

BOSQUE, PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y CONSERVACIÓN EN HIDALGO, MÉXICO

Data de aceite: 03/07/2023

Ana Lid del Angel-Pérez

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarias. INIFAP

Tanith E. Villagómez-del Angel

Universidad Veracruzana, Instituto de Idiomas Campus Veracruz

Bertha S. Larqué-Saavedra

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarias. INIFAP

Carlos Mallén- Rivera

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarias. INIFAP

RESUMEN: Se trabajó en los municipios de Apan, Almoloya y Tepeapulco, localizados en la subcuenca de Tecocomulco en el estado de Hidalgo. El objetivo fue conocer las percepciones ambientales de la población respecto los servicios que provee el bosque y la disposición a pagar (DAP) para realizar actividades de conservación con participación y reconocimiento social, como unamanera de obtener el potencial de los programas ambientales para la región. Se aplicó un cuestionario a una muestra de 266 personas utilizando el método de valoración contingente y fotografías

de los paisajes regionales, para obtener una valoración de los mismos. Se obtuvo la DAP para conservar el bosque y la calidad de los servicios ecosistémicos que proporciona. Los resultados mostraron una DAP alta (65%) con una gran dispersión de valores que varía por municipio, diferenciándose los beneficios (servicios ecosistémicos) que señalan obtener del bosque, y las actitudes proactivas y no proactivas. Los servicios agua y aire son los de mayor reconocimiento e interés de la población; paisajes de agricultura intensiva, bosques, y ganadería fueron los mejor valorados en función de desarrollo económico y conservación. El potencial de la DAP es alto (\$72.37/mes en promedio), pero la percepción que los entrevistados tienen de las instituciones y programas de conservación están orientadas a una desconfianza en las acciones del gobierno, refiriéndose a cumplimiento de metas y manejo de recursos, por lo que se propone la inclusión de figuras no gubernamentales para mejorar los aspectos financieros. La consideración de nuevas figuras de acompañamiento a las actividades gubernamentales de conservación puede incidir en mejor cumplimiento de metas, transparencia y aceptación de las mismas

por la población local.

PALABRAS CLAVE: servicios ecosistémicos, disposición a pagar, percepciones, conservación

INTRODUCCIÓN

Los Servicios Ambientales del Bosque son los beneficios que la gente recibe de ecosistemas forestales e influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades, por lo que cada vez es mayor la importancia de fomentar el reconocimiento de la relación que existe entre los recursos naturales, la salud planetaria y la especie humana. La naturaleza y su conservación son pilares del desarrollo sustentable, por esta razón, es imprescindible una valoración justa de los ecosistemas y los servicios ambientales que éstos prestan, ya que su estado está relacionado con la calidad de vida y el potencial para el desarrollo económico (CONAFOR, 2014). Aunque algunos ecosistemas y agroecosistemas importantes por sus riquezas naturales y provisión de servicios ambientales, como las partes altas de las cuencas, bosques y selvas, observan límites naturales que no suelen coincidir con los límites socioculturales y políticos, su manejo requiere incluir ciertos límites humanos y esta realidad hace necesario involucrar a todos los grupos que los habitan o utilizan, para identificar los problemas de manejo y diseñar de forma común, las acciones a tomar (Tabilo-Valdivieso, 2003).

La incorporación y participación de la sociedad para la elaboración de políticas públicas orientadas a la conservación ambiental, constituye una forma de inclusión de las demandas actuales y de la complejidad social. Uno de los argumentos más válidos para retomar esta vía, es la búsqueda de una maximización del bienestar social (Mesa *et al.*, 2008). La inclusión del capital social como una condición previa para la cooperación y la organización de las actividades humanas, tendientes a favorecer la cohesión y congruencia entre sus miembros en la búsqueda del bien común, hace de la sociedad algo más que la suma de un grupo de individuos (Herzig, 2007). El desarrollo de políticas y acciones que trasladen a los actores implicados y a las redes sociales existentes, la responsabilidad de organizarse y de aprovechar su capital social, es importante, como un proceso biocultural de experiencia directa sobre el ambiente. A través del conocimiento de las percepciones de los seres humanos, es posible entender el significado de sus acciones y prácticas actuales, así, éstas revelan sus intenciones en relación con la toma de decisiones (Benez *et al.*, 2010). Por ello, las percepciones representan un respaldo a los instrumentos para la gestión de las políticas o programas de conservación, pues atribuyen características cualitativas a los objetos o circunstancias del entorno mediante referentes elaborados desde sistemas culturales e ideológicos específicos, construidos y reconstruidos por el grupo social, lo cual permite generar evidencias sobre la realidad. Integrar la valoración de las condiciones ecológicas de sustentabilidad y los significados y sentidos de la naturaleza, construidos desde la cultura, permite dar lugar a la integración de un nuevo paradigma (Leff, 2004) para

la construcción de un desarrollo sustentable.

Es indudable que las perspectivas de conservación suponen la necesidad de armonizar los objetivos de la conservación de las riquezas naturales de una región, con las prioridades de desarrollo regional, requiere una apropiación sostenible de los recursos en los cuales se sustenta (Benez *et al.*, 2010). Lo anterior es importante pues los cambios requeridos para alcanzar la sostenibilidad pueden afectar aspectos sustanciales de la población tales como los estilos de vida, los modelos de organización social y económicos, razón por la cual se necesitan consensos y compromisos para el logro de los objetivos de la sostenibilidad (Bertonio López, 2010). Es posible defender la opción de uso y conservación de la naturaleza a largo plazo en un proyecto de reproducción cultural, que compatibilice las preferencias privadas y públicas (Pearce, 1995; Del Angel-Pérez y Villagómez-Cortes, 2011) y los valores de uso actual y sostenible (Costanza *et al.*, 1997). El entender los valores y actitudes ambientales de los actores locales, tiene por objetivo determinar los alcances posibles del desarrollo sostenible y obtener información sobre las transformaciones que se necesita promover en la estructura sociocultural. Las políticas públicas deben considerar el aumento de la competitividad, la mejora del medio ambiente, de la calidad de vida y la diversificación de la economía rural, así como posibilidades innovadoras de gobernanza partiendo de planteamientos locales de desarrollo rural integral, apoyado por un análisis de la opinión de los ciudadanos acerca de las políticas señaladas para que la Administración Pública pueda actuar atendiendo las preferencias sociales (Martínez, 2006; Olvera *et al.*, 2009). Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es obtener percepciones sociales de la problemática ambiental y la DAP para definir actividades de conservación del bosque, que proveen servicios ecosistémicos a la subcuenca de Tecocomulco, Hidalgo, como una manera de conocer el potencial que puedan tener los programas de conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó en la subcuenca de Tecocomulco (Fig. 1), en los municipios de Almoloya, Apan, Cuautepec, Singuilucan y Tepeapulco en el estado de Hidalgo, y Chignahuapan en el estado de Puebla donde se aplicaron 266 encuestas. La subcuenca cuenta con 105,521 habitantes (PRONATURA, 2014).

El uso del suelo muestra que es predominantemente agrícola, siguiendo en orden de importancia la superficie con vegetación secundaria y el bosque y la vegetación secundaria comprenden menos del 6% de la superficie total (INEGI, 2010). La zona presenta climas semisecos y subhúmedos con temperaturas medias anuales de 12 a 18°C y precipitaciones que van de 600 a 1,200 mm. Se caracteriza por presentar un marcado desarrollo industrial, textil, de alimentos, automotriz, e industria minera y de servicios, resultante del constante flujo comercial con la Ciudad de México y por el surgimiento de polos industriales como Ciudad Sahagún, (SEMARNAT, 2014).

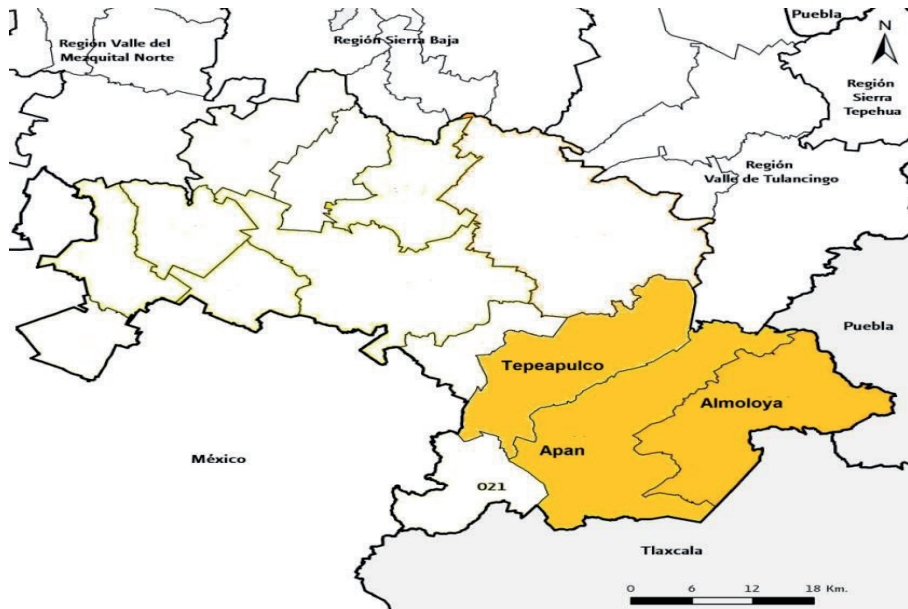


Figura 1. Localización de la zona de trabajo, municipios de Tepeapulco, Apan y Almoloya, Hidalgo. Fuente CONAPO, 2019.

La metodología se basó en la aplicación del método de valoración contingente (MVC), usandocomo instrumento un cuestionario que solicita a los encuestados revelar su disponibilidad a pagar (DAP) por mejorar su calidad de vida en función de un mejoramiento y conservación delbosque para mejorar de la calidad de los servicios ambientales de la zona. Esta aproximaciónbusca el cálculo de la DAP y también obtener las percepciones sociales sobre distintas alternativas en la definición y aplicación de distintos instrumentos y estrategias correctoras para preservar los bosques, además de información sobre el grado de conocimiento de la población sobre la situación ambiental de la zona (Solomon and Johnson, 2009; Hanemann *etal.*, 2011). Por ello, el trabajo se fundamentó en el análisis de preferencias sociales multicriterio(Mesa *et al.*, 2008) para dos escenarios de cambio posibles en la zona (Desarrollo económico y Conservación), como un mecanismo de participación pública, y al mismo tiempo pretende legitimar acciones orientadas a resolver una situación.

El cuestionario incluyó la valoración por parte de los entrevistados del uso del suelo. En este punto, el análisis se basó en dos instrumentos, el primero conocido como proceso analítico jerárquico, el cual consiste en la cuantificación de opiniones cualitativas que permiten generar medidas de valor relativo de los escenarios de cambio propuestos; cada escenario se consideró como un criterio, y este a su vez se construyó incluyendo seis subcriterios, donde cada uno de ellos es un paisaje que existe en la región (fauna silvestre, bosque, cuerpos de agua, agricultura de subsistencia, agricultura intensiva, ganadería, plantaciones forestales, pueblo, ciudad, ranchería, turismo, industria). Así mismo se utilizó

un referéndum (Farber *et al.*, 2002) como herramienta útil para obtener percepciones de valor de los paisajes de la zona en estudio. Cada paisaje fue calificado utilizando una escala Likert, que transforma los juicios semánticos en valores numéricos, en escala 1 - 5, donde 1 es “muy malo” y 5 es “excelente”. Las valoraciones de los entrevistados de las condiciones del paisaje, implica la incorporación de unidades de significado, que se traducen en actitudes u opiniones, por ello, el valor percibido es el factor al cual el cerebro humano adjudica significancia, ya sea económica, social, estética o ética. La valoración de los paisajes fue mediante una serie de fotografías. Las respuestas ofrecieron escalas de preferencias. Se obtuvieron también las preferencias de la importancia para mantener o mejorar el bienestar, a través de la disposición a pagar (DAP) (Costanza *et al.*, 1997), este caso implicó considerar la importancia de la vegetación como valor de existencia (Turpie, 2003). Por esto, se cuantificaron las preferencias expresadas y los cambios en el bienestar (Clark *et al.*, 2002), a expresiones de valor por parte de los entrevistados, marcando aumentos o disminuciones específicas percibidas en la calidad del ambiente, proporcionados por diferentes formas de cubiertas del suelo en cada municipio.

La asignación de valores a los paisajes de la zona, permitió dilucidar las orientaciones que rigen las actitudes de la población en torno a dos importantes problemáticas (conservación y desarrollo). Esto promueve la legitimación por parte de la sociedad del costo social de las políticas preventivas, y los costos de los cambios de conducta que puedan ser asumidos por el estado o por los responsables.

Los resultados se analizaron con estadística descriptiva, incluyendo un análisis de correspondencias múltiples para variables cualitativas (*edad, sexo, escolaridad, Ingresos*), utilizando como base el salario mínimo de CONASAMI, 2015. Las preferencias expresadas fueron comparadas mediante el test de Kruskal-Wallis y la DAP con la prueba bilateral de McNemar, usando el programa estadístico XLStat 2015.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Preferencias sociales de paisajes (Desarrollo económico y conservación).

El desarrollo económico y la conservación son escenarios alternativos, teóricamente opuestos, y analizados para buscar su importancia a escala local. Para efectos de *Desarrollo Económico*, la Figura 2 muestra la selección que los entrevistados hicieron de los paisajes de la zona de trabajo. Por otra parte, aunque las medias obtenidas por los paisajes observan valores cercanos, estadísticamente mostraron diferencias y la formación de cinco grupos.

La agricultura intensiva fue estadísticamente diferente al resto de los paisajes, y es el paisaje de mayor importancia para el *desarrollo económico* de acuerdo a los entrevistados. Ganadería, Plantaciones Forestales, Agricultura de Subsistencia e Industria, similares estadísticamente, representaron un segundo grupo en función de su potencial para el

desarrollo económico. Los cuerpos de agua y el Bosque fueron agrupados estadísticamente con Ciudad, Turismo y Rancherías, aunque difieren en valor promedio. Los paisajes naturales como los cuerpos de agua y el bosque, así como la fauna silvestre no son considerados importantes. Agricultura Intensiva recibió la mejor calificación y Fauna Silvestre la más baja, ello señala una oposición fuerte entre ambos paisajes. Observando las calificaciones promedio y al estar muy por debajo del máximo esperado, parece indicar que los entrevistados no observan un gran potencial en los paisajes de la región para desarrollarla económicamente.

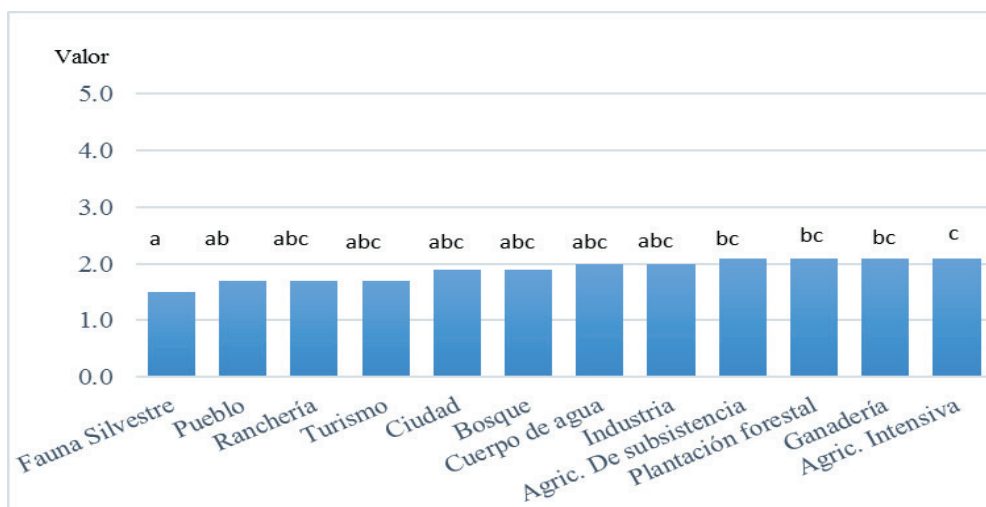


Figura 2. Preferencias expresadas por los entrevistados, respecto a la importancia de paisajes con fines de Desarrollo Económico. *Kruskal-Wallis, ($P < 0.0001$, $\alpha = 0.05$). **Valor de 1, "muy malo" y 5 "excelente", de acuerdo al proceso metodológico diseñado.

En el caso de la importancia de los mismos paisajes para fines de *Conservación*, también se encontraron calificaciones promedio muy por debajo de la puntuación esperada (Figura 3). Estadísticamente se observó la formación de cinco grupos, destacando el Bosque, con el mayor valor promedio, pero estadísticamente similar y agrupado con Agricultura intensiva, Pueblo y Agricultura de subsistencia, estos paisajes fueron los mejor calificados.

Los datos anteriores solo refrendan las respuestas que los entrevistados dieron cuando se inquirió sobre el estado general del ambiente en el cual viven, donde el 88% respondieron que existen muchos problemas en la calidad ambiental de la región y solamente el 8% señaló que todo está bien, el resto 4% dijo que no sabe.

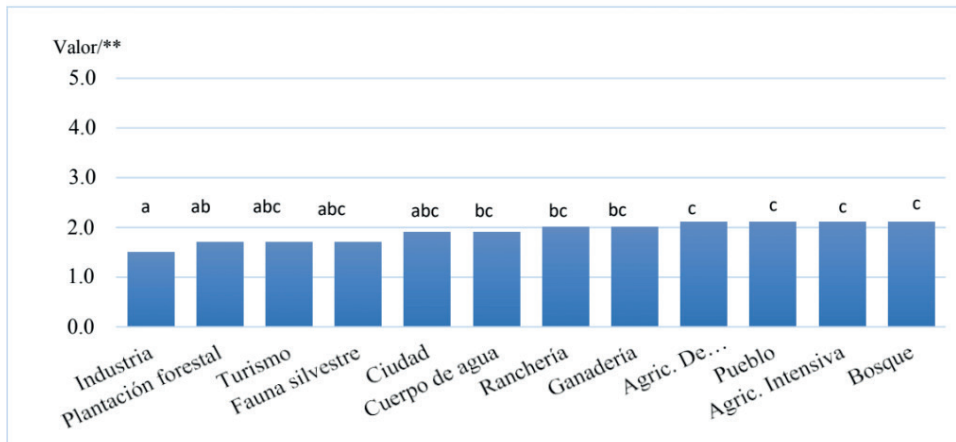


Figura 3. Preferencias expresadas por los entrevistados, respecto la importancia de paisajes con fines de conservación. *Kruskal-Wallis, ($P < 0.0001$, $\alpha = 0.05$). **Valor correspondiente a 1, “muy malo” y 5 “excelente”, de acuerdo al proceso metodológico diseñado.

Finalmente se puede decir que los dos criterios analizados (desarrollo económico y conservación) obtuvieron valores promedio totales similares (1.9) con valoración “malo”, sin embargo, es precisamente esta calificación lo que deberá impulsar actividades en torno a la conservación, así como al desarrollo económico. Es indudable que el crecimiento económico y el desarrollo son prioritarios para superar los problemas de pobreza y calidad de vida de la población, por lo que es necesario superar el conflicto entre el desarrollo y el cuidado del ambiente, conciliando ambos conceptos, entendiendo que, así como el uso de la naturaleza es un fenómeno inevitable y necesario del progreso, también es necesario su manejo más racional para minimizar los daños ecológicos, es así como la protección ambiental debe estar completamente integrada al proceso de desarrollo y facilitar el mismo, y no ser una traba o un factor para su entorpecimiento (Estenssoro y Deves, 2014).

SITUACIÓN DEL AMBIENTE

Los cuestionarios arrojaron nueve tipos de beneficios que los entrevistados señalaron recibir del bosque, como importantes para su bienestar (Cuadro 2). Los más interiorizados son al aire, el agua y la producción de madera.

Beneficios del Bosque	%	Asociación bienestar	Valor percibido
<i>Aire</i>	72.0	0.7821***	1.6
<i>Agua</i>	66.7	0.5736***	1.2
Producción de madera	44.0	0.3928**	0.7
Suelos agrícolas	31.1	0.3984**	0.6
Recolección ²	31.5	0.3487**	0.5
Paisaje	17.0	0.1264 ^{ns}	0.5
Trabajo	8.0	0.1193 ^{ns}	1.6
Pastoreo estacional	8.0	0.0781 ^{ns}	0.7
Fauna Silvestre	4.5	0.0362 ^{ns}	1.2

¹ Porcentajes obtenidos; ² Plantas medicinales, frutos, raíces y hongos; ³ *r* de Spearman 0.05, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < 0.001$, *ns* no significativo; ⁴ Escala de valor: 1=malo, 2=regular, 3=bueno.

Cuadro 2. Bienes y servicios del bosque y porcentaje que los asocia a la calidad de vida. Coeficientes de correlación con el bienestar¹, así como el bienestar actual proporcionado.

Solamente cinco de los beneficios señalados, son asociados al bienestar, de acuerdo a los coeficientes de correlación obtenidos (agua, aire, producción de madera, suelos agrícolas y recolección). Sin embargo, el *aire* en las condiciones actuales, proporciona un bienestar de regular a malo, mientras que, con *agua*, es malo. La asociación entre bienestar, *producción de madera*, *suelos agrícolas* y *recolección* fueron bajas y el valor percibido por su actual impacto en el bienestar, es malo. La recolección en el bosque es importante constituyendo un porcentaje no elevado pero relevante, los principales productos de recolección son leña, plantas medicinales, alimenticias, aromáticas, forrajes y hongos. Los indicadores de bienestar determinados por *aire*, *trabajo*, *agua*, y *fauna silvestre*, obtuvieron los valores más altos, pero los dos primeros apenas rozan el valor de mediana calidad, el resto fueron valorados como malos, por lo anterior, la capacidad del ecosistema para proveer bienestar es reducida (Cuadro 2).

ESCENARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL EN BOSQUES EN LA MUESTRA

Considerando un escenario hipotético de pago por conservación, se preguntó a los entrevistados sobre la voluntad a pagar para mantener y promover la cobertura forestal del bosque en favor de la recarga de agua (DAP). La voluntad de pago fue de 65.5%, y tratando de determinar las variables que pueden proporcionar mayor información o favorecerla, se

consideraron once (Cuadro 3).

Variables	Promedio/Porcentaje	r ¹
Edad promedio	43.4 años ²	-0.0671 ^{ns}
Escolaridad promedio	10.1 años cursados ²	-0.1431*
Ingresos promedio mensuales	271 USD\$ ²	-0.0348 ^{ns}
Tamaño de Familia promedio	4.0 miembros ²	0.1116 ^{ns}
Es jefe de familia	61.9 %	0.0117 ^{ns}
Tiene empleo	61.7 %	-0.0966 ^{ns}
Conoce normas ambientales	59.0 %	0.1502 ^{**}
Obtiene del bosque madera, leña, hongos, etc.	85.7 %	0.2256 ^{**}
Mis acciones impactan al bosque	64.8 %	0.1086
Desconfianza en el gobierno	59.0 %	- 0.8566^{***}
Ambiente deteriorado	88.3 %	0.1919 ^{ns}

¹ r de Spearman, 0.05, ² Promedios, * p<.05, ** p<.01, ns no significativo.

Cuadro 3. Escenario de pago para conservación del bosque. Coeficientes de correlación con variables socioeconómicas y perceptivas.

La mayor parte de variables no manifestaron asociación con la voluntad de pago, por lo que en este caso no son predictores de una actitud pro ambiental; los resultados son similares al estudio de García *et al.* (2013), quienes, al analizar el papel de factores sociodemográficos en la disposición para la conservación del agua en la Costa Mediterránea, no encontraron asociaciones. Solamente la variable *desconfianza en el gobierno* obtuvo la correlación más fuerte, negativa y altamente significativa, e indica una actitud de ausencia de voluntad de pago influida por la desconfianza en las acciones del gobierno, ya que los entrevistados tienen una percepción negativa en la gestión y administración del actual gobierno, mostrando un sentimiento de vulneración que puede determinar el éxito de las acciones de conservación regionales.

El 85.7% de los entrevistados dijeron recibir beneficios del bosque, principalmente por la recolección, pero al no ser dueños del bosque, no hay una seguridad en la continuidad de esta actividad. Sobresale que la centralización de la administración de los fondos para conservación por parte del gobierno federal, beneficia a los dueños de los bosques y a grandes usuarios del agua y madera, sin embargo, se pone en tela de juicio el uso de los recursos, lo cual señalan, socava cualquier beneficio a la sociedad y a los bosques. Osborne (2015) y Winkel (2014) consideran que la asignación de valores financieros a los servicios ecosistémicos, implica el ocultamiento de valores sociales y culturales que pueden tener un papel relevante en la aceptación de los programas de conservación ambiental. En Indonesia cuando los programas de certificación forestal integraron beneficios para las comunidades

locales se mejoró el desempeño regional y los indicadores ambientales de las concesiones forestales certificadas y no certificadas (Miteva *et al.*, 2015).

DISPOSICIÓN A PAGAR

La DAP muestra la *aceptación* de un escenario de mejora del bosque mediante la atribución de un *valor* monetario destinado a realizar ese cambio. La DAP es un camino para reducir el impacto antropocéntrico, pues representa una plataforma de voluntades para la construcción de políticas ambientales (Cerdea *et al.*, 2010; Cerdea *et al.*, 2013; Calatrava-Leyva y Sayadi, 2005) que pone de manifiesto la racionalidad social y económica en la valoración de un bien o servicio ambiental (Sueiras y Paz, 2007). La Figura 4, muestra los valores promedio que de la DAP para la conservación del bosque. Destaca el hecho de que personas con niveles de ingreso bajos observan DAP promedio más alta que aquellos con ingresos más altos. Aunque el 65% de la muestra de entrevistados observaron una DAP positiva (\$72.37 en promedio), el resto manifestó disposición negativa. La Figura 5, muestra la DAP positiva, en valores económicos, en el entendido de un escenario factible para realizar actividades de conservación.

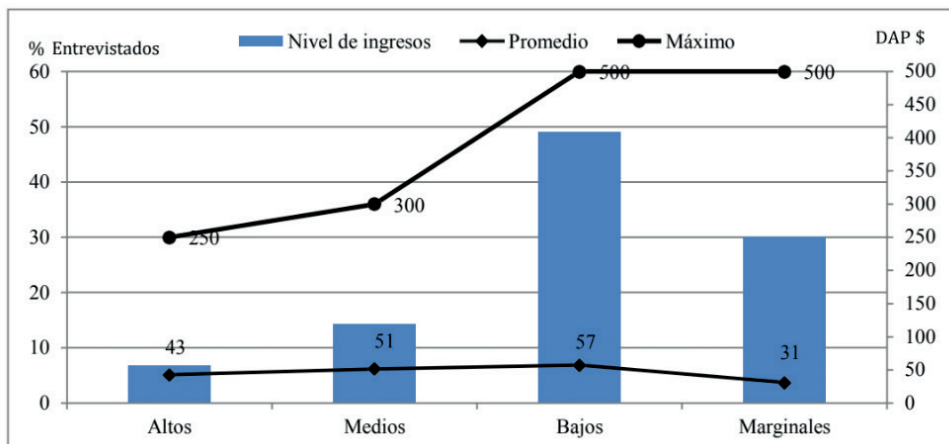


Figura 4. Ingresos señalados por los entrevistados en la muestra analizada, así como DAP en promedio y límite superior.

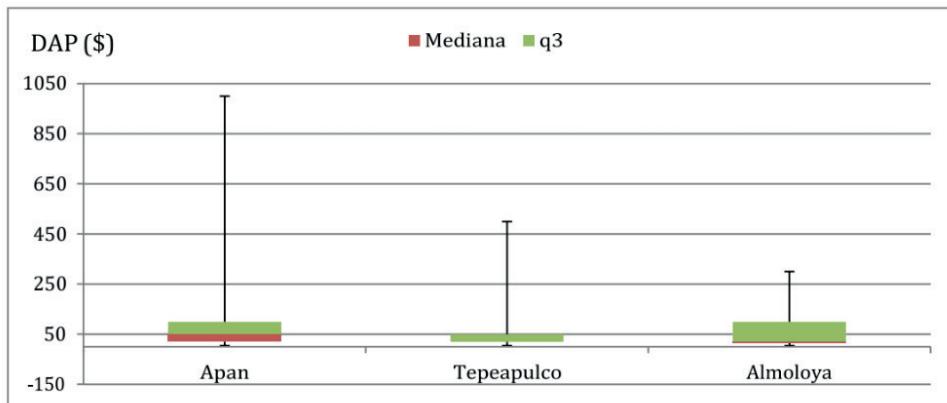


Figura 5. Dispersión de la disposición a pagar por municipio.

La Figura 5 señala una comparación entre municipios, observándose que existen rangos mínimos similares en los tres municipios, pero una mayor dispersión en los valores más altos para el municipio de Apan, y mayor concentración en Almoloya.

Aunque los cuestionarios arrojaron una DAP alta, cuatro escenarios involucran la obtención o no de beneficios de los bosques. Dos de ellos incluye a las personas que dijeron que el bosque proporciona diversos beneficios y manifestaron una DAP positiva, y lo contrario, aquellos que, aunque también consideran obtener beneficios del bosque, manifestaron una DAP negativa. Los otros dos grupos se componen por los que señalaron que el bosque no proporciona beneficios, pero arrojaron una DAP positiva, y aquellos que dijeron no recibir algún beneficio del bosque y observaron DAP negativa (Cuadro 4).

Beneficios del Bosque/DAP ¹	Si	No	Total
Si	126 (74%)	45 (26%)	171 (64%)
No	47 (49%)	48 (51%)	95 (36%)
	173 (65%)	93 (35%)	266 (100%)

¹McNemar (prueba bilateral), (P= 0.917), 0.05%

Cuadro 4. Beneficios del Bosque y disposición a pagar (DAP). Combinaciones de respuestas apareadas.

Los resultados señalan que es posible que la disposición a pagar (DAP) pudiese estar solo influida por los beneficios que las personas observan en los bosques, sin embargo, el estadístico McNemar (prueba bilateral) no arrojó diferencia estadística significativa entre ambas situaciones, a pesar de que la DAP positiva para conservar el bosque y mantener sus funciones ecosistémicas es alta.

Actitud Proactiva/DAP	Si	No	Total
Si	123 (46.2%)	62 (23.3%)	185 (69.5%)
No	48 (18%)	33 (12.4%)	81 (30.5%)
Total	171 (64.3%)	95 (35.7%)	266 (100%)

¹McNemar (prueba bilateral), (P= 0.215), 0.05%

Cuadro 5. Actitud Proactiva y disposición a pagar (DAP). Combinaciones de respuestas apareadas.

El 69.5% de los entrevistados manifestaron una actitud en favor de las actividades de conservación del bosque, sin embargo, dicha actitud combinada con la DAP permitió distinguir cuatro actitudes diferentes. Así la actitud proactiva positiva con disposición a pagar positiva (DAP), arrojó un mayor porcentaje que las actitudes proactivas con disposición negativa a pagar (DAP). Esto indica que, aunque el total de entrevistados con actitud favorable a la conservación es mayor, no todos están dispuestos a apoyar económicamente la conservación. Por otra parte, los datos mostraron un menor porcentaje de personas con actitudes no proactivas, dividiéndolas en aquellas con disposición positiva a pagar (DAP) y aquellas con el mismo tipo de conducta, pero con disposición negativa a pagar (DAP) por actividades de conservación (Cuadro 5). Estadísticamente hubo diferencia significativa entre ambos grupos. De la misma manera, al analizar la influencia de las variables (independientes) Edad, Sexo, Escolaridad e Ingreso y el peso de estas sobre la DAP positiva y negativa, la Figura 6, muestra explicando el 74.38% de la variación de las respuestas, que la DAP positiva y negativa se localizan en planos opuestos de la dimensión espacial de la figura, pero con distancias muy cercanas.

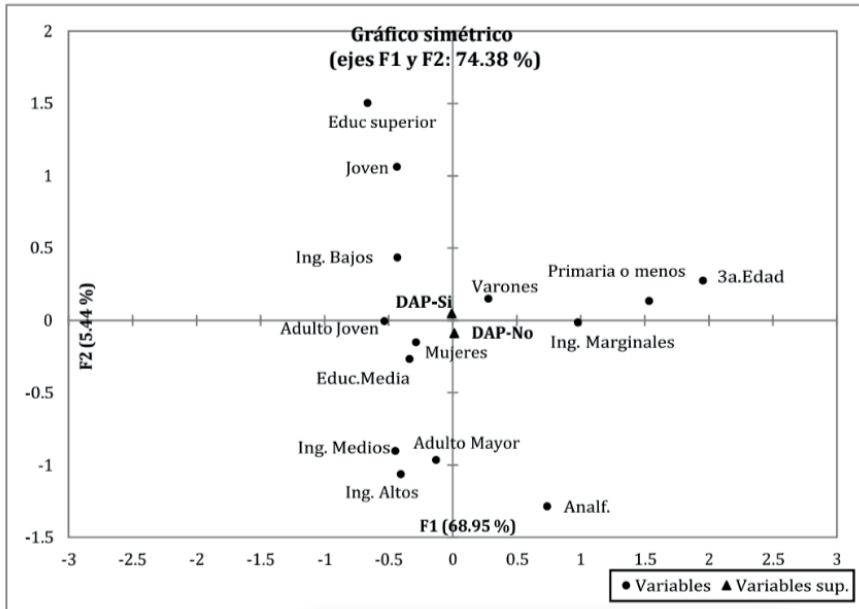


Figura 6. Posición de la DAP y peso de variables ingreso, educación, edad y sexo en la decisión positiva o negativa de la muestra analizada.

La DAP negativa fue influida por variables como pertenecer al grupo etario de 3ª. Edad, tener primaria o menos y ser varón. De la misma forma el analfabetismo e ingresos marginales, caracterizan a personas con DAP por actividades de conservación. En el caso de la DAP positiva, esta se ve influida por niveles de educación superior, y las edades más bajas (jóvenes), así como niveles de ingreso bajo, pero sin llegar a marginales. La variable de género “varón” está relacionada a una DAP negativa, diferente a estudios que señalan que esta variable define DAP positiva en otras regiones de México (Del Ángel *et al.*, 2012; Del Ángel *et al.*, 2006). Hubo una mayor cantidad de varones con DAP negativa. Del total de varones con DAP negativa, el 70% dijeron que no están de acuerdo en pagar, porque el gobierno desvía los recursos, se pierden en el camino y no llegan a su destino, el 19% señaló que ya pagan impuestos, el gobierno deberá tomar de ellos para las actividades de conservación, el resto indicó que los dueños de bosques cuentan con estímulos del PSA y reciben suficientes recursos gubernamentales suficiente para actividades de conservación.

Las preferencias sociales de los entrevistados para administrar los recursos económicos bajo un escenario de PSA, pago por servicios ambientales, destaca que la administración deberá llevarse a cabo por organismos o figuras no gubernamentales (59%), mientras que los instrumentos de pago en su mayor parte deberán ingresar en cuentas de las mismas organizaciones (39%) para que lleguen a la población objetivo y cumpla su meta, haciendo alusión a transparencia y rendimiento de cuentas, es decir “el dinero solo se entrega pero no sabemos si cumplen o no...”. Ante esto se debe resaltar de las ONG que

surgieron de la mano de los nuevos movimientos sociales, buscando suplir la incapacidad de los actores y acciones políticas tradicionales para responder a los nuevos problemas públicos (Ulianova y Estenssoro, 2012), y en Chile las ONG funcionaron como espacios de resistencia y oposición política, pero también constituyeron un apoyo a la lucha contra la pauperización, por lo que representaron una suerte de refugio y espacio alternativo al mundo oficial. Los datos permiten observar que la actitud de los entrevistados ante la existencia de la política ambiental actual es de rechazo y desconfianza al sector gubernamental, por lo que nuevas políticas o programas de conservación en la región deberán considerar la inclusión de la sociedad, mediante figuras de orden horizontal, surgidas de forma voluntaria, o bien fomentar la inclusión participativa. La población (11%) conoce los programas de PSA que se aplican en la zona, pero manifiestan que los beneficiarios reciben recursos y continúan disminuyendo las funciones ecosistémicas de los bosques, y los recursos invertidos no se reflejan en el bosque.

Ante esta consideración social, la protección ambiental debe estar integrada al proceso de desarrollo facilitando el mismo, pero incluyendo nuevas figuras asociativas en la administración y gestión ambiental, señalando por tanto la importancia de una descentralización administrativa con nuevas políticas públicas y figuras que faciliten esta integración, con políticas sociales y educativas como formas de acompañamiento de la gestión ambiental. Las formas de uso y gestión de los espacios regionales o nacionales, desde la perspectiva ambiental y ante la geopolítica de globalización, se han transformado en un problema geográfico-político y estratégico no solamente local, sino cuyo impacto es muy amplio, sobre todo porque los ecosistemas de bosque son uno de los más importantes para la "salud ambiental" ante las amenazas del cambio climático y vulnerabilidad de las poblaciones humanas (Estenssoro, 2010).

CONCLUSIONES

Las percepciones de los entrevistados respecto al potencial para el desarrollo económico y/o conservación de los paisajes que componen la zona de trabajo, sintetizan un panorama de bajo potencial de los recursos naturales actuales. Destaca una valoración muy baja para paisajes importantes para el desarrollo económico o para incrementar la calidad de los servicios ambientales. Es marcada una desconfianza por el manejo de recursos financieros de los programas gubernamentales de conservación como el Pago por Servicios ambientales.

Resalta una demanda para inclusión de otros organismos de tipo no gubernamental en los esquemas de políticas de conservación, con fines de que llegue a destinatarios y se cumplan las metas comprometidas. De la misma forma la DAP es influida por la baja credibilidad ante las políticas gubernamentales.

Prevalece una actitud crítica hacia las acciones gubernamentales, Los resultados

muestran ventanas de oportunidad para la inclusión y apertura de programas educativos a los problemas ambientales y de conservación a diferentes niveles, pero sobre todo la inclusión de las demandas sociales en estas actividades, dentro de ellas la incorporación de otras figuras de tipo civil.

El potencial de cualquier programa de conservación en la zona y el pago por servicios ambientales, puede promoverse con mayor transparencia a través de la incorporación de figuras organizativas surgidas de forma horizontal y de la sociedad misma. Sin embargo lo más importante es considerar un programa con diferentes vertientes o multipropósitos que refleja las demandas de los grupos que habitan en paisaje a considerar y que hacen uso del mismo.

LITERATURA CITADA

Calatrava-Leyva, J. y S. Sayadi. 2005. Economic valuation of water and willingness to pay analysis with respect to tropical fruit production in southeastern Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research* 3(1):25-33.

Benez, M.C., E. F. Kauffer M. y G. del C. Álvarez G. 2010. Percepciones ambientales de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Frontera Norte* 22 (43):129-158.

Bertoni, M. y M.J. López. 2010. Percepciones sociales ambientales. Valores y actitudes hacia la conservación de la Reserva de Biosfera Parque Atlántico Mar Chiquita, Argentina. *Estudios y perspectivas en Turismo* 19 (5):835-849.

Bustos V., A.L., R. Padilla V., V. Pernudi CH., I. Sandoval C. y N. Solórzano A. 2005. Percepción de la ciudadanía costarricense sobre el ambiente. Instituto de Estudios Sociales en Población, Universidad de Costa Rica. OP'S, 16 p. <http://hdl.handle.net/11056/7316> [consultado el 10 de noviembre de 2014].

Cerda, A., L. García, A. Bahamondez y V. Poblete. 2010. Disposición a pagar para mejorar la calidad del aire en Talca, Chile: comparación entre usuarios y no usuarios de chimeneas a leña. *Lecturas de Economía* 72:195-212. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-25962010000100008&script=sci_arttext [consultado el 12 de octubre de 2014].

Cerda A., A., L. Y. García, F. I. Gaete y H. T. Pizarro. 2013. Disposición a pagar por vacunas contra el virus papiloma humano en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile* 141 (2): 167-172. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013000200004&script=sci_arttext [consultado el 11 de septiembre de 2014].

Clark J., J. Burgess and C.M. Harrison. 2002. I struggled with this money business: respondents' perspectives on contingent valuation. *Ecological Economics* 33 (1): 45-62.

Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI). 2014. Salarios mínimos vigentes a partir del 1° de enero de 2014. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. http://www.conasami.gob.mx/pdf/tabla_salarios_minimos/2014/01_01_2014.pdf [consultado el 25 de septiembre de 2014].

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 2014. Servicios Ambientales. <http://www.conafor.gob.mx/web/temas-forestales/servicios-ambientales/> [consultado el 3 de noviembre de 2014].

- Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2014. Mapa B.13.9. Hidalgo. http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/AnexosMapas/Mapas/Entidadesfederativas/MapasB13Hidalgo/Mapa%20B139Hidalgo.Region%20Altiplano.jpg [consultado el 10 de noviembre de 2014].
- Costanza R., R. d'Arge R., R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, M. Bannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O'Neill, J. Paruelo, R. Raskin, P. Sutton, and M. Van den Belt. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
- Del Angel P., A. L., J.A. Villagómez C. y G. Díaz P. 2012. Valoración Socioeconómica del pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en Veracruz (Coatepec y San Andrés Tuxtla). *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 2(6)95-111.
- Del Angel-P., A. L., and J. A. Villagómez-C. 2011. Public demands, environmental perceptions, and natural resource management in Mexico's tropical lowlands. *African Journal of Business Management* 5 (6): 2083-2092.
- Del Angel P., A. L., J.A. Villagómez-C., M. A. Mendoza B. y A. Rebolledo M. 2006. Valoración de recursos naturales y ganadería en la zona centro de Veracruz, México. *Madera y Bosques* 12(2), 29-48.
- Durand, L. 2008. De las percepciones a las perspectivas ambientales: una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales* XXI (68):75-87.
- Estenssoro, F., and E. Deves. 2014. Debate global histórico ambiental: As primeiras contribuições latino-americanos para a origem do conceito de Meio Ambiente e Desenvolvimento (1970-1980). *Estudos Ibero-Americanos* 39(2): 237-261.
- Estenssoro S., F. (2010). Crisis ambiental y cambio climático en la política global: un tema crecientemente complejo para américa latina. *Universum (Talca)* 25(2): 57-77.
- Farber S.C., R. Costanza y M. A. Wilson. 2002. Economic and ecological concepts for valuing ecosystem Services. *Ecological Economics* 41 (3): 375-392.
- Hanemann, M., X. Labandeira, and M. Loureiro. 2011. Preferencias sociales sobre políticas de cambio climático: Evidencia para España. *Economics for Energy, Secretaría de Estado de Cambio Climático, FEDEA, WP*, vol.3, 43 p http://www.crisis09.es/cambio_climatico/FEDEADT2_web.pdf [consultado el 10 de noviembre de 2014].
- Herzig, M. 2007. Organización y capital social como factores de conservación y uso sustentable de ecosistemas acuáticos y humedales En: *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*. Sánchez, O., M. Herzig, E. Peters,
- R. Márquez- Huitzil y L. Zambrano (eds.). SEMARNAT, INE, USFWS, UPCAC, Escuela de Biología de la UMSNH. México. 229-241 pp. <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/533.pdf> [consultado el 28 de septiembre de 2014].
- INEGI. 2010. Uso del suelo y vegetación. Su México en Cifras. Hidalgo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Movil/MexicoCifras/mexicoCifras.aspx?em=13007&i=ei> [consultado el 23 de octubre de 2014]
- Leff, E. 2004. Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores, México, 1ª. Ed., 509 p.

Martínez A., F. 2006. El desarrollo rural en el contexto de la Unión Europea. *Norba, Revista de Geografía XI*: 11-20.

Mesa P., J. Martín-O. y J. Berbel. 2008. Análisis multicriterio de preferencias sociales en gestión hídrica bajo la Directiva Marco del Agua. *Economía Agraria y Recursos Naturales 8 (2)*:105-126.

Olvera, J., Adolfo Cazorla, y B. Ramírez-Valverde. 2009. La política de desarrollo rural europea y la iniciativa LEADER, una experiencia de éxito. *Región y Sociedad 21 (46)*:3-25.

Pearce, F. 1995. Global row over value of human life. *New Scientist*, 147(1991):7. PRONATURA A.C. 2014. Iniciativas / Acciones forestales / Subcuenca Laguna de

Tecocomulco. http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CC4QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.pronatura.org.mx%2Factividades%2Finiciativas%2Fsubcuenca_laguna_de_tecocomulco.php&ei=EedfVOMJD86cyASq0IDwBg&usq=AFQjCNFt_gTp3cw_GpTuviOLxGQeiNJ_tA&sig2=MD9w0nC0FBEOegRgfhS wLg [consultado el 2 de octubre de 2014].

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2014. El estado de Hidalgo. http://s-medioambiente.hidalgo.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=26 [consultado el 2 de octubre de 2014].

Solomon, B. D. and N.H. Johnson. 2009. Valuing Climate Protection through Willingness to pay for Biomass Ethanol. *Ecological Economics 68 (7)*: 2137- 2144.

Sueiras, J. C. y M.M. Paz, J. 2007. Productividad, disposición al pago y eficiencia técnica en el uso del agua: la horticultura intensiva de la Región de Murcia. *Economía Agraria y Recursos Naturales 7 (14)*: 109-125.

Tabilo-Valdivieso, E. 2003. El Beneficio de los Humedales en la Región Neotropical. Centro Neotropical de Entrenamiento en Humedales, La Serena, Chile, 73 p. http://www.centroneotropical.org/recsos/benef_hum_neotrop.pdf [consultado el 16 de agosto de 2014].

Turpie, K. J. 2003. The existence value of biodiversity in south Africa: how interest, experience, knowledge, income and perceived level of threat influence local willingness to pay. *Ecological Economics 46 (2)*: 199-216.

Ulianova O., y F. Estenssoro. 2012. El ambientalismo chileno: la emergencia y la inserción internacional. *Si Somos Americanos. Revista de Estudios Transfronterizos 12 (1)*:183- 214.

Vásquez A., L. B., P. Chavarría V., S. Carvajal I., S. Espinoza, G. y S. Alfaro N. 2013. Percepción de la población costarricense sobre el ambiente. *Pulso Nacional, Instituto de Estudios en Población*. 22 p. <http://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/7316> [consultado el 10 de septiembre de 2014].

XLSTAT. 2015. Software estadístico básico. © Addinsoft SARL. Madrid.