

# VALORACION ECONOMICO-AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL CUPATITZIO: MEJORAMIENTO Y CONSERVACION.

*Erika Vanesa Mejía Pérez<sup>1</sup>,  
Hilda R. Guerrero García Rojas<sup>2</sup>  
Faustino Gómez Sántiz<sup>3</sup>*

## 1.- INTRODUCCION

El municipio de Uruapan es testigo del nacimiento de uno de los ríos más importantes del estado de Michoacán: el río Cupatitzio. Enclavado en la cuenca hidrológica Tepalcatepec-Infiernillo. La cuenca del río Cupatitzio es parte de la meseta Purhépecha y su afluente cubre las necesidades no solo del municipio de Uruapan, sino que al recorrer los municipios de Gabriel Zamora, Nuevo Urecho y Parangaricutiro, cubre en estos municipios necesidades primordialmente agrícolas. Es así como este afluente hidrológico cubre las necesidades de la población que habita en la zona urbana del municipio de Uruapan, los productores aguacateros de la región, industrias e incluso paraestatales como la Comisión Federal de Electricidad.

El crecimiento poblacional así como el uso irracional de los recursos naturales, ha derivado en la disminución de disponibilidad de éstos, la pérdida de biodiversidad, la extinción de especies, pero sobre todo, el ser humano se olvida que su propia vida depende de la existencia de estos bienes básicos y los ha explotado sin control, peligrando con ello, la propia existencia del hombre. Desde hace varios años y al igual que muchos otros bienes ambientales, el río Cupatitzio se ha sacrificado a cambio de las actividades económicas de la región, mas específicamente hacemos referencia a la actividad agrícola de la región.

El municipio de Uruapan, es uno de los principales productores a nivel estatal y nacional de Aguacate, resultando esta actividad económica de suma relevancia para la región, el generar empleos y sobre todo ingresos para la población de la zona. Sin embargo aun cuando los beneficios económicos son significativos, todo ha sido a costa del río Cupatitzio. El principal

---

<sup>1</sup> Pasante de Licenciado en Economía. Facultad de Economía, UMSNH. Tel. celular(045) 443 2245322, e-mail: [evmejia@fevaq.net](mailto:evmejia@fevaq.net)

<sup>2</sup> Dra. en Ciencias Económicas por la Universidad de Toulouse. Profesor – Investigador de la Facultad de Economía. Universidad Michoacana. Tel (443) 322.3500 ext 3087 y 3088, e-mail: [hildaguerrero@fevaq.net](mailto:hildaguerrero@fevaq.net)

<sup>3</sup> Licenciando en Economía. Facultad de Economía, UMSNH. Tel (045) 443 246 5288, e-mail: [gofano@gmail.com](mailto:gofano@gmail.com)

problema es la captación de agua en la parte alta de la meseta purépecha. Los aforos de los principales manantiales de donde brota este río, han disminuido con el paso de los años, pues los bosques que naturalmente cumplían la función de captación y filtración adecuada, han sido deforestados poco a poco a cambio de llevar a cabo actividades agrícolas y ganaderas. Aunado a esto, la población del municipio presenta tasas crecientes de crecimiento y la mancha poblacional del municipio crece con el paso del tiempo, razón por la cual las necesidades hídricas aumentan.

Ante esta situación se hace necesario actuar de manera inmediata a fin de tratar de asegurar la sostenibilidad de este recurso en el largo plazo pues de continuar en la situación actual, podría prescindirse de este más rápido de lo esperado.

La presente investigación pretende llevar a cabo dos de las valoraciones económicas existentes: el Método de coste de viaje y Valoración Contingente (Pagos por Servicios Ambientales). Con ello se pretende determinar la viabilidad de llevar a cabo en la microcuenca el mecanismo de pago por servicios ambientales, dispositivo que no se ha aplicado en el estado de Michoacán y que podría dar solución a la problemática que actualmente presenta el río Cupatitzio.

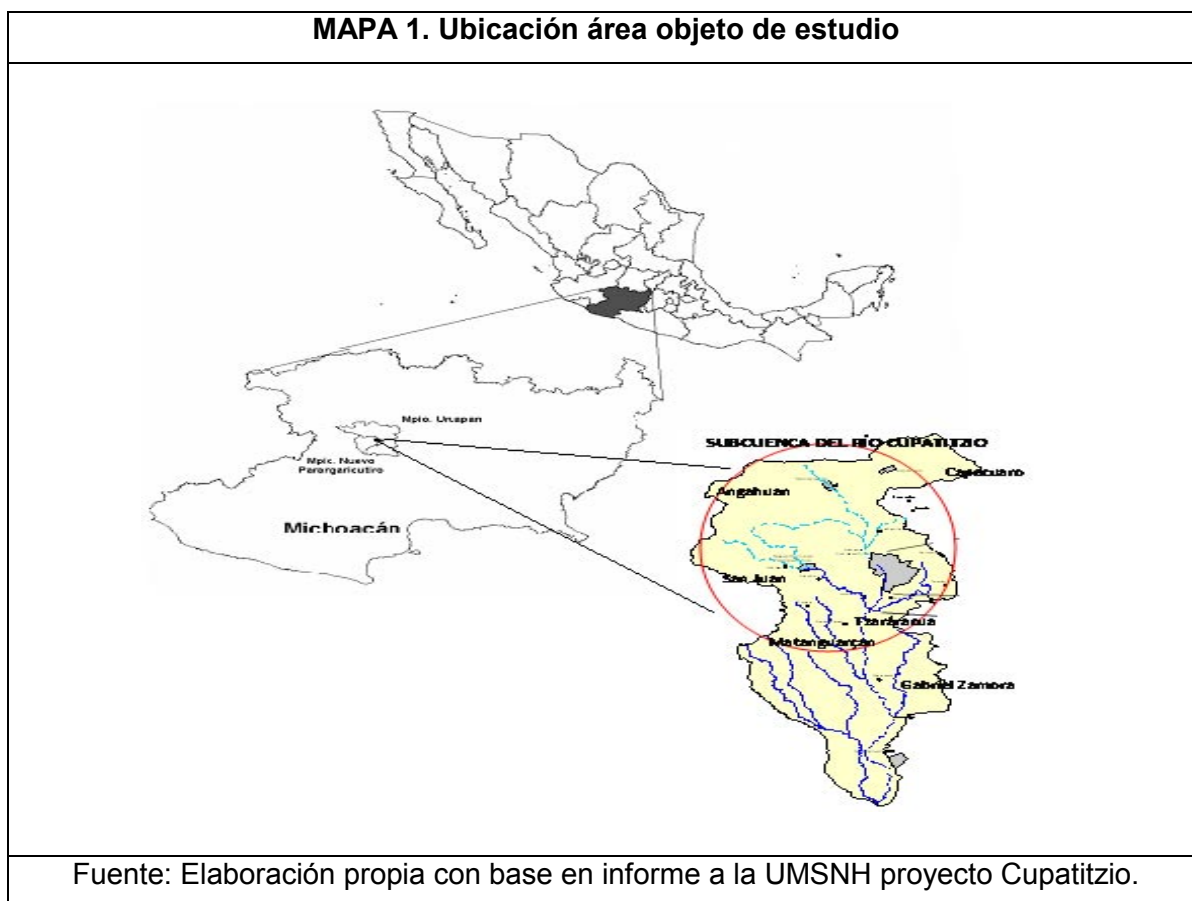
## **2.- UBICACIÓN**

La subcuenca del río Cupatitzio se encuentra enclavada en la cuenca hidrológica Tepalcatepec-Infiernillo dentro de la región hidrológica del río balsas RH-18, situada en la parte central del estado de Michoacán, la cual es considerada como una de las corrientes más importantes del país.

Esta subcuenca nace en el municipio de Uruapan y recorre los municipios de Nuevo Parangaricutiro, Tingambato, Gabriel Zamora, Nueva Italia y parte de Parácuaro.

Si bien la subcuenca del Cupatitzio recorre varios municipios, este proyecto está delimitando el área de estudio solo al municipio de Uruapan. La investigación abarca dos zonas: la parte alta de la cuenca que es el área más importante por ser la zona de captación del agua que alimenta al río Cupatitzio, así como de la zona de nacimiento y recorrido del río por el municipio de Uruapan. Son las localidades de Capácuaro, San Lorenzo, San Juan, San Francisco, las comunidades indígenas del Barrio de San Miguel, el Barrio de San Juan Bautista así como los

ejidos, El Toreo, La Basilia, San Salvador y Combutzio parte del municipio que formarán parte de la investigación<sup>4</sup>.



Esta zona se encuentra en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico Transversal y en la subprovincia Neovolcánica Tarasca, según datos del INEGI. Los suelos de la zona son altamente ricos en materia orgánica además de presentar la granulometría apropiada para favorecer la fácil infiltración de las aguas superficiales, sin embargo, el suelo en algunas áreas es de baja profundidad, por lo cual fácilmente se erosiona. El clima de la zona es templado con lluvias en verano y es una zona con amplio potencial forestal así como agrícola. Existen en esta región importante número de especies de flora y fauna, algunas de ellas endémicas de la región y sobre todo muchas de ellas en peligro de extinción, las cuales habitan primordialmente en la zona de montaña.

<sup>4</sup> La elección de las localidades objeto de estudio la llevó a cabo la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente en común acuerdo con los actores involucrados a la problemática.

Económicamente, es la agricultura la principal fuente de ingresos en esta zona, debido en gran medida al cultivo de aguacate. El sector terciario es una fuente importante de empleos y de movilidad de capital, sin embargo, la producción aguacatera, es económicamente más redituable y deja una mayor derrama económica para la región. Por esta razón, amplias zonas forestales han sido y están siendo deforestadas con la finalidad de incursionar en la agricultura en el cultivo del que se denomina “oro verde”.

El sector terciario ocupa un lugar muy importante en la actividad económica del municipio, siendo el turismo una de las actividades de mayor impacto en este sector. Los lugares turísticos más importantes son La Tzaráracua, el Parque Nacional de Uruapan “Lic. Eduardo Ruiz”, La Presa Caltzontzin Cascada Salto Escondido, el cerro de la Cruz y el Cerro de la Charanda al noroeste de la ciudad.

### **3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El río Cupatitzio es de suma importancia para esta región. La primera razón es debido a que los caudales de este río, abastecen la zona urbana del municipio de Uruapan cubriendo necesidades básicas de la población. Son nueve los manantiales que brotan dentro de la ciudad (específicamente dentro del Parque Nacional de Uruapan “Lic. Eduardo Ruiz”), suficientes para abastecer a los más de 279,229 habitantes (INEGI 2005) que habitan en el municipio. El agua de este caudaloso río también es aprovechada para generar energía eléctrica en las plantas hidroeléctricas de Zumpimito, Cupatitzio y el Cóbano además de ser fuente indispensable para la actividad agrícola no solo del municipio propiamente dicho, sino también de los municipios de Gabriel Zamora, Nueva Italia y una parte de Parácuaro.

Las aguas del río son vitales para la producción aguacatera de la región, pues si bien es cierto son las tierras y el clima muy propicios para la producción de este fruto, es la disposición de agua uno de los elementos más importantes. El municipio de Uruapan es denominado desde hace mucho tiempo “La capital mundial del aguacate” por ser uno de los municipios con el mayor número de hectáreas sembradas, el mayor número de productores y de industria de procesamiento del aguacate esto según la Asociación de Empacadores y Exportadores de Aguacate del Estado de Michoacán (ASEEAM, 2000). Además de los beneficios a las actividades agrícolas, el río Cupatitzio es también uno de los principales atractivos turísticos del municipio. Según cifras del parque se reciben anualmente un promedio de 700 mil turistas

nacionales e internacionales que dejan una derrama económica de suma importancia para el municipio.

Así, el río Cupatitzio es no solo imprescindible para abastecer del vital líquido a la población del municipio, sino que es parte fundamental de dos de las actividades económicas más importantes de la región: agricultura y turismo. Sin embargo, en la actualidad esta subcuenca se encuentra en grave peligro reflejado en el alto grado de contaminación y la considerable disminución de su afluente. Si bien el río abastece de agua a la zona urbana del municipio, son los propios beneficiarios del recurso hídrico, quienes realizan las descargas directas de aguas negras hacia el río. El problema se ha ido incrementando con el paso de los años debido al crecimiento de la población y al consecuente incremento de descargas al río. A continuación se muestra un comparativo del crecimiento poblacional:

<b>Tabla 1. Comparativo de la Población Total en Uruapan</b>		
<b>AÑO</b>	<b>POBLACION</b>	<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>
<b>1980</b>	146,998	-
<b>1990</b>	217,068	47.66%
<b>1995</b>	250,794	15.53%
<b>2005</b>	279,229	11.34%
Fuente: INEGI. 1980, 1990, 1995, 2005.		

Aunado a los problemas del crecimiento poblacional, la planta de tratamiento existente en el municipio (Planta Santa Bárbara) trabaja por debajo de su capacidad tratando solo el 35% del total de las aguas que recibe, además de que aun cuando lo hiciera al 100% no sería capaz de sanear la totalidad de las aguas residuales pues de ser así, limpiaría el 45% de las aguas residuales que produce en total el municipio. Según información del CAPASU (Comisión de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Uruapan) a la fecha se han instalado 14.5 Kms. de tuberías para captar las aguas residuales y enviarlas a la planta de tratamiento pero faltan casi 56 kms por instalar para completar la red de tuberías y con ello las descargas nunca se vuelvan a realizar directamente al río sin previo tratamiento. En julio de 2010 se inició la construcción de una nueva planta de tratamiento denominada "San Antonio", con la cual se pretende incrementar el volumen de agua tratada y con ello evitar las descargas directas hacia el río Cupatitzio.

Existe además un problema de suma importancia y que es el motivo primordial de esta investigación: la captación de agua ha ido disminuyendo con el paso de los años. Como ya se ha mencionado, la captación de agua ocurre en la parte alta de la Meseta. Dentro del Parque Nacional de Uruapan, sitio donde nace el río Cupatitzio, no existe una estación hidrométrica que proporcione información continua de las fluctuaciones de los caudales que tienen tanto el río Cupatitzio como los manantiales que le dan origen, y que permitan establecer comparaciones cuantitativas. Sin embargo se cuenta con información de aforos realizados por personal de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y la Comisión Federal de Electricidad. Los manantiales la “Rodilla del Diablo” y “La Yerbabuena” son los dos más importantes, razón por la cual se hace interesante conocer sus aforos (caudal circulante que pasa por área o sección específica en un momento determinado):

<i>Manantial “Rodilla del Diablo”</i>		<i>Manantial “La Yerbabuena”</i>	
Fecha	Volumen m <sup>3</sup> /seg.	Fecha	Volumen m <sup>3</sup> /seg.
25 de enero de 1974	484	18 de marzo de 1974	1.294
1 de julio de 1987	281	Julio de 1987	1.180
15 mayo de 1990	188	15 de mayo de 1990	1.204
1997	-	27 de mayo de 1997	0.672
Fuente: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y la Comisión Federal de Electricidad			

Sin duda, los caudales del río han disminuido con el paso del tiempo, y es que si bien, puede influir en ellos la época de la toma de la muestra (lluvias o sequía), sería poca la proporción que este representaría sobre el valor total. El problema se adjudica en gran medida, al cambio de uso del suelo y a la deforestación que este cambio lleva consigo. Desde hace varios años, el estado de Michoacán es el principal productor de aguacate a nivel nacional, produciendo más del 80% del total de la producción nacional y es el municipio de Uruapan el principal productor de aguacate del estado. Este cultivo, ha resultado ser altamente redituable, por encima de cualquier otro que pudiese cultivarse en la región, pues aunque si bien es cierto el gasto en el cultivo es alto, los beneficios resultan ser mayores. Así, propietarios de las tierras, han optado por convertir sus bosques en huertas de aguacate. Esto ha repercutido de forma muy negativa para el medio ambiente pues no solo ha generado cambios en el ecosistema tanto en la flora

como en la fauna, sino que también ha provocado la disminución en la captación de agua. Por otro lado, si bien es cierto es la agricultura el principal motivo del problema, también existen zonas donde el cambio de uso del suelo ha sido para la actividad ganadera, donde el impacto es aun más negativo por los posibles problemas de erosión de la tierra que esto puede ocasionar.

Ante las actuales circunstancias, se hace necesario actuar de manera inmediata a fin de mejorar las condiciones actuales pero sobre todo de ver hacia el futuro. Esta es una tarea conjunta donde población, gobierno y entidades académicas deben participar de manera conjunta a fin de lograr este objetivo.



#### **4.- OBJETIVOS**

El rio Cupatitzio como bien ambiental de carácter público, se caracteriza en primera instancia por ser un bien que no posee un mercado y por tanto no es un bien transable. Por este motivo y con el objetivo específico de mejorar la condición actual y sobre todo de conservarlo, se hace necesario encontrar el valor económico que este bien representa para la población para una vez así, poder llevar a cabo las acciones que sean necesarias para su mejoramiento y conservación.

El primer paso es determinar la valoración económica del bien, y una vez realizado ello, habrán de determinarse posibles soluciones encaminadas al mejoramiento y conservación del rio Cupatitzio tomando en cuenta las características sociales, culturales, económicas e incluso políticas del municipio pero que deberán versar sobre la idea de buscar un desarrollo sustentable.

Por tanto el objetivo específico de esta investigación es llevar a cabo dos de las valoraciones económicas existentes: el Método de coste de viaje y Valoración Contingente (Pagos por servicios ambientales). Con ello se pretende determinar la viabilidad de llevar a cabo en la microcuenca el mecanismo de pago por servicios ambientales.

## **5.- MARCO TEÓRICO**

El problema latente de los bienes públicos, como los bienes ambientales, es que corren altos riesgos de deteriorarse o desaparecer, pues al ser no excluyentes y de no rivalidad se consumen indiscriminadamente. En este punto reside la importancia de establecer políticas de compensación sobre los servicios ambientales pues de no explotarse sustentablemente, se corre el peligro de prescindir totalmente de ellos en un muy corto plazo

Los recursos naturales carecen de precio, al no existir un mercado donde puedan ser intercambiados. No obstante, ello no quiere decir que carezcan de valor. Por tanto, es necesario contar con algún método que nos permita estimar dicho valor o contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo, para lo cual será factible utilizar el dinero como denominador común.

La valoración económica es un instrumento al servicio de la política ambiental mediante el cual se pretende imputar valores económicos a los bienes y servicios ambientales. La valoración económica resulta necesaria para lograr dos objetivos económicos prioritarios en todo sistema económico: la eficiencia económica y el crecimiento sostenible. Existen dos formas de valoración para el caso de bienes ambientales que carecen de mercado y por tanto de precio. La primera consiste en inferir el valor que las personas le dan al recurso, analizando el comportamiento de estas en mercados con los que el recurso está relacionado, nos referimos aquí al método de valoración indirecto y donde uno de los métodos más desarrollados es el método del coste de viaje. La segunda opción se aplica cuando no es posible ni siquiera encontrar mercados relacionados con el bien en cuestión, en este caso el método es inferir el valor económico a través de la simulación de la creación de un mercado. A estos métodos se les denomina directos y un ejemplo de este es el método de valoración contingente. (Herruzo, 2002)

### ***5.1.- Método del Coste de Viaje***

Consiste en relacionar un bien ambiental con los costes de acceso a él, creando un mercado hipotético que permita obtener un precio del bien natural indirectamente a través de los costes de viajar hasta él, derivando así una curva de demanda del bien ambiental (Guzmán,2010). Este método se usa para la valoración económica de espacios naturales, espacios recreativos,



parques, zonas de interés paisajístico, reservas, etc. los objetivos de este método son dos (Handbook Econ Val, 2005):

- Estimar el valor de uso del bien, partiendo del hecho de que una persona que visite un cierto lugar percibe un beneficio al consumir algunas de las características ambientales que allí encuentra y que es igual al costo de viaje, de forma tal que se puede estimar con cierta precisión y confiabilidad.
- Determinar el valor económico que la sociedad asigna a un recurso natural como consecuencia de cambios en el bienestar, debido a deterioros o mejoras de la calidad ambiental del recurso.

### **5.2.- Método de valoración contingente**

El método de valoración contingente es un método de valoración directo que revela las preferencias de la gente o su comportamiento ante una situación de mercado. Se emplea para valorar paisajes, áreas silvestres, parques nacionales, biodiversidad, antigüedades, características de un pueblo o un sitio histórico en particular, etc.(Rodríguez, 2005). Para llevarlo a cabo se elaboran encuestas dirigidas a la población relacionada con el bien que se esté valorando, debiéndose incluir información acerca del bien y la problemática a la que se enfrenta, la disposición a pagar o a aceptar a beneficio del bien según sea el caso y por último información socioeconómica de la persona encuestada. Este método, está basado en la medida de la disposición a pagar (DAP) o en la disposición a ser compensado (DAC) de las personas que experimentan el cambio ambiental

Sin embargo, estos métodos de valoración ambiental, presentan ciertas deficiencias. Y es que si bien es cierto que los mejores jueces que pueden valorar un bien ambiental son aquellos que hacen uso de él, se corre el riesgo en primer lugar de información falsa o malinterpretada debido al poco entendimiento o desinterés de la persona acerca de la problemática, o simplemente, podría darse el caso de una encuesta altamente influenciada por el estado de ánimo de la persona al momento de la entrevista. Además, este tipo de valoraciones se hacen sobre mercados hipotéticos, muchas veces sobre la base de otros bienes que tampoco poseen mercado y por tanto podrían llegar a carecer de una base real y sólida.

## 6.- PROPUESTA

Las valoraciones económicas realizadas a través de los métodos de Coste de Viaje y Valoración Contingente, permitirán determinar por tanto el valor que para las personas usuarias tiene el río Cupatitzio. El método de coste de viaje, permitirá dar a conocer la importancia que para los visitantes al Parque Nacional de Uruapan, (lugar donde nace el río) tiene éste. Así, a través de una encuesta, podrá determinarse la importancia así como la función de demanda del río determinando las variables más influyentes en ésta, y determinando el valor monetario del bien ambiental.

Por otro lado, el método de valoración contingente servirá para determinar los pagos por servicios ambientales. El mecanismo de pago por servicios ambientales se refiere a un pago o compensación directo por el mantenimiento o provisión de un servicio ambiental, por parte de los usuarios del servicio el cual se destina a los proveedores del mismo.

El desarrollo de una plataforma adecuada de financiamiento es esencial para el establecimiento de un sistema exitoso de Pago por Servicios Ambientales. El objetivo es la generación de un flujo continuo de recursos financieros para financiar los pagos del sistema a largo plazo. Los sistemas de PSA tienen tres tipos de necesidades financieras (Mayrand & Paquin, 2004):

- El costo de establecimiento del sistema (por ejemplo la investigación científica, la creación de instituciones, consultas sectoriales o capacitación).
- Pagos a los usuarios del suelo.
- Costos del manejo corriente del sistema (administración, monitoreo y otros).<sup>73</sup>

Entre las fuentes de financiamiento disponibles figuran:

- ✓ Donaciones o subvenciones de organizaciones nacionales e internacionales;
- ✓ Pagos y subsidios gubernamentales;
- ✓ Pagos de los beneficiarios;
- ✓ Desarrollo de mercados para los bienes y servicios relacionados en los ámbitos nacional e internacional.

En este caso, los usuarios del río como son la población del municipio, agricultores (aguacateros en mayor medida) así como industriales y demás sectores beneficiados, aportarían cierta cantidad monetaria dirigida a los propietarios de las zonas de captación de agua a cambio de que éstos mantengan sus bosques y con ello asegurar la existencia del

rio Cupatitzio. La encuesta se aplicará a los propietarios de las tierras de la parte alta de la meseta purépecha, que comprende las localidades de San Lorenzo, Capácuaro, Barrio de san Juan Bautista, entre otros, zona donde se lleva a cabo la captación de agua necesaria para la existencia del río y determinará la disponibilidad aceptar o no la propuesta del pago por los servicios ambientales que sus bosques brindan.

Se esperaría entonces por un lado la disposición a pagar por el servicio ambiental hídrico que genera el río por parte de las viviendas del municipio de Uruapan, así como de los sectores beneficiados (primordialmente el sector agrícola) además de los turistas que visitan el parque Nacional "Lic. Eduardo Ruiz"; por parte de los proveedores del servicio, en este caso de los ejidatarios y comuneros dueños de las tierras en donde se lleva a cabo la captación de agua, una disposición a aceptar el pago por los servicios ambientales que su bosque genera.

Aunado a ello, se cuenta con el apoyo de gobierno federal a través de la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) la cual a través del fondo de pagos concurrentes. El objetivo de este programa es promover la concurrencia de fondos para la expansión del programa de pago por servicios ambientales (PSA) a través de ProÁrbol y actúa de la siguiente forma:

- Inversión a partes iguales destinada al PSA (peso por peso)
- Permitiría incrementar el periodo de pago más allá del periodo de 5 años establecidos en el ProÁrbol.
- Elección de áreas elegibles de acuerdo a los intereses de conservación de los aportantes.

En el caso de Uruapan, CONAFOR a través de este programa aportaría durante un periodo máximo de 10 años, el 50 del 100% de los ingresos totales destinados a los proveedores del servicio ambiental.

Esta propuesta no es nueva, sobre todo en América Latina. El sistema de pago por servicios ambientales se lleva a cabo desde hace algunos años en países como Costa Rica, Ecuador e incluso México (Veracruz) específicamente relativo al servicio hídrico.

En Costa Rica por ejemplo han establecido una política para incentivar la reforestación y el manejo de bosques existentes con el propósito de asegurar el flujo de servicios ambientales que los bosques brinden a la sociedad. En otros lugares, como la Municipalidad de Pimampiro, en Ecuador, usuarios de agua potable están pagando una cuota cada mes para financiar incentivos a los productores aguas arriba de la ciudad para proteger el páramo y asegurar el flujo de agua en la cuenca. (Simone de Hek, 2005)

### **6.1.- Impacto en el desarrollo de la región**

Los apoyos destinados a conservación y mejoramiento de los servicios ambientales tienen como principal objetivo asegurar la existencia de este bien ambiental. Sin embargo, en muchos casos estos mecanismos podrían generar efectos positivos en el desarrollo de la región.

El principal objetivo de la propuesta es asegurar la conservación de la microcuenca del río Cupatitzio y con ello asegurar los beneficios que genera para la población del municipio y para los sectores económicos de la región. Sin embargo, la propuesta que se ofrece del pago por servicios ambientales, podría generar efectos secundarios positivos como:

- La sensibilización y concientización ambiental no solo de los proveedores y consumidores actuales sino también de las futuras generaciones.
- Con este mecanismo se abren espacios de negociación que permiten la compensación entre protectores o productores ambientales y consumidores ambientales. Por lo tanto, pueden servir como plataformas de resolución de conflictos entre estos actores. (Simone de Hek, 2005)
- La posible disminución de la tala ilegal y recuperación de la cobertura forestal lo que permite la mejora de la captación de agua.
- En casos como Ecuador, la propuesta del pago por los servicios ambientales ha permitido disminuir los niveles de pobreza entre los proveedores del servicio ambiental, pues el recibir este apoyo monetario, ha mejorado sus condiciones materiales de vida.

Sin duda estos efectos podrían darse o no en el municipio, todo dependerá de las características específicas del lugar y que con el tiempo se dejará ver.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, son cuatro los potenciales aportadores del recurso económico destinado al pago por los servicios ambientales: los hogares beneficiarios del municipio, los productores aguacateros, los visitantes al Parque Nacional de Uruapan “Lic. Eduardo Ruiz” y el gobierno federal a través de la CONAFOR.

Sin embargo nos enfrentamos aquí ante la posibilidad de un proyecto que podría no ser sostenible a largo plazo puesto que una vez que se prescinda del apoyo económico que

brinda el gobierno federal a través del programa fondo de pagos concurrentes, el sistema de Pagos por Servicios Ambientales con todos los beneficios que este conlleva, se vaya abajo.

Ante estas circunstancias, cabría la posibilidad de plantear una alternativa: la viabilidad de poder llevar a cabo actividades que generen desarrollo local en la zona a partir de las condiciones específicas que presenta el municipio con el objetivo primordial de generar un desarrollo sustentable en el municipio generado a partir de la conservación de este importante recurso natural y con ello se puedan generar opciones de empleo y de mejora del nivel de vida de los habitantes de la zona.

Se trata de un proyecto que aprovechando las condiciones de la zona permita seguir con el proceso natural de captación de agua, que no impacte negativamente la calidad ambiental y que además genere un ingreso para las personas poseedoras de estas tierras.

Una posible solución es la puesta en marcha de turismo ecológico. Este reciente enfoque del turismo propone un disfrute del medio ambiente “amigable” es decir, llevar a cabo actividades de mínimo o nulo impacto ambiental. Actualmente en el estado de Michoacán existen muchos sitios que lo llevan a cabo de una forma exitosa, por ejemplo la Reserva de la Mariposa Monarca.

A favor de esta posibilidad se tiene que Uruapan atrae importante número de turistas anualmente. Cifras del parque nacional Lic. Eduardo Ruiz, señalan la visita aproximada de más de 700 mil personas, las cuales podrían ser en gran proporción, una importante demanda turística para este nuevo proyecto.

Sin embargo esto es aun una propuesta que habrá de valorarse y considerar la viabilidad de la misma una vez que arrojadas las valoraciones económicas se compruebe la disponibilidad de participar en el mecanismo de pago por servicios ambientales propuesto, una vez así, podrá pensarse en la ejecución de esta idea.

## **7.- CONCLUSIONES**

Este documento presenta solo una primera aproximación a los resultados del proyecto. La mayoría son hipótesis que aún están por comprobarse, ideas que solo el trabajo de campo podrá verificar o rechazar. Hasta el momento se ha levantado la información en el Parque Nacional de Uruapan “Lic. Eduardo Ruiz” a los turistas que lo visitan acerca de su disponibilidad a pagar por el servicio ambiental que el río Cupatitzio les proporciona. El procesamiento de la información se está efectuando razón por la cual este documento no la incluye.

Referente a la Valoración Contingente, se está elaborando la encuesta por aplicar a los propietarios de las tierras de captación del agua que alimenta al río Cupatitzio y próximamente se aplicará la encuesta y piloto para una vez realizadas las correcciones necesarias, se aplique la encuesta a la muestra que resulte significativo al tamaño poblacional.

Desde hace mucho tiempo se ha tratado de poner solución a la grave problemática que presenta el denominado “Río que Canta”, sin embargo pocos han sido los resultados. Se pretende que este proyecto pueda generar la información y propuestas de política pública en la búsqueda de dar solución a este problema.

Para lograr este objetivo, es necesaria la participación conjunta de todos los actores involucrados: población, gobierno, instituciones académicas y empresas privadas ya que solo con un trabajo en acuerdo y en equipo podrá lograrse el rescate de este indispensable bien ambiental.

## 8.- BIBLIOGRAFÍA

**Guzmán, M. A.** (s.f.). *Valor Económico Total de un Bien Ambiental*. (Versión electrónica)

**Herruzo, A. C.** (2002). *Fundamentos y Métodos para la Valoración de Bienes Ambientales*. Madrid, España. (Versión Electrónica)

**Mayrand, K., & Paquin, M.** (Septiembre de 2004). *Pago por servicios ambientales: Estudio y evaluación de esquemas vigentes*. Montreal, Canadá. (Versión electrónica)

**Rodríguez, M. A.** (Abril de 2005). *Métodos de Valoración Ambiental: un nuevo método basado en la variación del Producto Interno Bruto*. (Versión electrónica)

**Simone de Hek, B. K.** (2005). *Aplicación de Pagos por Servicios Ambientales en manejo de Cuencas Hidrográficas: lecciones de experiencias recientes en América Latina*. Santiago, Chile: FAO. (Versión electrónica)

**Muñoz Guzmán, M. A.** (2010). "Modelo Económico Mundial y la Conservación del Medio Ambiente" Edición electrónica. Texto completo en: <http://eumed.net/coursecon/libreria/index.htm>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2006). *Parque Nacional Barranca del Cupatitzio*. Programa de Conservación y manejo. México. (Versión electrónica).

**Navia Antezana, J.** (2008). *Servicios Ambientales: una opción para el desarrollo sustentable en la Cuenca del Cupatitzio, Michoacán*. Gestión de Cuencas y servicios ambientales. Perspectivas comunitarias y ciudadanas. Primera edición. Revista electrónica. SEMARNAT. México.

## FUENTES

Enciclopedia de los Municipios de México 2009. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Michoacán. Disponible en: <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/>. Consultado el día 27 de julio de 2010.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx>. Consultado el día 30 de julio de 2010.