

Nuevos instrumentos de política ambiental en México

MARCO ANTONIO BERGER GARCÍA¹

Resumen

México ha transitado en los últimos treinta años de instrumentos tradicionales de mando y control a instrumentos de mercado y desde un enfoque sólo de gobierno al de la nueva gobernanza ambiental. La incorporación de los instrumentos más avanzados de política ambiental ha obligado a realizar cambios importantes en la legislación ambiental y en el arreglo institucional y son diversos sus grados de éxito en el diseño y la implementación de determinadas políticas ambientales. Se analizarán específicamente dos instrumentos innovadores de política ambiental contemporánea, cuyo auge ha crecido significativamente en términos de financiamiento público y privado en el marco de la agenda de cambio climático internacional: El Pago por Servicios Ambientales (PSA) como instrumento de mercado; y la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+).

Palabras Clave: Pago por servicios ambientales, REDD+, adicionalidad, nueva gobernanza ambiental. *JEL:* Q28.

INNOVATIVE ENVIRONMENTAL POLICY INSTRUMENTS IN MEXICO

Abstract

Over the last thirty years, Mexico has evolved from traditional command and control environmental policy to market-based instruments and from a single-sided government intervention view to a new environmental governance approach. Incorporation of novel environmental policy instruments then has required several environmental

Fecha de recepción: 29 de enero de 2016; Fecha de aceptación: 12 de febrero de 2016.

1. Licenciado en Economía por la Universidad de Guadalajara, Maestro en Políticas Públicas por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y estudiante de doctorado en Políticas Públicas por la Universidad de Clemson, Estados Unidos. Actualmente es Profesor-Investigador del Departamento de Economía Universidad de Guadalajara-CUCEA. gberger@clemson.edu

laws and institutional arrangements reforms to be put in place, with different degrees of success at the policy implementation stage as well. In this paper, I examine two contemporary environmental policy instruments, whose acceptance has increased significantly in the last several years in terms of public and private funding: Payment for Environmental Services and Reduction of Emissions from Deforestation and Degradation (REDD+). Both instruments are also encompassed at the forest sector climate change international agenda.

Key Words: Payment for Environmental Services, Reduction of Emissions from Deforestation and Degradation (REDD+), additionality, new environmental governance and climate change. *JEL:* Q28

Introducción

En México, como en muchos países de América Latina, es posible distinguir entre reformas de primera y segunda generación. Las reformas de primera generación pertenecen al ámbito del *comando y control* enfocados principalmente al cumplimiento vertical y la búsqueda del cumplimiento efectivo a través de normas.

Por su parte, las reformas de segunda generación están tradicionalmente asociadas a mecanismos de mercado, desregulación o descentralización, donde el objetivo principal es incentivar a los agentes económicos para que produzcan resultados deseables a través de métodos más activos de participación de actores involucrados en el subsistema de política pública para la creación de nuevas reglas del juego (Samaniego, 2002). Asociados a estas reformas se derivan instrumentos e intervenciones definidas por sector o subsistema de política pública donde intervienen diversas redes de acción y *stakeholders* (Sabatier, 1999).

No existe en la literatura de política pública acuerdo acerca de la denominación de reformas, instrumentos e intervenciones ulteriores a las de segunda generación². Sin embargo, es posible visualizar una “tercera generación” de reformas e instrumentos de política pública en materia ambiental en México, al igual que en muchos países en transición. Algunos autores definen a la nueva gobernanza ambiental como “*El conjunto de procesos regulatorios, mecanismos y organizaciones a través de las cuales los actores políticos influyen las acciones y resultados ambientales*”, “*intervenciones encaminadas hacia los cambios en incentivos medioambientales, conocimiento, instituciones, toma de decisiones y comportamientos*” (Lemos y Agrawal, 2006).

La clasificación de instrumentos de política ambiental en términos secuenciales es básicamente una propuesta para efectos de diferenciación. Por tanto, no debe verse de manera lineal. Dos grandes diferencias entre la nueva gobernanza ambiental –tercera generación– y sus instrumentos antecesores radican en su carácter híbrido y en el

2. Probablemente la heterogeneidad de subsistemas de política pública no ha dado pie a la creación de un nuevo concepto distintivo dado que muchas reformas de segunda generación aun se encuentran incompletas para países en transición.

hecho de que se encuentran en una etapa de transición en cuanto a su construcción metodológica e implementación. Para ilustrar dicha transición se incluirán dos instrumentos de tercera generación puestos en marcha en el contexto de mitigación y adaptación al cambio climático en México: REDD+ y Pago por Servicios Ambientales.

La primera sección del presente artículo describe brevemente los instrumentos de política ambiental en México y su transformación contemporánea. Posteriormente se analiza el sector forestal para ilustrar la transición de instrumentos de primera a segunda generación. En la tercera sección se discuten los nuevos instrumentos de política forestal. Por último, se presentan conclusiones acerca de los principales retos de política pública que enfrenta la política forestal para los próximos años.

Cuadro 1

Instrumentos de política pública de primera, segunda y tercera generación aplicados a la política pública forestal en México

<i>Reformas e Instrumentos de Política Pública</i>	<i>Instrumentos</i>	<i>Problemática</i>	<i>Retos</i>	<i>Actores</i>	<i>Etapa</i>	<i>Ejemplos en el contexto de la Política Ambiental Forestal</i>
Comando y Control -Primera generación-	Leyes, Decretos, Actos, Normas y estándares	Sobrerregulación	Marcos regulatorios suficientemente flexibles	Gobierno	Madurez	Áreas Naturales Protegidas, Parques Nacionales, Áreas Estatales Protegidas
Instrumentos de Mercado Tradicionales -Segunda Generación-	Costo- Beneficio. Disposición a Pagar Impuestos y Subsidios Incentivos para adopción de tecnologías limpias,	Asimetrías de Información Definición de Montos Óptimos	Precondiciones (Derechos de Propiedad,) Limitaciones de los métodos de revelación de preferencias	Agentes Económicos y Gobierno.	Consolidación	Multas por Contaminar “El que contamina paga” Definición de Derechos de Propiedad en el mercado de tierras.
Instrumentos de mercado de Tercera Generación enmarcados en un contexto de Nueva Gobernanza Ambiental	Pago por Servicios Ambientales REDD+	Problemas de Acción Colectiva.	Justicia Ambiental Diseño Institucional Cooperación	Gobierno, Agentes Económicos y Comunidades.	Infancia	PSAH, REDD+; Unidades de Manejo Ambiental (UMA’s); Áreas Protegidas Voluntarias a nivel Comunitario; Alianzas Público Privadas.

Fuente: Elaboración Propia.

1. Instrumentos de política ambiental

Los instrumentos de política pública ambiental de primera generación se circunscriben a normas, estándares y regulaciones directas del Estado en el sector ambiental. Este tipo de instrumentos han sido ampliamente estudiados a nivel internacional. En general, tienen la ventaja de poner en marcha el marco jurídico-constitucional que rige la política ambiental de un país. El instrumento por excelencia de las políticas de comando y control en México –similar al de otros países- ha sido la emisión de normas oficiales. Dichos instrumentos han sido especialmente útiles en fuentes de contaminación estáticas y donde el monitoreo es relativamente sencillo (Keohane, 2007).

Los instrumentos y reformas de segunda generación son aquellos que involucran fundamentos básicos del mecanismo de mercado con el fin de asignar recursos en el contexto ambiental. Impuestos y subsidios Pigouvianos son las herramientas clásicas de este tipo de instrumentos. De manera similar a los instrumentos de primera generación, la gran dificultad para el Estado reside en definir el nivel óptimo del impuesto en donde las curvas de costos y beneficios marginales coincidan. Montos de impuesto alejados de dicha intersección conducen a pérdidas sociales netas. Otra de las herramientas de segunda generación por excelencia para la implementación y toma de decisiones en materia ambiental es el análisis costo beneficio y sus derivaciones: valuación contingente, costo de viaje y precios hedónicos³. En México, el análisis costo-beneficio en materia ambiental ha sido escasamente utilizado⁴. En su lugar, ha sido sustituido por Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA). Las principales causas de la escasa aplicación del ACB en materia ambiental han sido la escasa tradición del ACB en las áreas tradicionales como precondition de la arena ambiental.

Los instrumentos de tercera generación y la nueva gobernanza ambiental son los que actualmente rigen la orientación de algunas de las políticas públicas ambientales más importantes en materia ambiental en México. Por su nivel de complejidad institucional resultan ser las más interesantes también desde el punto de vista del análisis de políticas públicas. Vale advertir que el hecho de que actualmente existan instrumentos de tercera generación en fase de implementación no necesariamente significa la sustitución de instrumentos de primera o segunda generación. Por el contrario, es común encontrar arenas o subsistemas de política ambiental donde coexisten instrumentos de segunda y tercera generación.

3. Cabe destacar que, lo que para en un contexto de país en transición como México puede ser un instrumento de segunda generación *eg.* análisis costo-beneficio, en países desarrollados puede ser un instrumento clásico de primera generación, implementado de manera sistemática en los últimos 50 o 60 años.

4. La institución oficial de coordinar las evaluaciones de costo beneficio en México es el Banco Nacional de Obras Públicas *Banobras*, y su cartera de proyectos es mayoritariamente enfocada a obras de infraestructura con escasa utilización de valuación contingente y métodos del costo de viaje para evaluar la disposición a pagar –o aceptar- por la conservación de servicios ambientales.

2. La transición de instrumentos de política pública en el sector forestal en México

Una nota de advertencia inicial en cuanto a instrumentos de política pública en materia de recursos naturales es la acepción implícita del vocablo “instrumento” el cual puede reflejar un enfoque de intervención de política pública de “arriba hacia abajo” o *top down approach*. En general, la evidencia empírica señala que los instrumentos de arriba hacia abajo y centralizados deben ser siempre tomados con cautela pues pueden generar resultados negativos en términos de sustentabilidad. Los riesgos asociados con la aplicación de estos enfoques han sido ampliamente discutidos en materia de manejo de recursos naturales y forestal en los últimos veinte años (Ostrom, 1990). Esto es especialmente cierto cuando la intervención de política pública se da en contextos de comunidades que comparten el uso común o la apropiación del recurso natural, como es el caso del ejido mexicano (Agrawal, 2001). Las preocupaciones por las intervenciones e instrumentos centralizados en materia de política forestal no necesariamente deben considerarse perniciosas y por tanto conducir a políticas descentralizadas como sustituto natural. Como se verá, la evolución de los instrumentos de segunda a tercera generación permite la coexistencia de políticas centralizadas ajustadas a las especificidades locales. A nivel internacional, se han documentado empíricamente los riesgos de aplicar políticas públicas centralizadas como instrumento básico e inflexible (Ostrom, *op. cit.*). Si este instrumento de primera generación no es complementado –ya sea en su diseño o en alguna fase de la implementación– por mecanismos participativos comunitarios, se compromete el éxito del instrumento.

En ese sentido, la política ambiental en México es un subsistema amplio como para ilustrar la transición de instrumentos de segunda a tercera generación en el contexto contemporáneo. Por tanto, para fines analíticos, se analizará únicamente el subsector forestal mexicano y su transición en términos de política pública. Es evidente que este tipo de análisis puede ser aplicable a otros rubros de la política ambiental. También sobra advertir que el definir un subsector en materia de política ambiental resulta arbitrario, dadas las interfases y variables sistémicas que interactúan en una unidad de análisis predeterminada, en este caso los bosques.

Así por ejemplo, un nicho de la política forestal mexicana se encuentra en un tránsito muy claro de reformas e instrumentos de segunda a tercera generación: Los programas de Pago por Servicios Ambientales y las acciones de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+). Ambas estrategias se insertan dentro de las acciones de adaptación al cambio climático derivadas de acuerdos internacionales firmados por México, así como de la continuidad de políticas públicas estructurales en los años ochenta y de segunda generación durante los años noventa (Johnson et al, 2010).

2.1 Instrumentos de primera generación en la política forestal de México

Las reformas de primera generación en el sector forestal mexicano se centraron directamente en la Declaración de Áreas Naturales Protegidas en las áreas con mayor

biodiversidad en México durante los setenta y ochenta. Las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) pueden verse como un típico mecanismo de comando y control en donde el Estado Mexicano crea mediante decretos oficiales áreas naturales que por su valor ecológico deben ser preservadas.

Derivado de un instrumento de primera generación, -los decretos de áreas naturales protegidas- actualmente han surgido dos instrumentos de política alternativos que han tenido una especial proliferación en la política forestal en México: las áreas naturales protegidas voluntarias y las áreas naturales estatales. Si bien las áreas naturales protegidas a nivel de entidades federativas, obedece a los mismos criterios de protección que las áreas naturales protegidas a nivel federal; lo que debe resaltarse es el hecho de que han surgido a partir de iniciativas a nivel municipal, intermunicipal y regional.

Desde el punto de vista de política pública, esta transición es interesante ya que obedece a los criterios de manejo de recursos naturales “de abajo hacia arriba” o *bottom up approaches* ampliamente analizados en las obras de Elinor Ostrom y que son tan característicos e importantes en contextos de países en vías de desarrollo o transición. En esencia, la premisa básica de Ostrom en cuanto a la amenaza de caer en el gobierno central como la “única vía” y los riesgos asociados a implementar instrumentos de política pública asimismo únicos se refleja en el caso en cuestión (Ostrom et al, 1992). El límite de la política de comando y control centralizada establecida a través de Áreas Naturales Protegidas tiene sus límites de ejecución cuando los costos de monitoreo son altos; cuando existe desplazamiento de comunidades locales; cuando existen distintos regímenes de derechos de propiedad y uso del suelo al interior del área natural protegida.

La consideración de los límites de los instrumentos de comando y control también es consistente con principios de descentralización ambiental propuestos de manera teórica por Oates en el sentido de que frecuentemente las comunidades locales tienen mayor y mejor información a nivel local en cuanto a la provisión de bienes públicos ambientales (Oates, 2001). Diversos factores socioeconómicos influyeron para el tránsito de reformas de primera a segunda generación en las ANP's y bosques adyacentes. Los instrumentos de primera generación fueron simplemente la garantía en la instauración de derechos de propiedad para pequeños propietarios, ejidatarios y comunidades indígenas habitantes o adyacentes a zonas forestales.

2.2 Instrumentos de segunda generación en la política forestal de México

La transición de reformas de primera a segunda generación estuvo dada por la Reforma al artículo 27 constitucional⁵. Básicamente, dicho conjunto de reformas permitió por primera vez a la figura del Ejido Mexicano vender, arrendar y usufructuar tierras que anteriormente solo podían ser heredadas o intercambiadas entre las familias eji-

5. Para un buen análisis sobre reformas de segunda generación en los bosques mexicanos véase Muñoz Piña 2001.

datarias. Esta transición es importante pues un porcentaje significativo de los bosques mexicanos eran de propiedad ejidal al momento de la transición (Thompson, 1994). Más precisamente, de los 28 000 ejidos registrados, un porcentaje maneja áreas de uso común forestales, las cuales a su vez representan un porcentaje de la superficie forestal nacional. *Ex ante*, se esperaba que, como resultados de las intervenciones de segunda generación y la definición de los derechos de propiedad en la tenencia de la tierra habría un cambio significativo en la actividad e intercambios comerciales de tierras ejidales conducentes a la aplicación del Teorema de Coase y la búsqueda de ganancias mutuas que permitiera una asignación y uso más eficiente de los recursos forestales⁶.

Sin embargo, las expectativas de intercambio no fueron cumplidas debido, esencialmente, a una de las condiciones propias del mismo Teorema, a saber, que los costos de transacción para el intercambio deben ser bajos (Coase, 1988). Simultáneamente, durante el proceso de la intervención se identificaron algunos resultados negativos. En primer lugar las transacciones de compra venta solo se incrementaron marginalmente en volumen (Thompson, *op. cit.*). En segundo lugar, se demostró que la distribución del ingreso de la población aledaña a los bosques de uso común se deterioró durante la misma etapa de la aplicación de instrumentos de segunda generación (Muñoz, 2001)⁷. Estos dos factores presionaron la necesidad de diseñar reformas de tercera generación.

3. Nuevos instrumentos de política forestal de México

Como consecuencia de las reformas de segunda generación, el costo de oportunidad por mantener los bosques como propiedad de uso común se incrementó. Bajo los nuevos esquemas institucionales, es posible realizar distintos tipos de transacciones comerciales que eventualmente pueden conducir a la sustitución de capital natural por actividades económicas agropecuarias, ganaderas o inmobiliarias. Ello puede conducir a altas tasas de deforestación y a la sobreexplotación de acuíferos en zonas boscosas.

Este tipo de cambios, aunados a los elevados índices de pobreza rural en zonas boscosas, generó la necesidad de diseñar algunos instrumentos de tercera generación, principalmente a través del desarrollo de esquemas y programas de pago por servicios ambientales (Engel et al, 2001). El diseño de los Programas de Pagos por Servicios Ambientales en México fue desarrollado en un período de tiempo y con el *expertise* científico y multidisciplinario suficientemente alto como para prever la mayor cantidad posible de consecuencias no intencionales así como para focalizar a la población objetivo donde se esperaban mayores tasas de retorno social (Muñoz Pina, 2001). En cuanto a los resultados, las evaluaciones de impacto demuestran resultados positivos pero modestos en cuanto a la disminución de las tasas de deforestación para el com-

6. Coase, Ronald. *The Problem of Social Cost*

7. No necesariamente como consecuencia de la intervención sino de otros factores.

ponente de pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (Shapiro, 2010; Alix-García et al, 2003).

En cuanto al ataque de la pobreza rural en las zonas de los participantes del programa, no existe evidencia suficiente para aseverar si esta ha disminuido o no. Incluso desde el punto de vista teórico, la inclusión de metas adicionales (*side goals*) como el combate a la pobreza dentro de los programas de pagos por servicios ambientales ha sido puesta a debate (Pagiola, 2005). Algunas de las razones para explicar estos resultados tienen que ver con la escala del programa y con las “fugas” asociadas a la gestión del mismo. Por ejemplo, existen hipótesis de que un porcentaje de beneficiarios es dueño de tierras aledañas a las que participan en programas de conservación en donde realizan prácticas agropecuarias poco sustentables (Shapiro, *op.cit.*).

De manera complementaria a los programas de pagos por servicios ambientales y en el contexto de la agenda internacional de mitigación y adaptación al problema del Cambio Climático, se define a México como un país que puede hacer contribuciones importantes en el contexto de los países en transición para desarrollar los procesos de adaptación al cambio climático. La iniciativa para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación puede considerarse como una política de tercera generación ya que busca amalgamar las estructuras de previas intervenciones con algunas otras derivadas de la problemática de cambio climático global.

De esta forma, en el contexto de REDD+, un primer dilema de política pública es elegir las acciones más costo-efectivas, dada la información disponible. Un segundo dilema de política pública es evaluar la factibilidad que cada una de las acciones de política pública tengan en términos de arreglos institucionales y de nueva gobernanza ambiental. Un tercer reto de política pública es la coordinación y fragmentación. Es decir, frecuentemente en política ambiental una acción de mitigación significa un *trade off* entre el beneficio de una acción en perjuicio de otra acción ambiental no deseable. Por ejemplo, muchas oportunidades de abatimiento se encuentran fragmentadas (*e.g.* eficiencia energética y mejora en procesos en la industria).

Para el caso de México el instrumento REDD+ implica seis intervenciones o acciones tendentes a la adaptación al cambio climático. Tal como se observa en el Cuadro 1, las intervenciones con mayor relación costo-beneficio son la producción de carbón vegetal y el manejo forestal. En las 4 intervenciones restantes –manejo de vida silvestre, co-combustión con leña, generación con biomasa y pago por servicios ambientales- resulta difícil evaluar sus beneficios. Sin embargo, no por ello son menos importantes que las que presentan beneficios netos. El conjunto de acciones referentes al uso productivo de los componentes de biomasa –co-combustión con leña, generación con biomasa, producción de carbón vegetal y manejo forestal- ofrecen grandes oportunidades de mitigación, al tiempo de ser costo-efectivas, especialmente la producción de carbón vegetal y el manejo forestal. Una de las razones por las cuales la acción para producir carbón vegetal presenta elevados niveles de costo efectividad es debido a que es un bien sustituto tanto del carbón extraído de fuentes fósiles como de la leña utilizada en el sector rural mexicano adyacente a zonas forestales. Asimismo, estas prácticas son realizadas por los hogares con mayores niveles de pobreza en el país.

El hecho de que los componentes de biomasa presenten los mayores niveles potenciales de mitigación de emisiones de dióxido de carbono obliga no únicamente en plantear acciones e intervenciones a través del instrumento REDD+; emprender este tipo de acciones implica un cambio cultural y económico significativo por parte de los agentes que reciben la intervención o el tratamiento. Por tanto, es necesario identificar, valorar y entender los procesos sociales y económicos que pueden determinar el éxito relativo de dichas intervenciones. Cárdenas (2000) plantea el fenómeno de “*crowding out*” refiriéndose a comunidades que deciden no cooperar ni adoptar la intervención centralizada no por la falta de bondades de la misma, sino por el hecho de sentirse excluidos de antemano en el proceso del diseño y en las primeras fases de intervención. Históricamente, la mayor parte de las comunidades de México pertenecientes a la población objetivo se rigen por mecanismos de gobernanza informales y locales basados en la acción colectiva del ejido. Dichos mecanismos y dinámicas son difíciles de moldear en el corto plazo a pesar de que los incentivos económicos sean correctos y evidentes. Por tanto, resulta crucial “entender las tensiones y sinergias locales entre las actividades de subsistencia rural, los usos alternativos de la tierra y los objetivos de REDD+” (Agrawal, 2010).

Un segundo fenómeno que puede surgir una vez implementado el instrumento son los problemas de monitoreo, compromisos creíbles y creación de la institucionalidad necesaria como plataforma de intervención de la iniciativa REDD+. En suma, para lograr una exitosa implementación de REDD+ es necesario desarrollar estrategias de gobernanza con las comunidades locales (Petkova et al, 2011). Experiencias similares en otros países ha demostrado que, en ausencia de acompañamiento y negociación con grupos locales, los resultados de la estrategia local difícilmente se alcanzan (Angelsen, 2008). Las proyecciones planteadas tienen como supuesto subyacente la asimilación y el acuerdo de la población objetivo. Como advierte Ostrom, esto puede ser un grave error de política pública.

Aunque la intervención de REDD+ en México aún no arroja elementos que permitan realizar evaluación, el antecedente del Programa de Pago por Servicios Ambientales proporciona un buen parámetro para pronosticar los problemas y retos que pueden surgir durante la intervención más amplia, compleja y ambiciosa que implica REDD+. De hecho, el análisis del Banco Mundial (Johnson et. al, 2010) considera los programas de Pago por Servicios Ambientales como una estrategia particular dentro de la iniciativa más amplia de REDD+ dado que involucra procesos y poblaciones objetivo similares. Otros autores consideran que el diseño de los programas asociados a REDD reflejan la influencia de experiencias pasadas y presentes en términos de Pago por Servicios Ambientales debido a que la condicionalidad es una característica clave en el diseño (Angelsen, *op. cit.*). Por tanto, es muy probable que muchos proyectos REDD+ eventualmente se conviertan en programas de Pago por Servicios Ambientales” (Pattanayak, 2010).

Cuadro 2
Intervenciones en el sector agroforestal y proyecciones
de reducción de emisiones 2030

<i>Intervención</i>			<i>Superficie (Millones de Hectáreas)</i>	<i>Reducción anual máxima de emisio- nes (Mt CO₂ al año)</i>	<i>Costo o Beneficio neto de mitiga- ción (\$/tCO₂e)</i>
Subsector agrícola	Mejores prácticas	Maíz con labranza cero	2.5	2.2	15.3 (Beneficio)
		Producción de biocombustibles	Etanol de caña	1.5	16.8
	Etanol de sorgo		0.2	2.4	6.4 (Costo)
REDD	Con uso productivo de la biomasa	Biodiesel de palma	0.2	2.4	6.4 (Costo)
		Generación con biomasa	11.4	35.1	2.4 (Beneficio)
		Co-Combustión con leña	0.6	2.4	7.3 (Costo)
		Producción de carbón vegetal	9.0	22.6	19.6 (Beneficio)
		Manejo forestal	9.0	7.8	2.7 (Beneficio)
Subsector forestal	Sin uso productivo de la biomasa	Manejo de vida silvestre (UMA)	30.0	27.0	17.8 (Costo)
		Pago por servicios ambientales	5.0	4.4	18.1 (Costo)

Fuente: Johnson, Todd M; Alatorre, Claudio; Romo, Zayra; Liu, Feng. 2010. *Low Carbon Development for Mexico*. Conference Edition. Washington D.C.: The World Bank.

En ese sentido, los programas de PSA dentro de la estrategia REDD+ donde, comparativamente, el impacto de PSA se proyecta como de relativamente bajo con respecto a otras intervenciones -4.4 toneladas métricas de CO₂ al año a un costo de \$18.1 dólares por toneladas mitigada-. Son varias las razones por las cuales el instrumento de PSA tiene un impacto relativamente bajo. Primero, únicamente comprende 5 millones de hectáreas –comparadas, por ejemplo, con las 30 millones de hectáreas donde los cambios en manejo forestal pretenden llevarse a cabo-. En segundo lugar, las proyecciones descuentan el hecho de que el programa es limitado en escala y alcance, focalizado a los polígonos donde se encuentran los 300 acuíferos más sobre-explotados del país, así como las limitaciones presupuestales del programa. Hasta la fecha, los programas de PSA han sido evaluados como efectivos y “suficientemente” eficientes, aunque se puede mejorar mucho en este último rubro y así disminuir las

tasas de deforestación, detener la sobreexplotación de los acuíferos y preservar la biodiversidad (García, de Janvry y Sadoulet, 2005).

Dado que PSA proporciona las mayores lecciones para diseñar y calibrar un instrumento de tercera generación como REDD+, conviene enunciar cuales son las características principales que determinan la efectividad y eficiencia del programa así como las estrategias y herramientas para contrarrestar las “fugas” y riesgos del programa. En base a las experiencias de instrumentos de PSA en México y otras partes de América Latina, es posible esbozar las siguientes características: transacción voluntaria entre al menos un comprador y un vendedor; definición clara del servicio ambiental provisto y seguridad sobre el cumplimiento y condicionalidad sobre los términos del acuerdo o contrato establecido (Engel, 2008). Cada una de estas condiciones puede estar asociada a fallas de mercado particulares al momento de la implementación del instrumento. Visto de otra forma, el cumplimiento de las precondiciones enunciadas es condición necesaria más no suficiente para la implementación exitosa del programa. Por ejemplo, la condicionalidad puede estar sujeta a problemas de monitoreo y contratos incompletos o la definición de las relaciones causales en el área natural participante pueden ser difíciles de medir (Ferraro, 2008). Asimismo, la participación “voluntaria” puede estar determinada por las precondiciones socio demográficas de los participantes en este tipo de programas. Se ha encontrado que la mayor parte de las comunidades marginadas que viven en las zonas boscosas más importantes del sur de México no tienen acceso al programa debido a la ausencia o indefinición de los derechos de propiedad de sus tierras (Kosoy et al, 2008).

De manera complementaria, se ha identificado un sesgo de focalización contra la población en extrema pobreza del país (Muñoz et al, 2003). Adicionalmente, quizás más que en programa público promedio, el momento óptimo de entrega de los pagos por servicios ambientales resulta crucial así como los procesos de entrega en el servicio del propio programa. Estas tres características fundamentales de los instrumentos de mercados ambientales son relativamente sencillas de establecer y cumplir. Sin embargo, existen dos características adicionales que implican una complejidad en cuanto a su obtención: la adicionalidad y la obtención de metas adicionales (*side goals*) (Pagiola, 2005; Ferraro, 2006).

Por definición, al ser instrumentos de segunda y tercera generación, se requiere que la transacción derivada de la participación en el programa sea voluntaria entre los habitantes de las zonas boscosas donde se proveen los servicios ambientales y los que demandan dichos servicios en común a través del programa de intervención gubernamental.⁸ Sin embargo, aun cuando la transacción voluntaria, la condicionalidad y la definición aparente del servicio ambiental a proveer se cumplan a través del programa, existen objetivos de segundo orden con mucho mayor complejidad en

8. Existen otros esquemas de pago por servicios ambientales donde el comprador de los servicios ambientales es la población adyacente a donde se genera la externalidad del servicio ambiental y se llevan a cabo proyectos entre privados mediante una negociación Coasiana. También son comunes los esquemas entre organizaciones no gubernamentales y agentes privados.

su cumplimiento. El principal de ellos es la adicionalidad del programa. En ausencia del programa, algunos de los beneficiarios proveerían el servicio ambiental de cualquier forma. Sin embargo, participan en el mismo para obtener ingresos adicionales. Ello equivale a una transferencia gubernamental sin obtención de beneficios sociales adicionales. Por tanto, el objetivo último de este tipo de instrumentos es preservar el servicio ambiental en aquellas comunidades que, en ausencia de su participación en el programa, no lo lograrían.

La evidencia empírica disponible sugiere que los niveles de adicionalidad de los programas por servicios ambientales en México son susceptibles de mejorar significativamente (Pattanayak, *op.cit.*). Las fugas a causa de cambios en los precios relativos y la multipropiedad de tierras de algunos participantes producen “fugas” en la adicionalidad del programa (Shapiro, 2010). También se presentan comportamientos negativos que agravan el status quo por parte de comunidades que se consideran excluidas de manera injusta (Kosoy, 2008). Estos resultados parciales en la implementación de nuevos instrumentos de política pública ambiental debe alertar sobre la implementación de instrumentos de mayor escala como REDD+.

4. Conclusiones

Los instrumentos de comando y control no han sido rebasados por completo dentro de algunos sectores de la política forestal en el contexto mexicano. El sistema de áreas naturales protegidas en México es un buen ejemplo pues su vigencia no se debe a su estructura centralizada original, sino a la capacidad de adaptación con instrumentos de mercado y de gestión ambiental tales como los esquemas voluntarios de participación al interior de las propias áreas naturales protegidas.

Los instrumentos de mercado en México han sido parcialmente exitosos debido a limitaciones institucionales que inhiben la capacidad de monitoreo y *enforcement*. Existen puntos a mejorar en materia de tenencia de la tierra y participación de grupos marginados que habitan en los bosques. Asimismo, se cuenta con un amplio acervo de nuevos instrumentos de política ambiental en México, específicamente alianzas público-privadas; adopción comunitaria de pago por servicios ambientales; estrategia REDD+; certificaciones como las unidades de manejo ambiental y áreas naturales protegidas voluntarias, entre otras. Las bondades de cada uno de estos instrumentos *per se* no está a debate. El reto de la intervención de política pública consiste en armonizar el conjunto de instrumentos de manera simultánea en busca de sinergias sin provocar fragmentación y, por ende, beneficios sociales netos negativos o transferencias de suma cero.

Uno de los hallazgos más importantes de los instrumentos contemporáneos de política pública ambiental es que requieren de la inclusión y “calibración” de los objetivos y procesos a través de la participación comunitaria. La literatura de política ambiental internacional alerta sobre los riesgos de no incluir las perspectivas comunitarias dentro de los nuevos instrumentos de intervención. Dichos riesgos radican principalmente en aspectos relacionados con la no cooperación tales como el *crowding*

out, los cuales conducen al incumplimiento de las metas ambientales preestablecidas. En casos extremos, este tipo de fallas y omisiones en el diseño de instrumentos de política pública en México pueden conducir a resultados peores que el *status quo*.

En cuestión de instrumentos desarrollados *ex profeso* dentro del contexto de mitigación y adaptación al cambio climático, México ofrece un laboratorio de política pública interesante para entender, sistematizar y en su caso transferir experiencias de política pública hacia contextos similares de América Latina. Esto sin embargo implica un reto metodológico importante para hacer análisis institucionales y comparativos entre regiones, Estados y países, *so pena* de transferir políticas públicas inadecuadas, en algunos casos agravando así el deterioro ambiental.

Existe un *trade off* entre equidad y eficiencia en los instrumentos de tercera generación en la política ambiental. La evidencia sugiere que existe un sesgo contra la población objetivo en extrema pobreza que participa en los Programas de Pago por Servicios Ambientales en México. Es muy probable que este sesgo permanezca en el conjunto de intervenciones REDD+, a menos que exista un buen proceso de inclusión y gobernanza con las comunidades locales que buscan participar en los programas. En ese sentido, un aspecto que debe cuidarse en los próximos años es que, en aras de conseguir las metas ambientales de manera inercial, existe un sesgo a soslayar aspectos de distribución geográfica y distribución del ingreso como implicaciones y consecuencias de la aplicación de los instrumentos de tercera generación.

Las proyecciones a 2030 de la implementación de la estrategia REDD+ basadas en el análisis costo-beneficio representan un gran instrumento de intervención. Sin embargo, como señala Kenneth Arrow en su apreciación del análisis costo-beneficio, los cálculos obtenidos no deben ser condición necesaria ni suficiente para seguir un curso de acción determinado de política pública aunque al mismo tiempo constituyen un gran instrumento de visualización y perspectiva para mejorar los procesos de diseño e implementación de política y, por tanto, una mayor probabilidad de éxito de los resultados⁹.

Referencias

Agrawal, A., & Angelsen, A. (2009). Using Community Forest Management to Achieve REDD+ Goals. en A., Agrawal (Ed.), *Realising REDD+: National strategy and policy options* (pp. 201-361). Bogor, Indonesia: CIFOR.

9. La cita completa es: "Aunque el análisis costo-beneficio no debe verse como algo **necesario ni suficiente** para diseñar políticas públicas sensibles, el ACB puede proporcionar un marco de análisis excepcionalmente útil para organizar consistentemente información desarticulada. De esta forma, el ACB puede mejorar en gran medida el **proceso** y, por tanto, el **resultado** del análisis de política pública". Véase: Keohane, Nathaniel O. (2007) *Markets and the Environment*. Island Press. Washington, D.C.

- Agrawal, A. (2001). Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources. *World Development*, 29(10), 1649-1672.
- Angelsen, A. (Ed.) (2008). Moving ahead with REDD: Issues, options and implications. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Alix-García, J., de Janvry, A., & Sadoulet, E. (2005). A Tale of Two Communities: Explanation of Deforestation in Mexico. *World Development*, 219-235.
- Alix-García, J., Sadoulet, E., & de Janvry, A. (2005). An Assessment of Mexico's Payment for Ecosystem Services Program. Mexico City: Food and Agriculture Organization for the United Nations.
- Arrow, Kenneth J. (1996). Is there a role for Benefit-Cost Analysis in Environmental Health and Safety Regulation? *Science* 272: 221-222.
- Cardenas, J. C., J. Stranlund, et al. (2000). Local Environmental Control and Institutional Crowding-Out. *World Development*, 28 (10): 1719-1733.
- Coase, Ronald. (1988). The problem of Social Cost. The University of Chicago Press.
- Engel, S., Pagiola, S., & Wunder, S. (2008). Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An Overview of the Issues. *Ecological Economics*, 65(4), 663-674.
- Ferraro, P. J. & Pattanayak, S. K. (2006). Money for Nothing? A Call for Empirical Evaluation of Biodiversity Conservation Investments. *PLoS Biol*, 4(4): e105. doi:10.1371/journal.pbio.0040105.
- Ferraro, P. J. (2008). Asymmetric Information and Contract Design for Payments for Environmental Services. *Ecological Economics*, 65(4), 810-821.
- Johnson, Todd M; Alatorre, Claudio; Romo, Zayra; Liu, Feng. (2010) . Low Carbon Development for Mexico. Conference Edition. Washington D.C.: The World Bank.
- Keohane, Nathaniel O. (2007) .Markets and the Environment. Washington, D.C.: Island Press.
- Kosoy, N., Corbera, E., & Brown, K. (2008). Participation in Payments for Ecosystem Services: Case Studies from the Lacandon Rainforest, Mexico. *Geoforum*, 39(6), 2073-2083.
- Lemos, Maria Carmen; Agrawal, Arun. (2006). Environmental Governance. *Annual Review of Environmental Resources*, 31, 297-325.
- Muñoz-Pina, C., de Janvry, A., & Sadoulet, E. (2003). Recrafting Rights over Common Property Resources in Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, 52(1), 129-158.
- Oates, Wallace E. (2001). A Reconsideration of Environmental Federalism. Resources for the Future. Discussion Paper 01-54.
- Ostrom, E. (1990). Governing the Commons. Cambridge University Press
- Ostrom, E., Walker, James; Gardner, Roy. (1992). Covenants With and Without a Sword: Self Governance is Possible. *The American Political Science Review* 86 (2), 404-417.

- Pagiola, S., Arcenas, A., & Platais, G. (2005). Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An *Exploration* of the Issues and the Evidence to Date from Latin America. *World Development* 33 (2), 237-253.
- Pattanayak, S. K., Wunder, S., & Ferraro, P. J. (2010). Show Me the Money: Do Payments Supply Environmental Services in Developing Countries?. *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2), 254-274.
- Petkova, E., Larson, A. y Pacheco, P. (Eds.) (2011). *Gobernanza forestal y REDD+: Desafíos para las políticas y mercados en América Latina*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Sabatier, Paul. (1999) *Theories of the Policy Process*. Westview Press.
- Samaniego Breach, Ricardo (2002). Metodología para caracterizar las reformas de primera y segunda generación: aplicación al caso de México, 1982-2001 en *Cambio Institucional: Agenda Pendiente para las Políticas Públicas en México*. Gaceta de Economía: Edición Especial. México. Instituto Tecnológico Autónomo de México.
- Shapiro, E. N., Alix-Garcia, J., & Sims, K. R. (2010). Forest Conservation and Slippage: Evidence from Mexico's National Payments for Ecosystem Services Program (Staff paper No. 548). University of Wisconsin-Madison: Department of Agriculture & Applied Economics.
- Thompson, G. D., & Paul, N. W. (1994). Ejido Reforms in Mexico: Conceptual Issues and Potential Outcomes. *Land Economics*, 70(4), 448-465.