



## **Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Filosofía y Letras

Colegio de Geografía

**“Análisis de las políticas públicas ambientales relacionadas con el uso  
sustentable del suelo de conservación del Distrito Federal en el periodo 2000-  
2012”**

### **Tesis**

Que para obtener el título de:

**Licenciado en Geografía**

Presenta:

**Ricardo Balam Castro Torres**

Asesor: Dr. Leopoldo Galicia Sarmiento

México, D.F

2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mis padres.  
Maestros y amigos**

## Agradecimientos

Al proyecto de investigación 155039 de Ciencia Básica de CONACYT “Desarrollo de un esquema de evaluación de los beneficios socio-ambientales del programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en el Suelo de Conservación del Distrito Federal” por la beca otorgada que fue de gran ayuda para la elaboración de este trabajo.

A mi asesora, la doctora María Perevochtchikova. Desde el primer día nunca dejé de sentir su apoyo y a pesar de todos los obstáculos que me pusieron, siempre estuvo dispuesta a ayudarme.

Al doctor Leopoldo Galicia por el apoyo que hasta la fecha me sigue ofreciendo.

A Laura Lopez Hoffman, Aaron Lien y Claudia Reynoso por introducirme al mundo de los PSA. La idea de esta tesis surgió gracias al tiempo tan maravilloso que compartí con ustedes.

A los miembros del sínodo: Mtro. José Manuel Espinoza, Mtra. Angélica Franco, Dr. Enrique Pérez Campuzano y Mtra. María Pérez Martin. Por el tiempo y la atención brindada.

A mis padres, por todo el amor, confianza y apoyo que siempre me ofrecieron. Este trabajo es, por, y para ustedes.

A mi carnal, Ulises, que sin él, hubiera terminado esta tesis meses antes. Gracias por el tiempo que nunca desperdiciamos. A mis hermanas que siempre han confiado en mí.

A todos los compañeros, colegas y profesores que tuve el placer de conocer en la universidad y que de algún modo cambiaron mi forma de ver al mundo. Tito, Ernesto, Álvaro, ustedes son como mis hermanos, son los mejores.

A Karla. Este trabajo tiene mucho de tu cariño, apoyo y paciencia. Gracias.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

A la Geografía. La mejor decisión que he tomado en mi vida.

A la vida misma.

# Índice

Resumen .....	- 1 -
Introducción .....	- 2 -
Capítulo 1. Marco conceptual y metodológico .....	- 8 -
1.1    Sustentabilidad urbana.....	- 8 -
1.1.1    Sustentabilidad.....	- 8 -
1.1.2 Ecología Política.....	- 13 -
1.1.3 La ciudad sustentable.....	- 14 -
1.1.4 Ecología urbana .....	- 17 -
1.1.5 Sustentabilidad institucional y los bienes comunes.....	- 22 -
1.2 Políticas públicas ambientales .....	- 24 -
1.2.1 Políticas públicas.....	- 24 -
1.2.2 Política pública ambiental.....	- 29 -
1.2.3 Disfuncionalidad institucional .....	- 31 -
1.3    Metodología.....	- 32 -
1.3.1 Marco de Análisis y Desarrollo Institucional .....	- 35 -
1.3.2 Análisis de Política Pública Ambiental.....	- 37 -
Capítulo 2. Suelo de Conservación del Distrito Federal.....	- 40 -
2.1 Contexto geográfico .....	- 41 -
2.1.1 Localización.....	- 41 -
2.1.2 Geología y Geomorfología .....	- 43 -
2.1.3 Clima .....	- 44 -
2.1.4 Hidrología .....	- 46 -
2.1.5 Vegetación.....	- 47 -
2.1.6 Servicios ambientales.....	- 49 -
2.2 Características socio-económicas .....	- 50 -

2.2.1 Población.....	- 50 -
2.2.2 Vivienda y tenencia de la tierra .....	- 53 -
2.2.3 Actividades económicas .....	- 55 -
2.2.4 Cambio de uso del suelo .....	- 57 -
2.3 Programas de políticas públicas ambientales .....	- 58 -
2.3.1 PPA de nivel federal .....	- 60 -
2.3.2 PPA del Distrito Federal .....	- 62 -
Capítulo 3. Análisis de Políticas Públicas Ambientales .....	- 64 -
3.1 Análisis cualitativo.....	- 65 -
3.2 Análisis institucional de PPA.....	- 70 -
3.3 Análisis vertical .....	- 76 -
Conclusiones .....	- 84 -
Bibliografía.....	- 86 -
Anexos.....	- 92 -

## Índice de figuras

Fig. 1 Elementos que componen el desarrollo sustentable .....	- 11 -
Fig. 2 Población urbana y rural en el mundo .....	- 16 -
Fig. 3 Metabolismo de la ciudad .....	- 18 -
Fig. 4 Ciclo de las políticas públicas .....	- 26 -
Fig. 5 Diagrama del marco ADI .....	- 36 -
Fig. 6 Mapa del Suelo de Conservación del Distrito Federal.....	- 41 -
Fig. 7 Altitud del SCDF .....	- 42 -
Fig. 8 Mapa de las formas del relieve del SCDF .....	- 43 -
Fig. 9 Clima del SCDF, donde BS1kw(w) Seco Semiárido; Cb'(w2)(w) Semifrío; Cb(w) Templado subhúmedo. ....	- 45 -
Fig. 10 Mapa de la Cuenca de México .....	- 46 -
Fig. 11 Mapa de la subcuencas en el SCDF .....	- 46 -
Fig. 12 Tipo de vegetación en el SCDF, donde la clasificación de “otras coníferas” incluye al bosque de Oyamel principalmente. ....	- 48 -
Fig. 13 Tasa de crecimiento de población del SCDF .....	- 51 -
Fig. 14 Pirámide de población del SCDF .....	- 51 -
Fig. 15 Densidad de población del SCDF.....	- 52 -
Fig. 16 Asentamientos irregulares en el SCDF .....	- 54 -
Fig. 17 Relevancia de la sustentabilidad en los objetivos de las PPA.....	- 66 -
Fig. 18 Índice de disfuncionalidad de las PPA.....	- 74 -
Fig. 19 Importancia de las reglas tiempo, PPA.....	- 77 -
Fig. 20 Importancia de las reglas tipo de apoyo, monto del apoyo y frecuencia en las PPA-	79 -
Fig. 21 Importancia de las reglas formalidad, monitoreo, sanción y elegibilidad en las PPA-	81 -
Fig. 22 Frecuencia de los indicadores en los programas analizados .....	- 82 -

## Índice de tablas

Tabla 1 Antecedentes del concepto sustentabilidad.....	- 9 -
Tabla 2 Etapas de las políticas públicas.....	- 27 -
Tabla 3 Avances que demuestran la importancia del tema ambiental desde varios enfoques-	30 -
Tabla 4 Variedades de análisis de las políticas públicas.....	- 32 -
Tabla 5 Métodos de EIA y su descripción.....	- 38 -
Tabla 6 Distribución del SCDF en las delegaciones del DF.....	- 42 -
Tabla 7 Tipos y clases de roca en el SCDF.....	- 44 -
Tabla 8 Superficie reforestada en las delegaciones del SCDF en el año 2007.....	- 49 -
Tabla 9 Unidades de producción por actividad agropecuaria o forestal.....	- 55 -
Tabla 10 Cambios en el uso del suelo de conservación en el periodo 1993-2002 (ha).....	- 57 -
Tabla 11 Programas de PPA seleccionados para el análisis institucional.....	- 59 -
Tabla 12 Componente principal de cada tipo de regla.....	- 67 -
Tabla 13 Ficha de análisis con la descripción de cada indicador y los rangos de medición .	- 71 -
Tabla 14 Índice de disfuncionalidad de las PPA analizadas.....	- 73 -

## Resumen

Con la creciente importancia de la conservación ambiental, el análisis de las políticas públicas ambientales (PPA) representa una tarea fundamental para alcanzar el desarrollo sustentable, principalmente en casos como el Suelo de Conservación del Distrito Federal (SCDF) de acuerdo a la relevancia que tiene para la ciudad respecto a su provisión de recursos naturales y de servicios ambientales. Sin embargo, hay elementos que dificultan la sustentabilidad del territorio, como las contradicciones entre las reglas de los diferentes programas de PPA aplicados en este territorio. Este estudio representa una propuesta metodológica para el análisis de reglas y programas de PPA basada en la teoría institucional de Elinor Ostrom, por medio de la cual se identifican contradicciones en los instrumentos de PPA que dificultan el manejo sustentable del SCDF.

Algunos de los autores que se utilizarán para el desarrollo de este trabajo son: Reboratti (2000); Ostrom (2005, 2007a y 2007b) y Parsons (2007) ya que constituyen un marco teórico que sostiene la propuesta de esta metodología dentro del contexto de la sustentabilidad ambiental y las políticas públicas ambientales, y también de: Sheinbaum (2011); Pérez, Perevochtchikova y Ávila (2012); Rodríguez, López y Vela (2013) y Perevochtchikova (2014) quienes ofrecen una amplia caracterización del suelo de conservación del Distrito Federal, así como de las políticas públicas ambientales dentro de este territorio.

## **Introducción**

Desde finales del siglo XX el tema de la conservación ambiental, también referida como la sostenibilidad ambiental, ha adquirido una gran relevancia a nivel mundial. Este crecimiento por el interés del denominado desarrollo sustentable se ha visto reflejado en las acciones de conservación y protección al ambiente tomadas por los gobiernos, los cuales han buscado modificar sus políticas con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre el crecimiento económico y el bienestar social sin comprometer al medio físico para las próximas generaciones. Esta situación se complica en las ciudades, ya que concentran la mayor parte de la población global y, por lo tanto, son también la causa de gran parte de la problemática ambiental por la demanda de bienes y servicios.

Ante este escenario de presión del medio ambiente, los organismos de gobierno, a través de las diversas instituciones que han creado, enfocan cada vez más sus políticas públicas a alcanzar el desarrollo sustentable. En México se abordó la sustentabilidad por primera vez a nivel nacional en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (pnd 2007-2012), el cual ejemplifica cómo ha repuntado el interés por incluir al medio ambiente dentro de los proyectos nacionales. Para la ciudad de México, la cuestión ambiental ha adquirido mayor importancia a partir de la expansión urbana acelerada de las últimas décadas (Aguilar *et al.*, 2003). Esta urbanización se ha expresado como un crecimiento demográfico desordenado con graves afectaciones para el medio ambiente (Aguilar, 2013). Lo anterior implica el continuo cambio en el uso de suelo en la periferia urbana; en un primer momento, de forestal a agrícola, y posteriormente, su transformación en suelo urbano.

### **Planteamiento del problema**

Dentro del auge de la sostenibilidad, existen algunas contradicciones entre las políticas públicas debido a la naturaleza misma de las respectivas instituciones responsables de su diseño. Diversos autores documentan que el apoyo gubernamental a la agricultura, la ganadería y a la urbanización, se otorgan en detrimento del suelo forestal, lo cual provoca a su vez pérdida de biodiversidad, erosión, inundaciones y ampliación de zonas de riesgo (Reboratti, 2000; Ahamed, 2015). En este sentido, el Distrito Federal no es la excepción, ya que la introducción de la agricultura y la ganadería provocaron deforestación de los ecosistemas naturales, al menos desde la década de los cincuenta. Pero recientemente,

un porcentaje importante de estas transformaciones se debe a la expansión urbana (Aguilar, 2008). El crecimiento de la ciudad se ha caracterizado por una intensa expansión hacia la periferia en las delegaciones del sur del Distrito Federal (como Xochimilco, Tlalpan, Álvaro Obregón, Milpa Alta), en los municipios conurbados localizados en el norte (como Ecatepec, Atizapán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Naucalpan) y en el oriente (como Chalco, Ixtapaluca y Chimalhuacán) del Estado de México. Ante esta situación, una de las medidas fue declarar al territorio aún no urbanizado del Distrito Federal, como Suelo de Conservación (Ibíd.).

El Suelo de Conservación (SCDF) es una denominación de uso del suelo que se otorgó a más de la mitad del territorio del Distrito Federal en el año 2000 como modelo de desarrollo para preservar y restaurar las condiciones naturales y evitar a toda costa la ocupación de este espacio vital para la ciudad (Sheinbaum, 2011). El SCDF brinda diferentes servicios ambientales que son vitales para el funcionamiento de esta urbe y que van desde la recreación de la sociedad hasta funciones más complejas y fundamentales como la recarga de los mantos acuíferos. Este tipo de suelo representa el 59% de la superficie total del Distrito Federal y se distribuye en 9 delegaciones políticas principalmente al Sur de la ciudad (PAOT, 2012). En estas reservas se localiza el 11% de la riqueza biológica nacional, además de contar con ecosistemas indispensables para fases naturales como la regulación del clima de la ciudad entre otros servicios hidrológicos (Perevochtchikova, 2014), de ahí la importancia y reconocimiento que ha adquirido el enfocar los marcos legales hacia su uso sustentable. Por esa razón, en los últimos años gran parte de las políticas públicas ambientales de los diferentes órdenes de gobierno están relacionadas directa o indirectamente con el SCDF.

Sin embargo, son varias las políticas públicas ambientales que encuentran su arena de acción en este espacio, mismas que tienen objetivos diferentes dentro de sus reglas de operación (Ostrom, 2005). Estos elementos dificultan las prácticas de uso sustentable del suelo porque muchos de los programas se contradicen entre sí en lugar de ser complementarios, o sus medios no son congruentes con los objetivos trazados. Este conflicto operativo tiene sus consecuencias reflejadas en el territorio, ya que no existe control claro en la gestión del suelo de conservación, hecho que hace más complicado su adecuado aprovechamiento (PAOT, 2012). De acuerdo con Ostrom (2005), las reglas de operación pueden ser consideradas como instituciones para ser analizadas a partir del marco de Análisis y Desarrollo Institucional (IAD). En este sentido, las políticas públicas

(PP) que se ejercen sobre un mismo territorio, que no son compatibles o se contradicen se consideran instituciones y políticas no funcionales. A esta situación se le conoce como disfuncionalidad institucional, la cual es evidente si los programas apoyan más a ciertos sectores de la sociedad. Este problema es evidente en algunas políticas públicas ambientales implementadas en el Suelo de Conservación del Distrito Federal (Pérez, 2013).

## **Justificación**

El Suelo de conservación yace su importancia en los servicios ambientales que presta para la supervivencia de la ciudad, así como su alto valor ecológico (Sheinbaum, 2011). Los principales servicios ambientales que presta este suelo son la recarga de acuíferos, regulación del clima (global y local), retención de suelos, control de inundaciones, retención de partículas suspendidas, conservación de la biodiversidad, conservación de la diversidad de cultivos y de las formas de producción, conservación de paisajes y espacios de recreación (Ibíd.).

En este estudio se propone tener un mejor entendimiento de las reglas de operación y así ayudar a mejorar las políticas públicas desde el diseño de sus reglas mediante un método de análisis a partir de las contradicciones operativas en las diferentes políticas públicas que intervienen en el suelo de conservación del Distrito Federal. Como menciona Pérez (2014), cada institución selecciona reglas específicas para diseñar los instrumentos (programas, acciones, etc.) sobre los cuales se conformará su espacio de acción, por lo tanto es necesario comprender la función y la relevancia de cada tipo de regla dentro del contexto de la sustentabilidad, con el fin de mejorar el diseño de las políticas públicas ambientales desde su planeación. Por ejemplo, el programa federal de Pago por Servicios Ambientales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y las retribuciones estatales por la Conservación de Servicios Ambientales de la Comisión de Recursos Naturales del Distrito Federal (CORENA), compiten en muchas ocasiones por la población objetivo sin la intención de trabajar de manera conjunta para al menos incrementar el monto de la retribución económica. Esta afirmación es complementada con el informe oficial de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) (2012), en el cual se ha identificado que el estado actual de las leyes y programas que regulan las actividades en el Suelo de Conservación propician incumplimientos y falta de aplicación de sus

instrumentos como resultado de incongruencias entre instrumentos jurídicos, la divergencia de información presentada en los instrumentos de planeación o en los estudios y disposiciones contenidos en los programas delegaciones de desarrollo urbano y en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.

De esta forma, el presente trabajo pretende exponer una nueva forma de abordar el análisis de políticas públicas ambientales y de sus respectivas instituciones. Si bien diversos autores han propuesto clasificaciones de políticas públicas, evaluaciones ambientales, etc. (Ahumada, Pelayo y Arano, 2012; Bohadilla, 2013). Esta tesis propondrá una metodología alternativa basada en la tipología de reglas de Ostrom (2005) con una adaptación cuantitativa con el fin de obtener un índice de disfuncionalidad, el cual representa el nivel de incongruencia que presenta un programa de PPA respecto a la teoría de la sustentabilidad, la cual debería ser el eje rector de su diseño. Esta metodología tiene como objetivo analizar los instrumentos de gobierno que estén encaminados a la sustentabilidad, al tomar como territorio de estudio al Suelo de Conservación del Distrito Federal en los últimos dos sexenios concluidos (2000-2012). La importancia que tiene este trabajo en el marco de la sustentabilidad y las políticas públicas ambientales es evidente:

“Si bien el medio ambiente puede ser un asunto de política complicado, hay que hacer lo que sea para incrementar nuestras capacidades a la hora de comprenderlo. Al final, se trata de mejorar las condiciones actuales del planeta. Un acercamiento superfluo a lo ambiental, desde las políticas públicas, puede ser peligroso, pero un conocimiento nulo puede ser peor” (Cohen, 2014:11).

## **Hipótesis**

Los instrumentos de la política pública ambiental aplicados desde distintos ámbitos gubernamentales en el Suelo de Conservación del Distrito Federal dificultan su manejo sustentable debido a la disfuncionalidad institucional expresada en contradicciones entre las reglas de operación de cada programa con los fundamentos teóricos de la sustentabilidad.

## **Objetivo general**

Analizar las reglas de operación de diversos instrumentos de la política pública ambiental aplicados en el Suelo de Conservación del Distrito Federal con el fin de demostrar las contradicciones que éstos presentan para explicar la disfuncionalidad institucional que impacta en el manejo sustentable de este territorio.

## **Objetivos particulares**

- Establecer los criterios de análisis para los instrumentos de la política pública ambiental (PPA) con base en los fundamentos teóricos que conforman el concepto de sustentabilidad.
- Analizar los instrumentos de la PPA implementados en el suelo de conservación a partir de la construcción del índice de disfuncionalidad en el Suelo de Conservación del Distrito Federal.
- Detallar las particularidades de los instrumentos de PPA a partir de los resultados obtenidos al elaborar el índice de disfuncionalidad en el Suelo de Conservación del Distrito Federal.

## **Presentación de la tesis**

Para realizar los objetivos planteados se utiliza una metodología basada en trabajo de gabinete por medio de los siguientes elementos: *-Análisis documental*, es decir, la consulta de fuentes bibliográficas y recursos impresos y digitales referentes a los aportes teóricos, conceptuales e históricos sobre la sustentabilidad urbana. Asimismo, se hace una revisión de los trabajos previos del Suelo de Conservación del Distrito Federal. – *Marco de Análisis y Desarrollo Institucional* (Ostrom, 2005), el cual permite definir criterios de análisis a partir de las reglas de operación de cada programa de política pública con el fin de elaborar el índice de disfuncionalidad. De esta manera se concluye el análisis.

Este trabajo se divide en tres capítulos. En el primero se define el marco teórico en el cual destacan las corrientes del pensamiento acerca de la conservación ambiental como la *sustentabilidad* y el *desarrollo sustentable*, mismos que se asocian a la *ecología urbana* y

por ende a la *sustentabilidad urbana*. En este apartado se visualiza la importancia que tiene comprender la relación de las ciudades con los recursos naturales.

Posteriormente, se define a la *PPA* como objeto de estudio, la cual está definida como el grupo de *reglas* a partir de las cuales la comunidad organizada decide hacer frente a los problemas que considera públicos, como lo es el ambiental (Parsons, 2007). Asimismo se hace explícita al concepto *disfuncionalidad institucional*, el cual se describe como una de las posibles razones del funcionamiento incorrecto de las reglas dentro de la política pública y que por lo tanto es fundamental en la búsqueda de los objetivos planteados.

En el segundo capítulo se describe el territorio de estudio de forma más detallada, al incluir una breve historia del suelo de conservación, así como sus elementos geográficos: localización, características físicas (geología, geomorfología, clima, hidrología, vegetación) y aspectos socio-económicos (composición de la población, vivienda, tenencia de la tierra y actividades económicas). El último apartado del capítulo dos explica los elementos más relevantes de las PPA seleccionadas para de esta manera poder proceder a su respectivo análisis institucional.

El tercer capítulo está dedicado al análisis institucional el cual se realiza en tres fases: 3.1) *Análisis cualitativo*, por medio de análisis de léxico (se obtiene la relevancia que tiene la sustentabilidad en los objetivos de las PPA) y la tipología de reglas de Ostrom (2005) para la elaboración de los criterios de análisis. 3.2) *Análisis institucional de PPA*, el cual se desarrolla una vez obtenidas las reglas de operación de cada documento oficial de PPA y consiste en asignar un valor numérico a cada regla de acuerdo a los criterios asignados, proceso que al sumar tales números produce el índice de disfuncionalidad institucional. 3.3) *Análisis vertical*, que es un análisis de cada regla operativa al compararla con todas las PPA, con el fin de demostrar las particularidades de los arreglos institucionales en conjunto.

De esta manera se concluye que la investigación cumple con los objetivos trazados y de esta manera provee una visión más clara sobre la importancia de las reglas de operación en las PPA, ya que de las reglas depende la obtención de los resultados esperados tal y como menciona Ostrom (2005). Además, ofrece una propuesta metodológica para el análisis de las reglas de operación a diferentes niveles, este trabajo abre la pauta a investigaciones futuras que aborden el análisis de los resultados de las PPA con el fin de tener un acercamiento más preciso de la realidad.

# Capítulo 1. Marco conceptual y metodológico

A partir de los problemas medioambientales de la actualidad, uno de los principales objetivos de las instituciones políticas y académicas es el de lograr una adecuada relación entre la población y el medio que la sostiene. Por esta razón, surgieron muchos conceptos, teorías y metodologías relacionadas al cuidado y preservación de la naturaleza, tanto en México como en el mundo. Este análisis ha tenido mayor interés en las ciudades desde que se han convertido en la forma de vida más común, por lo que el estudio del ambiente y lo urbano ha adquirido gran relevancia en las últimas décadas. En este primer capítulo se plantearán los conceptos fundamentales para desarrollar el análisis a las políticas públicas encaminadas al uso sustentable del suelo de conservación del Distrito Federal así como la metodología que se seguirá para llevarlo a cabo.

## 1.1 Sustentabilidad urbana

La conservación ambiental es un tema que en las últimas décadas ha ganado amplia importancia en las agendas políticas de la gran mayoría de gobiernos en el mundo. Este tema ha sido estudiado desde diferentes enfoques, los cuales tienden a confundirse en sus definiciones e incluso a utilizarse indiscriminadamente como sinónimos. Es por este motivo que resulta significativo desarrollar los términos más relevantes en esta discusión como sustentabilidad, desarrollo sustentable, ecología urbana, ciudad habitable, entre otros (Aguilar, 2013; Newman y Kenworth, 1999; Niemelä, 2011). Esto con el fin de realizar una descripción consistente de la sustentabilidad urbana. De este modo, se abordará el surgimiento de algunos conceptos, se desarrollarán los principales planteamientos teóricos y conceptuales alrededor de este tema y finalmente se relacionarán con aspectos importantes como la viabilidad, el carácter multidisciplinar y la discusión de las ventajas y deficiencias de la sustentabilidad urbana.

### 1.1.1 Sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad es una consecuencia indirecta de la economía globalizada, ya que fueron los impactos de este modelo económico y la acelerada expansión urbana

los que promovieron el interés por la conservación de los recursos y espacios naturales. También es conocida con la expresión *desarrollo sustentable* y se convirtió en una de las más importantes propuestas asociada al mejoramiento del medio ambiente. (Aguilar, 2013). De manera más específica, el concepto *sustentabilidad* surgió a partir de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo con la publicación en 1987 de *Nuestro futuro común*, mejor conocido como *Reporte Burtland* y posteriormente fue adoptado en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992 en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Tabla 1).

“El principio de la sustentabilidad es satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones satisfagan sus propias necesidades” (CNUMAD, 1992:2).

*Tabla 1 Antecedentes del concepto sustentabilidad*

ACONTECIMIENTO	AÑO	SEDE	APORTACIÓN
El Club de Roma	1968	Formalmente en Suiza en 1970, constituida en un inicio por 35 especialistas de 30 países diferentes.	Su preocupación ambiental los orientó hacia críticas de carácter institucional, jurídico, social y económico
			Su informe <i>los límites del crecimiento</i> refleja una perspectiva preventiva.
La Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU ( <i>Informe Brundtland</i> o también conocido como <i>Nuestro Futuro Común</i> )	1987	Noruega	Critica al modelo de desarrollo
			Hace una propuesta para frenar la pobreza y la devastación ambiental
			Ve el problema de manera global
			Define el concepto de Desarrollo Sustentable.
La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre para la Tierra)	1992	Río de Janeiro, Brasil.	Conforman la Agenda 21
			Crea la Comisión sobre el Desarrollo Sustentable para dar seguimiento anual a los acuerdos establecidos.
La Cumbre de Johannesburgo	2002	Johannesburgo, Sudáfrica	Los gobiernos del mundo, científicos, ONG's y empresas asumen el reto de impulsar el Desarrollo Sustentable.

Fuente: Bravo (2010:47).

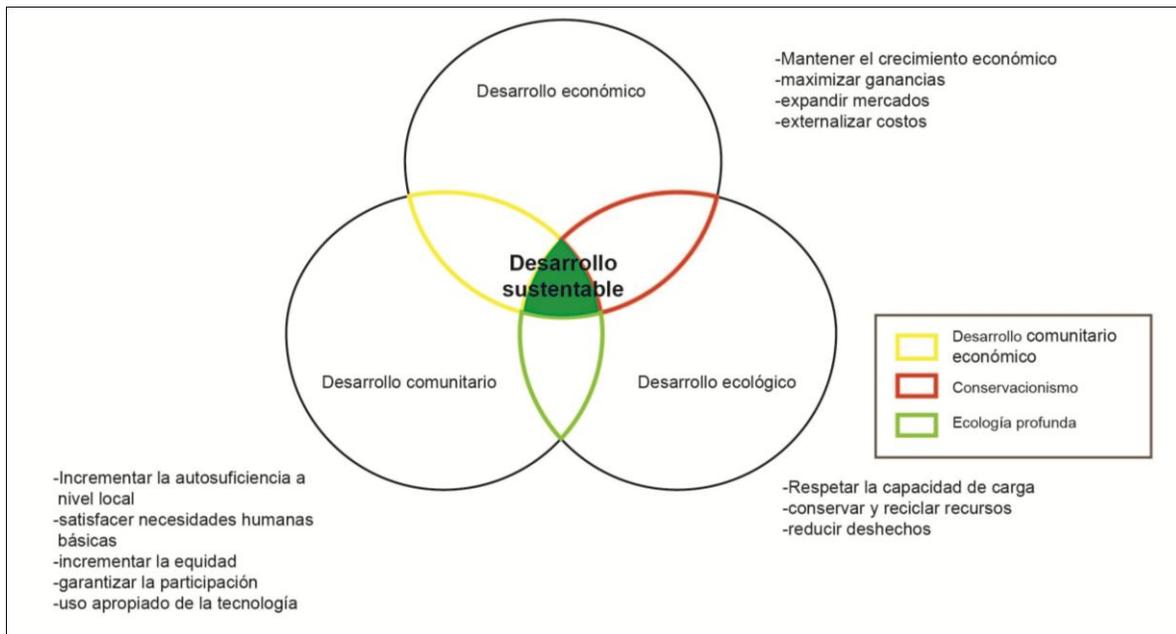
Existe una discusión respecto a las diferencias y similitudes de los conceptos de sustentabilidad y desarrollo sustentable. Sin embargo, para fines de esta investigación no se abordará y se utilizarán ambos como sinónimos, ya que de acuerdo con diferentes autores como Newman y Kenworthy (1999) o Aguilar (2013) integran en un sólo rubro tres elementos básicos para la sociedad: 1) el desarrollo económico; 2) la protección ambiental, y 3) la justicia social (Fig.1). Para ejemplificar esta proximidad de los conceptos, se puede recurrir a la siguiente definición de desarrollo sustentable:

“Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de la vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.”(LGEEPA, 2013:3). Sin embargo, a pesar de la aceptación generalizada de esta definición por parte de los organismos gubernamentales, otros autores apuntan que el desarrollo sustentable va más allá de la conservación de recursos a futuro:

“el desarrollo sustentable no es sólo el que conserva para las generaciones futuras los recursos naturales de que dispone el planeta, como algunos interpretan, sino mucho más, [...] es una meta de mediano y largo plazos que supone la adopción gradual pero intencionada de nuevos paradigmas de crecimiento y desarrollo, tanto económicos como sociales, de las sociedades nacionales y del conjunto de éstas” (Urquidí, 1996, citado en Gil, 2007: 65).

A pesar de estas diferencias teóricas, la sustentabilidad apareció como una nueva forma de pensamiento para identificar deficiencias y dar propuestas a las diferentes problemáticas.

Fig. 1 Elementos que componen el desarrollo sustentable



Fuente: Elaboración propia con base en Newman y Kenworthy (1999).

Esta definición se ha prestado históricamente a varias interpretaciones de acuerdo al enfoque que se le ha dado, es decir, así como se ha cargado hacia la parte económica al referirse a la energía sustentable como motor de desarrollo económico, también se nota desequilibrio cuando únicamente se utiliza para mencionar las necesidades ecológicas por encima de la justicia social. En este sentido, Aguilar (2013), sugiere que un rasgo característico es que el desarrollo sustentable no tiene un significado específico y bien establecido, sino que por el contrario permanece indefinido, lo cual desafortunadamente facilita su uso de una forma ambigua y difusa.

Como se puede observar, en su ideología inicial, el desarrollo sustentable busca conservar un equilibrio entre el desarrollo económico, el bienestar social y la conservación ecológica. De este modo, algunos autores como Lahera (2002), denominan a estos elementos como “tridimensionalidad de la sustentabilidad”. Además de estas características, el desarrollo sustentable tiene alcances espaciales. Respecto a este umbral de la sustentabilidad, López (2004) enlista tres puntos principales en esta discusión:

- ❖ El desarrollo sustentable está inscrito en un entorno físico, el del hábitat en todas las escalas, es decir, en lo rural y lo urbano, desde lo global a lo local.
- ❖ Está inscrito en el tiempo, en la historia: tiene que permanecer en el largo plazo.
- ❖ Debe inaugurar una nueva era de prosperidad sustentable; es decir, transmisible, patrimonial.

A partir de la información anterior, es posible reconocer a la sustentabilidad como paradigma de la conservación ambiental y el crecimiento económico y social de un determinado espacio. A la práctica de la sustentabilidad se le conoce como aprovechamiento sustentable (Gil, 2007), la cual refiere a la utilización de los recursos naturales de manera tal que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga del ambiente a los que pertenezcan dichos recursos, en periodos de tiempo indefinidos.

Si consideramos a la sustentabilidad como mecanismo integrador de desarrollo económico, bienestar social y conservación ecológica, los centros urbanos se manifiestan como los espacios de mayor relevancia en esta discusión. No sólo por la importancia económica que tienen como lugares de acumulación de capital, sino también por la fuerte presión ambiental que por su dinámica ejercen sobre el territorio en el que están establecidos. Leff (1998) describe esta situación de la siguiente manera:

“La ciudad ha sido convertida por el capital en el lugar donde se aglomera la producción, se congestiona el consumo, se hacina la población y se degrada la energía. Los procesos urbanos se alimentan de la sobre-explotación de los recursos naturales, la desestructuración del entorno ecológico, el desecamiento de los mantos freáticos, el succionamiento de los recursos hídricos, la saturación del aire y la acumulación de basura”

Es evidente la importancia que tiene el estudio de la ciudad desde cualquier enfoque ambiental. Para entender el concepto de sustentabilidad urbana, es preciso describir los factores que hicieron de la ciudad un elemento fundamental en la búsqueda del desarrollo sustentable.

### 1.1.2 Ecología Política

Este trabajo tiene como objeto de estudio las políticas públicas ambientales, por lo que es imprescindible hablar sobre la disciplina teórica más reconocida sobre la relación entre la política y el medio ambiente, es decir, la Ecología Política. Este término tiene un amplio rango de definiciones desde que se comenzó a usar a finales de los años setenta (Cokburn y Ridgeway, 1979). Las variaciones más notables en este sentido han sido respecto a su enfoque.

En un principio, la ecología política se enfocó en explicar el cambio medioambiental en términos de la producción local y regional dentro de las fuerzas de la economía política global, esto dentro del contexto rural del mundo subdesarrollado (Blaikie y Brookfield, 1987). En otras palabras, la ecología política combinaba los asuntos ecológicos con los de la economía política. Pretendía dar una explicación de la relación entre las actividades productivas de la sociedad, la forma en que se regulan, y las interacciones con el medio ambiente (Robbins, 2004).

La definición evolucionó hacia un enfoque más crítico sobre los paradigmas económicos sobre los cuales se formula la política (Stott and Sullivan, 2000). El objetivo de la ecología política en este momento es el identificar las circunstancias políticas que a través de diferentes medios, han forzado o incentivado a la sociedad a causar la degradación ambiental, así como a la ausencia de alternativas, involucrando también la aceptación de discursos como el de la conservación a partir del desarrollo económico y tecnológico (Robbins, 2004).

Las diferentes posturas en las que se involucra la ecología política abarcan un amplio espectro de enfoques: el más humanista se conoce como ecología cultural (Sauer, 1965; Steward, 1972); mientras que entre los más críticas está el marxista (Robbins, 2004), la teoría del decrecimiento económico (Martínez, 2008; Leff, 2008), el feminista, y las posturas más relacionadas con la equidad de la sociedad urbana y su relación con el medio ambiente (Harvey y González Arenas, 1979; Niemelä, 2011). Estas últimas son desarrolladas en el apartado siguiente.

### 1.1.3 La ciudad sustentable

Antes de abordar el tema de la sustentabilidad urbana, es preciso hacer una aclaración teórica al respecto. Generalmente se ha interpretado este concepto como la búsqueda por crear una ciudad perfectamente funcional, con características suficientes para satisfacer las necesidades de sus habitantes sin alterar al medio que la contiene. Sin embargo, Satterhwaite, (1999); Marzluff, (2008); Sorensen y Okata, (2010); Díaz, (2014) han señalado las deficiencias de esta definición:

“[...] el punto no es imaginar una ciudad perfectamente sustentable. En un sentido profundo, las grandes ciudades son inherentemente insustentables, con su vasto consumo de recursos extraídos de lugares distantes, y una gran producción de desechos que son rutinariamente exportados a cualquier sitio. El objetivo debe ser buscar maneras de reducir los impactos ecológicos producidos por las ciudades al mínimo, consiguiendo una mejor equidad social, y fortaleciendo las funciones económicas sin descuidar las dos primeras prioridades.” (Sorensen y Okata, 2010:5).

Por lo tanto, al hablar de la sustentabilidad urbana, no se refiere a la ciudad sustentable *per se*, sino al paradigma de las ciudades contribuyendo de manera integral al desarrollo sustentable. En este apartado se describirá de forma resumida el proceso histórico para que las corrientes teóricas relacionadas con la sustentabilidad urbana pudieran desarrollarse.

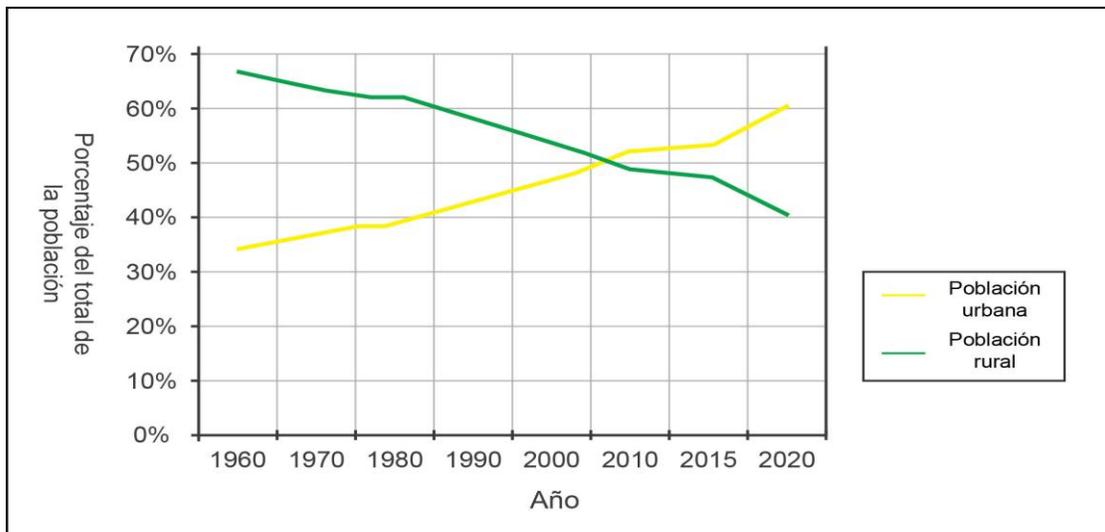
El boom demográfico más grande de la historia tuvo lugar después de la Revolución Industrial. Para este momento, los centros urbanos crecieron rápidamente alcanzando su punto máximo en la década de los cincuenta que se produce una explosión en el crecimiento de las ciudades, tanto en número como en tamaño. Este es el más largo y rápido crecimiento en la historia de la población urbana en el mundo (Rodríguez, 2010). De acuerdo con datos del Banco Mundial (2014), entre 1980 y el año 2000, la población mundial total pasó de 4, 400 millones a 6 mil millones, cifra que para el año 2014 alcanzó los 6,900 millones. Con el crecimiento de la economía, aumentó también su dinámica internacional, lo que produjo un acrecentado proceso conocido como urbanización. Este acelerado proceso no permitió la planificación ordenada, principalmente en los países subdesarrollados quienes han sufrido el mayor impacto de la periurbanización irregular al no estar preparados para este momento.

Max Derruau (1964) y Pierre George (1968) definen a la ciudad como un espacio diferenciado del rural por ser una aglomeración de personas y realizar actividades económicas que son distintas a las agrícolas, pero existen definiciones más amplias ya que el propio desarrollo histórico de las urbes, sus actividades económicas y la relación con su medio las hicieron necesarias. Entre estos nuevos acercamientos a la ciudad se encuentran los de Saskia Sassen (2011) y Manuel Castells (2004) quienes de manera crítica han explicado como la era de la información ha creado ciudades con alcance global, las cuáles por la misma dinámica neoliberal generan espacios marginados en las propias ciudades principalmente en los países subdesarrollados.

Las zonas peri-urbanas suelen ser descuidadas por las autoridades y están caracterizadas por su falta de planeación y usualmente están habitadas por sectores de la población con bajos recursos. La mayor parte de estos territorios se crean en las partes más alejadas de la ciudad por los bajos costos del suelo, por lo tanto se ha generalizado el término de periferias urbanas (Bazant, 2001). A pesar de ser zona de riesgo o esencial para el equilibrio ambiental, parece no haber límite para la expansión de estos asentamientos humanos en la periferia de las ciudades.

Se calcula que en la actualidad el 53 % de la población mundial es urbana (BM, 2014), cifra que irá en aumento durante los próximos años (Fig. 2). De esta manera, la ciudad se ha convertido en la protagonista de la actividad económica, en ella se efectúan las principales actividades financieras y comerciales. Las ciudades han sido el centro del crecimiento económico, progreso tecnológico y producción cultural. Sin embargo, esta rápida expansión ha traído consigo aspectos negativos: las distintas formas de contaminación o el elevado consumo de energía y otros recursos (Niemelä, 2011). Muchos de estos problemas no sólo afectan a la ciudad, sino también al campo y al mundo en general.

Fig. 2 Población urbana y rural en el mundo



Fuente: Elaboración propia con datos de BM (2013).

La influencia de las ciudades sobrepasa sus límites geográficos con impactos a escala regional y mundial mediante la demanda de recursos naturales, la generación de residuos y las emisiones de contaminantes al suelo, al agua y al aire. La huella ecológica de una ciudad puede ser más de cien veces superior al área que ocupa. Esta situación fue retomada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) de la manera siguiente:

“[...] las ciudades se relacionan con las zonas rurales de muchas maneras. Las ciudades integran el exceso de población rural y, a su vez, ofrecen mercados para los productos agrícolas y otros. Éstas proveen de servicios públicos y comodidades, tales como hospitales y universidades, que no pueden ser disponibles o factibles en las regiones rurales. Las ciudades también son el centro de la mayoría de las inversiones mundiales, lo cual aumenta la demanda de bienes, trabajo y otros aportes de las regiones rurales” (ONU, 2005 citado en Rodríguez, 2010).

La preocupación ambiental formó parte de las directrices en planificación urbana hasta 1992 a partir de la Cumbre de Río de Janeiro en la cual quedó establecida la Agenda 21, un documento que señala los problemas más importantes para el planeta de cara al actual siglo. Esta declaración significó un alto compromiso político basado en dos grandes temas: el desarrollo y el medio ambiente, en otras palabras, en el desarrollo sustentable. Fue así como los programas de desarrollo urbano quedaron con la responsabilidad de atender la naturaleza compleja y multidisciplinaria de una posible urbanización sustentable (Aguilar, 2013).

Los antecedentes más aceptados sobre el concepto de sustentabilidad urbana se remontan a 1976 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (CNUAH-ONU, 2000) en Vancouver, Canadá. Tales documentos trazaron las directrices ambientales para la planificación y gestión de los asentamientos humanos y se reconoció como indispensable promover que los pueblos y ciudades logren ser ambientalmente sustentables.

Para entender el concepto de sustentabilidad urbana es necesario explicar la importancia de las ciudades en la realidad global actual. Si bien la ciudad suele ser criticada por diferentes motivos económicos, sociales y sobre todo ambientales, Satterhwaite (1999) y Benton-Short (2008) sostienen la idea de que la ciudad es la mejor opción ante las problemáticas vigentes, tales autores mencionan que las ciudades tienen el potencial de combinar segura y sanamente las condiciones de vida, rica en cultura y con modos de vida disfrutables. Además de contar con bajos niveles de consumo energético.

Con estos antecedentes como base, es posible definir a la sustentabilidad urbana como un estado de equilibrio entre la dimensión social, económica y ambiental en el territorio de la ciudad y los espacios que lo rodean. Esta idea de la sustentabilidad urbana incorpora la interacción que existe constantemente entre ciudad y región, la misma hace posible la vida urbana (Satterhwaite, 1999; Niemelä, 2011).

Corriente como las antes mencionadas, han puesto a la ciudad como un espacio con el potencial para plantear soluciones y no como el problema a erradicar, concepción que había estado presente anteriormente. Es a partir de estas ideas más optimistas de la ciudad respecto a su relación con el medio ambiente, que surgen escuelas como la ecología urbana con el fin de mejorar el estudio integrado de estos espacios.

#### 1.1.4 Ecología urbana

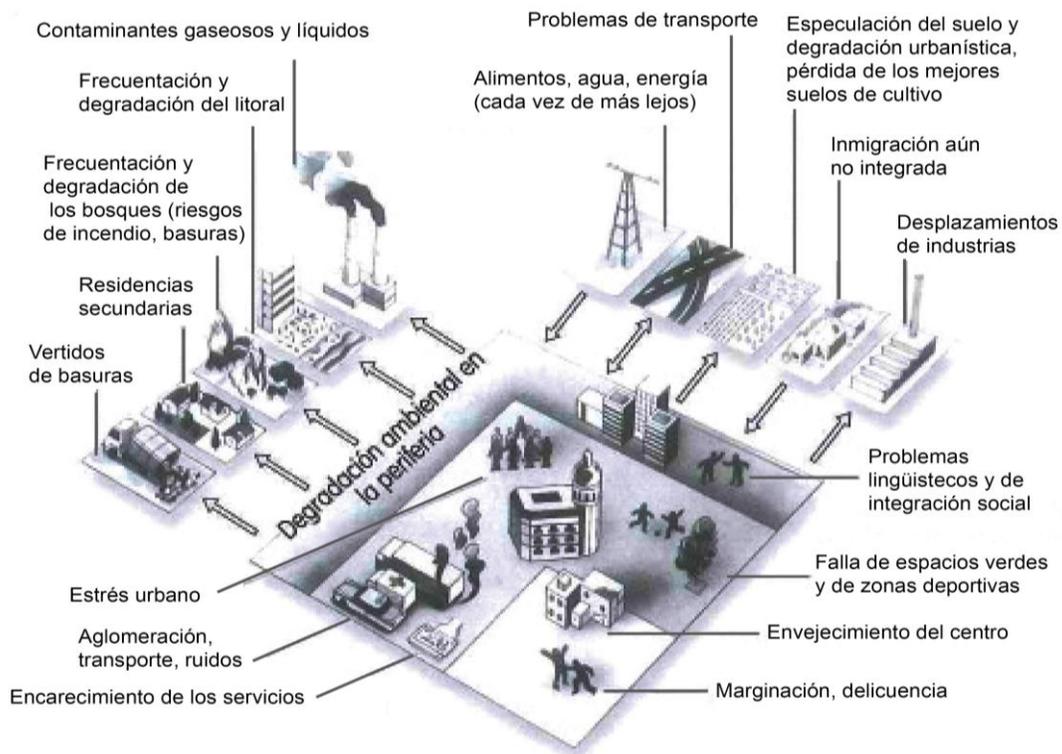
En las últimas décadas, surgió una corriente en el campo de los estudios de relación sociedad-naturaleza y de la ecología política conocida como ecología urbana. En esta vertiente, varios autores reconocen a la ciudad como un ecosistema (Newman, 1999; Terradas, 2001; Niemelä, 2011; Douglas, 2011). Para estos autores, la ciudad es

concebida como un complejo y dinámico ecosistema, no como una metáfora sino como un concepto real de ciudad.

Esta corriente contempla la relación que existe entre el ecosistema urbano y los ecosistemas vecinos con los que interactúa, es decir, con los cuales tiene diferentes tipos de intercambio de recursos, materias primas, servicios ambientales, entre otros elementos. Para este ecosistema urbano, los sistemas sociales, económicos y culturales no pueden escapar de las reglas bióticas y abióticas de la naturaleza, por lo tanto, las guías de acción tendrán que ser construidas sobre la base de tales reglas.

Al igual que con el estudio de los ecosistemas naturales, el metabolismo urbano tiene una dinámica de entrada y salida de flujos tanto de materia como de energía, los cuáles en su conjunto producen la vida y las relaciones en la ciudad (Fig. 3).

Fig. 3 Metabolismo de la ciudad



Fuente: Terradas (2001:107)

En esta evidente relación tan estrecha que existe entre la ciudad y el medio físico, entre las ciencias sociales y naturales, al respecto Douglas (2011: 247) explica este vínculo de la manera siguiente:

“El medio ambiente urbano es claramente un sistema “biofísico” de agua, aire, uso de suelo, flujos de energía, y elementos biológicos. Es también un sistema “humano”, con patrones y procesos complejos, los cuales pueden ser explicados por la economía, sociología, ciencia política, psicología, y cultura. Las causas, los impactos, y las soluciones para los problemas biofísicos son generalmente encontrados en estos procesos y presiones humanas.”

De lo anterior se puede deducir que la ecología urbana requiere integrar diferentes disciplinas con el objetivo de entender las relaciones que existen dentro de una ciudad, entendida esta como una estructura ecológica, tanto por sus elementos como por sus respectivas funciones.

A partir de estos postulados en los cuales se pretende integrar a la ciudad con el medio ambiente, nace la idea de una ciudad sustentable como paradigma de la ciudad ideal. Este concepto está definido por la ONU como:

“Aquella ciudad donde los logros en el desarrollo social, económico y físico están hechos para durar. Tiene una oferta perdurable de los recursos ambientales de los cuales depende su desarrollo solamente si su uso es sustentable. Una ciudad sustentable mantiene una seguridad permanente frente a los riesgos ambientales que tienen el potencial de amenazar los logros de su desarrollo permitiendo sólo niveles de riesgo aceptables” (CNUAH-ONU, 2000).

Existen algunos trabajos que siguen esta línea de sustentabilidad urbana con algunas variantes en el nombre del concepto no obstante la idea es similar. Bartone (2001), ha escrito acerca de la ciudad habitable, la cual debe poseer un medio digno y saludable, que al mismo tiempo ataque las fuentes de degradación y así permita el acceso a los servicios ambientales básicos a todos los habitantes de una sociedad. De esta manera se conseguiría también reducir la vulnerabilidad ante riesgos ambientales.

Las ciudades suelen ser consideradas como las fuentes que ocasionan y concentran las expresiones más agresivas hacia el medio ambiente. Rodríguez (2010), menciona que la ciudad es considerada como elemento antagónico al medio natural, sin embargo explica la importancia de buscar su funcionamiento sustentable, ya que es bien sabido el papel fundamental que la ciudad juega como organizadora del territorio.

El hecho de que en las urbes se pueden observar los mayores índices de contaminación ambiental no es el único ni el más grave de los problemas, sino que su propia situación

como concentradoras de las actividades económicas, es decir, de los procesos de concentración y centralización del capital, están ocasionando la destrucción de los recursos naturales obtenidos de las periferias urbanas e incluso en regiones cada vez más alejadas a la ciudad (Ornelas, 1999). Este impacto, muchas veces irreversible, pone en riesgo inminente la sustentabilidad del desarrollo de la ciudad de ahora y la futura. El tipo de desarrollo que la ciudad necesita para cumplir el papel protagonista que los nuevos tiempos le exigen debe contemplar no sólo aquel desarrollo económico, sino también y de manera inexcusable, la sostenibilidad ambiental (Rodríguez, 2010).

Los problemas ambientales en las ciudades se han agravado durante las últimas décadas, lo que representa un riesgo constante para la salud de sus habitantes y del medio ambiente. El carácter dinámico del crecimiento físico y la economía de las ciudades, aunado a un creciente proceso de relocalización industrial de las grandes áreas metropolitanas hacia ciudades medias en varios países de América Latina, ha extendido el tipo e importancia de los problemas ambientales urbanos (Sánchez, 2003).

Durante la última década, problemas ambientales característicos de las grandes áreas urbanas, la calidad del aire, el abasto, la distribución y calidad del agua, la recolección y tratamiento de residuos sólidos y aguas negras, el control de residuos peligrosos aparecen con mayor frecuencia en ciudades medias. Los desastres también han tomado particular relevancia en la última década. Maskrey (1993) identifica a algunos factores que provocan la vulnerabilidad en las ciudades:

- La ocupación de terrenos que no son adecuados para la vivienda, ya sea por el tipo de suelo, o por su ubicación respecto a elementos potenciales de riesgo, principalmente en zonas periurbanas.
- La construcción de vivienda de bajos recursos, comúnmente sin bases sólidas o de materiales inapropiados para las condiciones geográficas del lugar.
- La falta de condiciones económicas que permitan satisfacer la necesidad de un hábitat adecuado.

Es así como las precarias condiciones económicas de grandes sectores de la población, principalmente en los países subdesarrollados, aumentado por el desinterés de planificar por parte de varios sectores del gobierno, representan una delicada situación de vulnerabilidad potencial ante los diferentes peligros (Aguilar, 2008). La dimensión de

algunos de esos desastres ilustra la creciente vulnerabilidad de las ciudades a ellos y pone de manifiesto su importancia para la discusión de la sustentabilidad urbana.

Es evidente la importancia que tiene el medio ambiente en la vida de la ciudad y sus habitantes. Ya sea por motivos prácticos o estéticos, la naturaleza ha estado presente en la historia de las urbes, bien puede ser en huertos, jardines, parques. Sin embargo, es hasta tiempos más recientes que se pretende hacer una integración más estrecha entre la ciudad y el medio físico que la contiene, es decir, se busca ir más allá de crear espacios verdes aislados en el mapa.

Rodríguez (2010), menciona que no se debe considerar al concepto de ciudad como ente separado al de medio ambiente, a lo urbano y rural como dos elementos antagónicos, ya que no es posible pensar en la humanidad contra la naturaleza. No estamos en una lucha en su contra, no se trata de conquistarla. En la actualidad existe un interés por estrechar las relaciones con el medio natural. Es importante recordar que a la ciudad no la conforman únicamente edificios, asfalto y personas, también cuenta con una atmósfera, cuerpos de agua, en otras palabras, es un espacio vital intrínseco al espacio construido (ibíd.).

La sustentabilidad ambiental es un concepto cargado de complejidad en la ciudad, debido a algunos factores como la presencia de población con amplias carencias sociales, la falta de financiamiento suficiente para la dotación de todo tipo de servicios, la poca efectividad de políticas que regulan el funcionamiento diario de la ciudad, sobre todo en el ámbito de la ocupación del territorio, y las complicidades que existen en la ocupación ilegal del suelo. Estos factores son los que determinan la gravedad de los impactos negativos en el medio ambiente, tanto de la ciudad misma como de su periferia, y por lo tanto, en la sustentabilidad urbana (Aguilar, 2013).

Escamilla y Vieyra (2013), explican que existe un patrón en el crecimiento de gran parte de las ciudades en América Latina, el cual es una urbanización más acelerada que la capacidad que tienen los gobiernos de dotar de servicios e infraestructura. Esta rápida y caótica expansión urbana hacia la periferia rural conlleva diferentes consecuencias como, la construcción de viviendas con materiales deficientes; el asentamiento de familias en zonas de riesgo, y sobre todo el cambio en los usos de suelo de agrícola, forestal, e incluso de conservación ecológica, por uso urbano. Todos estos elementos dan como

resultado innumerables deficiencias que afectan la calidad de vida de las personas y ponen en riesgo la sustentabilidad urbana.

Con el fin de relacionar la sustentabilidad ambiental urbana con las políticas públicas, Fernández (1999), realiza un acercamiento a este concepto, que si bien es similar al de sus orígenes en la Cumbre de Río, el autor agrega la *governabilidad* como cuarto elemento de la sustentabilidad al identificarla como sustentabilidad política. Por otra parte, hace alusión a la habitabilidad como sustentabilidad social; al nivel de productividad como sustentabilidad económica, y a la sustentabilidad misma como sustentabilidad natural, propuesta con la cual cubre las variables que conforman a este concepto.

Es importante tener un acercamiento al concepto de *governabilidad*, el cual puede entenderse como la situación en la que concurren un conjunto de condiciones favorables para la acción de gobierno que se sitúan en su entorno o que son intrínsecas a éste (Gil, 2007). Es así como esta idea se encamina hacia la “capacidad de gobernar”, es decir, la gobernabilidad será viable en mayor o menor medida cada gobierno tenga los instrumentos necesarios y lleve a cabo las acciones pertinentes para que puedan ejercer su gobierno en las mejores circunstancias.

#### 1.1.5 Sustentabilidad institucional y los bienes comunes

Una de las teorías más referidas dentro de los estudios ambientales, es la conocida como “la tragedia de los bienes comunes” (Hardin, 1968), la cual el autor explica de la manera siguiente: Al pensar en un escenario simple, primero es necesario esbozar la presencia de un recurso (conocido como bien común) al cual tienen acceso un gran número de personas (bancos de peces, la atmósfera global, la madera de un bosque, etc.). La sobreexplotación de tal recurso conlleva problemas, es decir, afecta la sustentabilidad. En este caso, cada usuario del bien común decide cuanto del recurso usará. Bajo esta lógica, si todos los usuarios se limitan entonces el recurso será sustentable. Sin embargo, existe un dilema en esta descripción. Si un usuario limita su uso y el resto no lo hace, el recurso colapsará y todos perderán los beneficios de corto plazo.

Esta teoría se ha convertido en las últimas décadas en un paradigma en relación a la sustentabilidad del comportamiento humano. Respecto a este dilema, Dietz (2002) afirma que la solución yace en tres elementos primordiales:

- i. la motivación que tenga el ser humano para cambiar su comportamiento
- ii. las reglas que gobiernen el uso de los bienes comunes, y
- iii. la naturaleza del bien común.

Si bien el modelo con el que ha sido explicada la tragedia de los bienes comunes es muy sencillo, el carácter de la lógica humana, así como las reglas que gestionan a los recursos son mucho más complejos.

Los estudios sobre los bienes comunes están estrechamente ligados con el concepto de *institución*, definido como el conjunto de reglas que la sociedad desarrolla específicamente para determinar lo “prohibido y permitido” de alguna situación en particular (Ostrom, 2002). En otras palabras, las instituciones representan la forma en como la población se organiza y estructura, a partir de una serie de reglas, para llevar a cabo todas sus actividades cotidianas. Es de esta forma que muchas investigaciones se han dedicado a estudiar los arreglos institucionales enfocados a la sobreexplotación de los bienes comunes, y a la distribución de los recursos con el fin de conseguir un uso sustentable de los mismos y así evitar la mencionada tragedia de los bienes comunes.

De esta manera se resume la importancia que ha ganado el estudio de la sustentabilidad institucional en el actual marco de los recursos naturales y la gobernanza de muchos países en el mundo. No obstante, a pesar de su popularidad, aún permanece un amplio desconocimiento acerca de los arreglos institucionales “exitosos”. La gran diversidad de variables y la falta de observación al efecto de las mismas son algunos de los factores que crean un vacío de conocimiento en torno al funcionamiento apropiado de las reglas que conforman a las instituciones. Respecto a esto, Agrawal (2002) menciona:

“[...] el costo de la falta de cuidado en el análisis de los factores contextuales que enmarcan a todas las instituciones es que en algunas instituciones son más efectivas que en otras. Las mismas reglas institucionales pueden tener diferentes efectos en la gestión de los recursos dependiendo de las variaciones en los contextos biofísicos, sociales, económicos y culturales. Existen estudios que casi no consideran examinar como esos aspectos afectan la durabilidad institucional y la gobernanza a largo plazo. Necesitamos nuevos trabajos que consideren esos elementos explícitamente” (Agrawal, 2005:49).

## 1.2 Políticas públicas ambientales

El impacto y la conciencia ambiental han sido dos fenómenos separados y responden a elementos normativos de orden diferente. ¿Cuáles son las reglas que debe regir a una sociedad para los daños al ambiente se conviertan en una preocupación, indignación o que simplemente generen un mayor interés al tema? La respuesta a esto conduce a la sustentabilidad, ya que son todas aquellas normas en las que la reproducción humana no condicione a la sobrevivencia de cualquier otra especie en el planeta y en las que la calidad de vida vaya más allá de lo económico y se busque un desarrollo social encaminado al bienestar de la población y a una mejor calidad de vida (Gil, 2007).

Esta investigación es un análisis de las políticas públicas ambientales (PPA) que actúan sobre un determinado espacio. Sin embargo, antes de abordar el tema de las PPA es preciso detallar algunos aspectos relevantes de las políticas públicas en general.

### 1.2.1 Políticas públicas

Arzeno (2014) define a las políticas públicas como un conjunto de programas, proyectos o acciones que se llevan a cabo desde el Estado en sus distintos niveles y que se orientan hacia la intervención en diversos aspectos vinculados con un tema determinado. De una manera más detallada, Oszlak (1984: 53), define:

“Las políticas públicas son “un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del Estado en relación con una cuestión [asuntos –necesidades, demandas–«socialmente problematizados»] que concita la atención, interés o movilización de otros actores en la sociedad civil. De dicha intervención puede inferirse una cierta direccionalidad, una determinada orientación normativa, que previsiblemente afectará el futuro curso del proceso social hasta entonces desarrollado en torno a la cuestión”

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 las define como:

“Conjunto de concepciones, criterios, principios, estrategias y líneas fundamentales de acción a partir de las cuales la comunidad, organizada como Estado, decide hacer frente a desafíos y problemas que se consideran de naturaleza pública” (pnd 2001-2006:29).

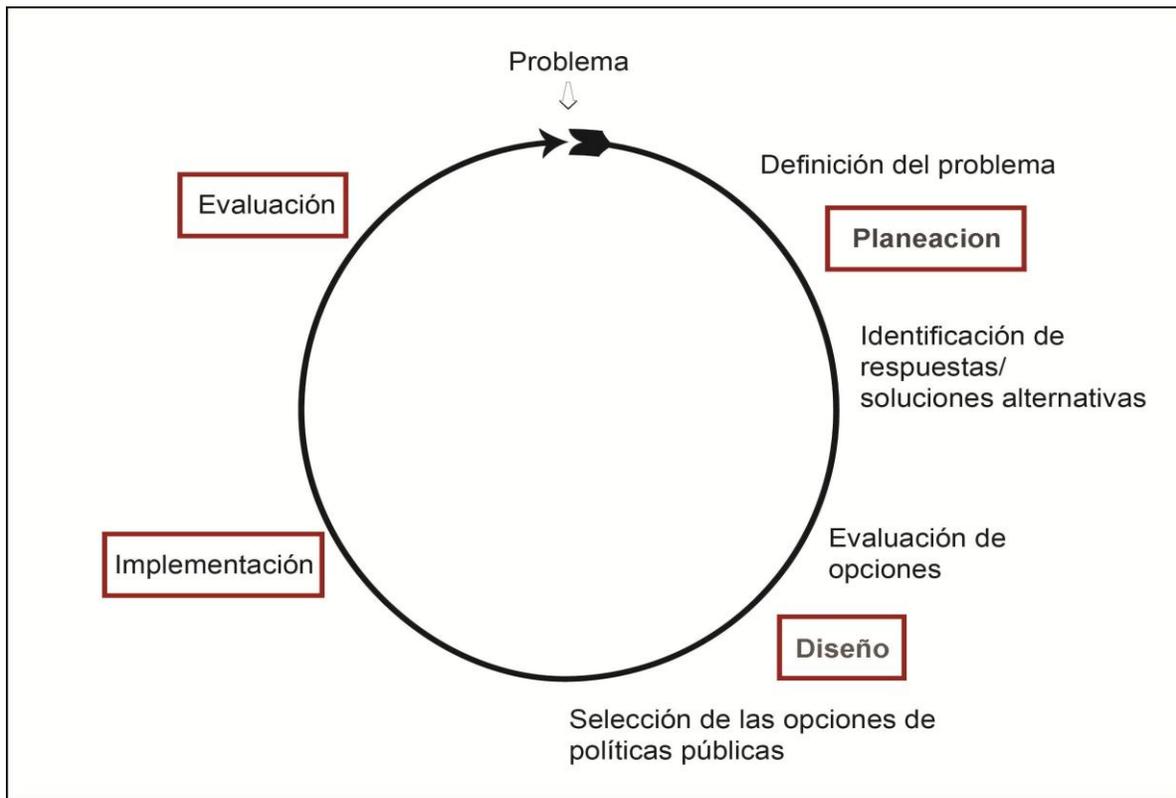
Visto desde el campo de la administración pública, Cardozo (2006) define a las políticas públicas como un fenómeno social, administrativo y político específico, resultado de un proceso de sucesivas tomas de posición, que se concentran en un conjunto de decisiones, acciones y omisiones, asumidas fundamentalmente por los gobierno, mismas que se traducen, en un lugar y periodo determinado. Todo esto como respuesta a los problemas públicos vividos por la sociedad civil, reflejados en una agenda política, entendida ésta como el conjunto de cuestiones a las que los agente públicos están prestando atención en un momento determinado (Lahera, 2002). En este sentido, las políticas públicas como instrumentos gubernamentales y de participación social tienen el objetivo de crear las redes de cooperación y conexión entre el gobierno y la ciudadanía para ejercer derechos y obligaciones.

De acuerdo con estas definiciones, las políticas implican la realización de acciones por diferentes actores, con recursos e intereses propios, los cuales son las instituciones, donde los fondos económicos y el medio ambiente representan sus medios de acción. Sobre los instrumentos para la puesta en marcha de políticas públicas, Bohadilla (2013) explica que las políticas se llevan a cabo a través de planes, programas y proyectos, los cuales define de la siguiente manera:

- i. *Planes*. Constituyen una intención o mapas conceptuales de un propósito antes de realizar una acción con el objetivo de encauzarlo. Se definen como el conjunto de objetivos coordinados y ordenados temporalmente para aplicar la política.
- ii. *Programas*. Conjunto de actuaciones orientadas a la consecución de uno o varios objetivos. Generalmente son la articulación de una serie de proyectos previstos en un área determinada, donde la unidad de acción pública objeto de evaluación suele ser el programa mismo.
- iii. *Proyectos*. Se refiere a los programas que vienen acompañados con un presupuesto económico preciso y contienen actividades en torno a un objetivo concreto para realizarse en un cierto período y en una zona geográfica delimitada. Los proyectos son, a la vez, el nivel más importante de la planeación, ya que éstos son las unidades de acción capaces de materializar los objetivos y metas trazados en los planes y programas.

Las políticas públicas siguen un esquema, denominado *el ciclo de vida de las políticas públicas* (Lahera, 2002; Hill, 2002; Ceja, 2004 y Parsons, 2007) (Fig. 4). De esta manera, se sintetizan las diferentes tipologías del proceso de las políticas públicas (Tabla 2). En esta misma dirección, Subirats (1995), sitúa a los pasos de la planeación, el diseño y la implementación como parte de la legalidad de las políticas públicas, mientras que coloca al paso de evaluación en el de legitimidad. Estas son las etapas de las políticas públicas.

Fig. 4 Ciclo de las políticas públicas



Fuente: Elaboración propia con base en Parsons (2007).

Si bien las propuestas han sido más o menos complejas en la historia de las políticas públicas, todas coinciden en etapas, que si bien no son literalmente las mismas, si cumplen la misma función de la planeación, diseño, implementación y evaluación.

Tabla 2 Etapas de las políticas públicas

H.A. Simon, <i>Administrative behaviour</i> , 1947	H.D. Lasswell, <i>The Decision Process</i> , 1956
-Inteligencia -Diseño -Edición	-Inteligencia -Promoción -Prescripción -Invocación -Aplicación -Impacto -Evaluación
W. Jenkins, <i>policy analysis</i> , 1978	B.W. Hogwood, <i>Policy Analysis for the Real world</i> , 1984
-Iniciación -Información -Consideración -Decisión -Implementación -Evaluación -Terminación	-Decidirse a decidir (búsqueda de problemáticas) -Decidir cómo decidir (filtración de problemáticas) -Definir problemáticas -Pronóstico -Establecer objetivos y prioridades -Analizar opciones -Implementación, seguimiento y control de las políticas públicas -Evaluación y revisión -Mantenimiento, sucesión y terminación de las políticas públicas.

Fuente: Parsons (2007:112).

Según Hill (2002), la implementación precisa conjuntar a los actores institucionales y sociales para el ejercicio efectivo de atribuciones y hacer notar la responsabilidad pública. Con la evaluación, se observa el cumplimiento a las actividades y su operatividad para determinar el alcance en la obtención de resultados a través de indicadores de desempeño como los normativos de transparencia y rendición de cuentas con el fin de generar confianza y credibilidad en los ciudadanos, así como retroalimentación, corrección o reformulación para mejorar el funcionamiento institucional. En vista de esto, la evaluación no sólo es observada como el medio para medir el desempeño de los instrumentos utilizados en las políticas públicas, sino también como un análisis de resultados a partir de:

- la enumeración de las metas y objetivos generales de los programas
- La identificación de indicadores mesurables de esos objetivos.
- El acopio de datos sobre los indicadores, tanto en el caso de las personas o cosas afectadas por el programa como en el de un grupo de control equivalente no afectado.

- El análisis de los datos sobre los que se ha hecho y de los controles introducidos en vista de las metas y objetivos iniciales del programa.

Las políticas procuran captar cuáles son los problemas públicos a través de las instituciones para tratar de darles respuesta. En el contexto de este trabajo, es preciso aportar una aproximación conceptual de los tipos de políticas públicas cuyas estrategias están dirigidas a alcanzar la sustentabilidad, es decir, las políticas sociales, económicas y ambientales.

Ceja (2004), sugiere por política social a un conjunto de criterios para preservar y elevar el bienestar social de todos los ciudadanos. Para lograr esto, el Estado cuenta con estrategias, acciones y programas concretos para la construcción de la cohesión y equidad en la sociedad, con el fin de vincular tanto los intereses particulares y colectivos. Las políticas sociales se localizan en los programas de bienestar nacional y se identifican como prioridades los aspectos relacionados con la educación, la salud, la alimentación, el empleo, la seguridad social, la vivienda, entre otros. En otras palabras, se enfoca en combatir la pobreza y en ofrecer servicios básicos cuya directriz está orientada hacia el desarrollo de la sociedad.

Ahora bien, el título de esta investigación refiere al análisis de las políticas públicas, el cual ha sido teorizado por Wildavsky (1979) y Parsons (2007). Este análisis constituye un enfoque de aproximación a las propias políticas públicas reales que busca integrar y contextualizar modelos e investigaciones desde aquellas disciplinas que tienen una orientación hacia la problematización. De acuerdo con los mismos autores, el análisis de las políticas públicas es un subcampo aplicado cuyo contenido no puede ser definido a partir de límites entre disciplinas, sino con base en aquello que parece adecuado a las circunstancias del momento y a la naturaleza del problema.

Por otro lado, para entender las políticas económicas es inherente reconocer el valor de la economía como disciplina de las ciencias sociales, cuyo objetivo es el estudio de las relaciones dadas en la sociedad para atender las necesidades colectivas e individuales. Este tipo de relaciones sociales se expresan en los diversos modos de producción y distribución de bienes y servicios. Vela (2012) ,explica como la política económica define las líneas de acción por las cuales el propio Estado puede regular el proceso efectuado por la economía, en términos de productividad para proveer de bienes a la sociedad, de

distribución del ingreso, de gasto público, de política fiscal y monetaria, de introducción en el mercado mundial, etc.

De este modo se entiende que las políticas económicas, al menos en la teoría, siguen los objetivos y estrategias necesarias de una planeación hacia el desarrollo, no sólo hacia el crecimiento, aunque este objetivo converja muchas veces con la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

### 1.2.2 Política pública ambiental

El interés que el medio ambiente ha generado en las agendas políticas es reciente. Algunas décadas atrás, no era considerado como una de las principales preocupaciones tanto para los gobiernos como la sociedad. Sin embargo, debido a las incontables presiones que se han ejercido sobre el medio físico del cual se obtienen los recursos y servicios ambientales, fue necesario hacer una revisión de las reglas que rigen a la sociedad, así como al estilo de vida en el que la humanidad se ha envuelto. Es en ese momento en el que la política pública ambiental (PPA) se ubicó como prioridad dentro de la agenda pública nacional e internacional.

Aunque la cuestión ambiental ha adquirido amplia importancia para las administraciones de varios países, el nivel de interés por el medio físico mostrado por cada nación es muy variado, ya que cada sociedad coloca como principal atención cierto aspecto de carácter social, económico o política, sin articularlo sólidamente con lo ecológico (Bravo, 2010). Por ello, es indispensable marcar cómo la evolución de la gestión ambiental ha ido mejorando desde los diferentes ámbitos de la sociedad (Tabla 3). Desde un punto de vista jurídico se han incorporado acciones legales a favor de la conservación ambiental; el tema ambiental ha obtenido mayor relevancia en las cuestiones políticas; en lo administrativo se ha prestado más atención a la organización de las políticas públicas, y finalmente desde la sociedad han aumentado los esfuerzos representados por medio de las universidades o los organismos no gubernamentales a favor del medio ambiente.

La PPA es el desarrollo de herramientas con objetivos dedicados al mejoramiento del ambiente y al uso adecuado de los recursos naturales para las actividades diarias, apoyadas por leyes e instituciones encaminadas a contrarrestar el desequilibrio causado a la naturaleza. Este tipo de políticas tienen como primera premisa el deterioro ambiental,

sin embargo, los aspectos sociales y económicos la condicionan directamente, por lo tanto no pueden estar desarticulados.

Tabla 3 Avances que demuestran la importancia del tema ambiental desde varios enfoques

PUNTOS DE VISTA	AVANCES
Jurídica	-Constitucionalmente se incorpora la protección y conservación del medio ambiente -Creación de leyes específicas sobre cuestiones relacionadas con la naturaleza
Política	-En la jerarquía de la agenda pública el tema ambiental adquiere mayor relevancia
Administrativa	-Aumento y fortalecimiento de modelos de organización como la descentralización o la transversalidad de las políticas públicas. -Incremento de programas ambientales -Establecimiento de sistemas de información ambiental como evaluaciones sobre impactos ambientales. -Restricciones y sanciones para el uso de suelo.
Social	-Mayor número de organizaciones, tanto de la sociedad civil como empresariales, dedicadas al resguardo del ambiente. -Más investigaciones ambientales por parte de universidades y organizaciones no gubernamentales (ONG's).

Fuente: Bravo (2010).

De este modo, una PPA propone activar la acción social y económica a favor de la obtención de resultados en términos ambientales, mediante mecanismos atractivos que permitan cambios drásticos en la actitud ciudadana, consolidando prácticas sanas con la naturaleza para mantener una armonía sólida entre el ser humano y el medio que habita (Gil, 2007). Por ello, el medio ambiente no debe considerarse externo al humano, sino se debe tomar en cuenta a la sociedad como un elemento más de éste. En este sentido, en la actualidad, la política ambiental resurge como protagonista para cumplir un objetivo fundamental por la que fue creada, es decir, para promover la sustentabilidad. Al respecto, Gil (2007) escribió lo siguiente:

“Los objetos de las políticas públicas para fines de regulación y gestión ambiental se orientan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a la protección de la biodiversidad, a la regulación ambiental de la industria, a la protección contra riesgos ambientales, al desarrollo urbano y regional sustentables, y a la gestión ambiental de zonas costeras y fronterizas, en un contexto internacional cada vez más interactivo” (Gil, 2007: 85).

De esta manera es necesario recalcar que la PPA no sólo cubre aspectos netamente de carácter ecológicos, sino también considera la participación social y aspectos económicos para entablar responsabilidades en los asuntos y problemas ambientales. En este sentido, la PPA es muy compleja, ya que el interés puede ser ecológico o económico, debido a la importancia que tienen los recursos naturales. Además, la evaluación de este tipo de política es complicada ya que los indicadores ambientales suelen ser muy técnicos para la toma de decisiones (ibíd.).

### 1.2.3 Disfuncionalidad institucional

Las políticas públicas se pueden evaluar por sus resultados e impactos, pero también a través de sus programas y planes, mismos que definen con precisión los objetivos operativos, los medios para alcanzarlos y las acciones a realizar en un cierto tiempo (Bohadilla, 2013). Sin embargo, es posible afirmar que existen contradicciones cuando dos o más políticas tienen reglas de operación que no son compatibles entre sí o que causan conflicto cuando se llevan a cabo. A esta incoherencia se le denomina disfuncionalidad institucional (ibíd.).

Ruíz (2011), menciona que una de las explicaciones para entender la disfuncionalidad institucional es la enorme heterogeneidad que existe en los organismos de gobierno en los distintos niveles administrativos (por ejemplo, en México existen los niveles federal, estatal y municipal), sobre todo cuando yacen aplicadas en el mismo territorio.

Sánchez (2003), ilustra como un número significativo de países en América Latina, incluido México, han actualizado sus marcos legales y administrativos para la protección del ambiente durante las últimas décadas, sin embargo, también explica como a pesar de esos avances, aún persisten fuertes obstáculos como el centralismo en la gestión ambiental en los gobiernos federales; la falta de recursos de diferente índole (económicos, técnicos, humanos, etc.); la falta de evaluación, supervisión y actualización de las políticas vigentes; entre otras situaciones locales que dificultan el objetivo del desarrollo sustentable. Uno de los principales problemas por los cuales se cae en la disfuncionalidad institucional es la falta de coordinación transdisciplinaria, sobre todo en políticas públicas relacionadas con materias difusas como la ambiental (Gil, 2007).

Las instituciones representan la forma en cómo a partir del establecimiento de una serie de reglas, la sociedad se organiza y se estructura (Ostrom, 2002). Por lo tanto, la disfuncionalidad institucional se refiere a los elementos internos de las instituciones, entendidos como reglas de operación que de acuerdo a su diseño, son incompatibles entre sí. Es decir, para el caso de las PPA, son aquellas reglas operativas de diversos programas que dificultan el uso sustentable de los recursos naturales en un territorio dado.

### 1.3 Metodología

Las políticas públicas constituyen productos de los procesos de toma de decisión del Estado ante determinados problemas. Si se consideran las consecuencias de las acciones u omisiones a nivel sociedad que pueden tener las decisiones del gobierno, es evidente que las políticas públicas se encuentran constantemente bajo procesos de evaluación. A partir de esta situación es que el análisis de las políticas públicas se convierte en una acción muy importante no sólo para calificarlas *per se* sino para el futuro diseño de nuevas políticas.

Si bien el objetivo de la investigación es hacer un análisis de PPA, la teoría respecto al análisis de políticas públicas en general es capaz de adaptarse a las enfocadas al ambiente con sus respectivas consideraciones. Según Parsons (2007) este análisis de políticas públicas tiene una variedad de formas (Tabla 4) que se describen a continuación.

Tabla 4 Variedades de análisis de las políticas públicas

Análisis de las políticas públicas			Análisis para las políticas públicas	
I Análisis de determinación de las políticas públicas	II Análisis del contenido de las políticas públicas	III Seguimiento y evaluación de las políticas públicas	IV Información para las políticas públicas	V Defensa de las políticas públicas

Fuente: Tomado y adaptado de Parsons (2007).

- I. La determinación de las políticas públicas se ocupa de responder las preguntas cómo, porqué, cuándo y para quién de la formulación de las mismas.

- II. El contenido de las políticas públicas implica la descripción de la política en cuestión y la forma en que ésta se desarrolló en relación con otras políticas previas, es decir, toma como referencia otras políticas públicas para señalar los beneficios o perjuicios de una determinada política. También puede basarse en un marco teórico con el fin de ofrecer una crítica de las políticas públicas.
- III. En cuanto al seguimiento y la evaluación, ambas se dedican a examinar el desempeño práctico de las políticas por medio de una comparación de resultados con los objetivos y el impacto que las políticas pueden haber tenido en un determinado problema o situación.
- IV. La información para las políticas públicas es un tipo de análisis que busca alimentar las actividades propias de la formulación de políticas. El objetivo de este análisis es ayudar a evaluar o sugerir opciones para las políticas públicas.
- V. Como su nombre lo menciona, la defensa de las políticas públicas conlleva una investigación y el elaborar argumentos para influir en las agendas políticas públicas y bien puede ser dentro o fuera del gobierno.

A partir de estos elementos es posible deducir que el término de *análisis de políticas públicas* está encaminado a desarrollar métodos y técnicas para el mejoramiento en el proceso de toma de decisiones, como por ejemplo lo menciona Quade:

“El principal propósito del análisis de las políticas públicas es ayudar al tomador de decisiones a elegir una mejor opción de la que podía haber tomado; por lo tanto, se ocupa de una manipulación más efectiva del mundo real” (Quade, 1976:21, citado en Parsons, 2007).

Para llevar a cabo este análisis se desarrolló una metodología para determinar criterios que posteriormente nos darían los resultados para formular el índice de disfuncionalidad institucional. Se realizó un análisis de los diferentes elementos operativos en los documentos oficiales de las PPA, los cuales fueron clasificados con el fin de capturar el rango completo de posibilidades en las reglas para las mismas políticas. Es decir, se hizo una clasificación simplificada de reglas de acuerdo con un determinado criterio que se pudiera homologar en todos los programas, más allá de las especificidades de cada uno. Por ejemplo, para esta clasificación es necesario saber qué tipo de actor (entendido al actor como un tipo de regla específico) es elegible para ocupar la posición de beneficiario de un programa (como propietario privado o comunal para fines de la sustentabilidad). De esta manera, el análisis considera al tipo de actor, sin importar su identidad, posición, y

demás aspectos irrelevantes (al menos a este nivel de análisis). Permitiendo así, identificar y analizar esta misma característica en todos los programas seleccionados independientemente de los objetivos que tenga cada uno.

Se propone el índice de disfuncionalidad como una herramienta para medir la congruencia entre el diseño de los programas de política pública ambiental (aunque tiene potencial para evaluar diferentes tipos de política pública y sus objetivos) y la teoría de la sustentabilidad. Esta propuesta tiene la intención de poder evaluar diferentes programas y mejorar su futuro desarrollo.

Para este análisis se eligieron ocho programas de PPA con base en los siguientes criterios:

- i. Que los programas tuvieran vigencia dentro del periodo establecido para esta tesis (año 2000-2012).
- ii. Se incluyeron sólo programas que consideren al concepto de sustentabilidad en sus planteamientos.
- iii. En la selección se consideraron más programas a nivel federal debido a que existen más en relación con el Distrito federal. Además de que las instituciones gubernamentales federales brindan acceso libre todos los documentos operativos de sus programas, mientras que para el Distrito Federal, algunos no ofrecen acceso a las reglas de operación o simplemente no son claras.

Si bien es deseable hacer análisis también a nivel más local, a escala delegacional no hay información respecto a algún programa de este tipo. Si bien está publicado el Programa General de Desarrollo Urbano (PGDDU) de cada delegación, no hay información precisa sobre que programas ambientales específicos tiene cada entidad, aun cuando los PGDDU y el Programa General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PGOEDF) consideran a la sustentabilidad como una prioridad. Por esta razón, el análisis se limita a cinco programas de PPA a nivel federal y tres del Distrito Federal.

### 1.3.1 Marco de Análisis y Desarrollo Institucional

El primer objetivo particular de esta investigación es establecer criterios de análisis para políticas públicas ambientales con base en los fundamentos teóricos que conforman el concepto de sustentabilidad. Con el fin de obtener estos resultados, se hará uso del marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI) desarrollado por Ostrom (2005), el cual es uno de los marcos analíticos de instituciones y reglas más conocidos (Fig. 5) (Roth, 2008). La misma autora define la utilidad de este marco de análisis como: “un camino para entender el proceso de las políticas públicas, por medio de un acercamiento sistemático para analizar a las instituciones que gobiernan las acciones resultantes de los arreglos de acción colectiva” (Ostrom, 2007:44).

El marco ADI fue seleccionado como la base metodológica de esta investigación, principalmente para la elaboración de indicadores, por lo tanto, es preciso aclarar los conceptos que más se utilizarán durante este proceso. Ostrom (2005) y McGinnis (2012), ofrecen algunas definiciones al respecto:

*Instituciones:* Ostrom (2005:39), menciona que las instituciones son “prescripciones que los seres humanos usamos para organizar todas las formas de interacciones repetidas y estructuradas” Por lo tanto, las instituciones incluyen todo tipo de organización humana como la familia, las empresas, el gobierno, etc. Asimismo, Ostrom considera que las Políticas Públicas pueden ser analizadas como instituciones con un complejo entramado de reglas que las componen. En este sentido, el análisis institucional es entendido como:

“la descomposición de la institución en las partes que lo constituyen como un preludeo al entendimiento de cómo cada una de esas partes afectan a la institución misma y como ayudan en la formación de los resultados” (McGinnis, 2012:4).

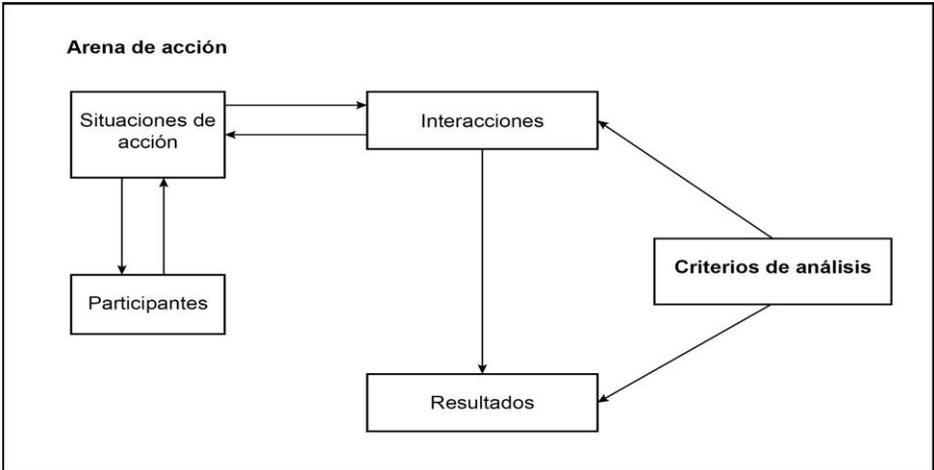
Es importante destacar que la sociedad, la economía y los intentos por conservar el medio ambiente están insertos en un marco institucional que se encuentra en continuo cambio. Por tal razón, es fundamental entender a las instituciones como las reglas de juego o como el marco institucional en el que se mueve la sociedad, así como los hábitos de pensamiento y de comportamiento que tenemos las personas. En este sentido, las instituciones tienen su origen en la naturaleza del ser humano y constituyen sus logros en sociedad. Sin embargo, aunque son estructuras estabilizadas por la sociedad, tienden a asumir una autonomía propia y a moldear la conducta humana (Aguilera, 2012).

*Reglas:* Elemento estructural de las instituciones y está definida como “entendimiento compartido por los participantes, acerca de las prescripciones obligatorias que indican que acciones se imponen, se prohíben o se permiten” (Ostrom: 2005:55). Este concepto es central en el análisis institucional, y aunque presenta diferentes sentidos, el marco ADI retoma su connotación regulatoria, es decir, la de un elemento establecido por una autoridad y que obliga, prohíbe o permite, a determinadas personas a realizar una acción.

Dentro de este concepto, existen las reglas operativas (o reglas de operación) las cuales se definen como “el conjunto de reglas a las que los participantes se remiten cuando las otras personas que participan en la situación de acción les piden que expliquen y justifiquen sus acciones (Ostrom, 2005:58). Dentro de esta investigación, las reglas operativas son las “reglas formales (o escritas)” las cuales son respaldadas por un marco legal.

Una vez explicados los conceptos centrales del análisis institucional, es posible desarrollar a grandes rasgos el marco ADI, el cual tiene como función principal, de acuerdo con Aguilera (2012), explicar las características de una institución (PPA para esta investigación) desde la perspectiva de la elección racional, así como el tratar de entender los elementos que influyen sobre la estructuración misma de esa institución. Esto es posible al asignar todos los factores y variables relevantes en diferentes categorías, mismas que después se colocan dentro de una estructura fundamental de relaciones lógicas (ibíd.). Los criterios que se utilizarán en el análisis institucional de esta investigación se obtendrán conforme al marco ADI (Fig. 1.5).

Fig. 5 Diagrama del marco ADI



Fuente: Adaptado de Ostrom (2005).

De acuerdo con Ostrom (2005), la unidad básica de análisis para el marco ADI es la arena de acción, la cual es una representación del espacio donde interactúan los participantes con las situaciones de acción, es decir, son el escenario donde se llevan a cabo las decisiones a partir de las características biofísicas del lugar, los atributos de la comunidad, y las reglas establecidas. Si bien el marco ADI tiene potencial para hacer investigaciones profundas sobre arreglos institucionales complejos, para este trabajo se hará uso de las herramientas que brinda solamente para el análisis de las reglas de operación. Según el marco ADI, la relación de los participantes con las situaciones de acción dentro de la arena conlleva interacciones, las cuales pueden ser consideradas como criterios. Los criterios resultantes de este proceso serán los considerados como variables para el análisis institucional en esta tesis.

Al considerar los aspectos antes señalados se puede concluir que las aportaciones más útiles del marco ADI para esta investigación son las siguientes:

- I. Especificar los modos de combinación de las reglas institucionales, y
- II. Construir un conjunto ilimitado de posibilidades analíticas a partir de una lista finita de reglas.

El marco ADI ha sido ampliamente utilizado para analizar sistemas de gobierno, comunidades y otros arreglos institucionales encargados de gestionar recursos de uso común. Sin embargo, la mayor parte de estos trabajos se han desarrollado en estudios de caso en ambientes rurales, por lo tanto, esta investigación ofrece un enfoque novedoso al aplicar esta metodología en un territorio peri-urbano como el SCDF.

### 1.3.2 Análisis de Política Pública Ambiental

Es claro que entre más evidente sea un problema para la sociedad es más fácil el reconocimiento por parte de las autoridades, así como su interés de integrarlo a las agendas políticas. Parsons (2007) afirma que el avance de cualquier tema está delineado por su grado de particularidad, es decir, por la medida en que puede ser ejemplificado por medio de un suceso o evento específico. Esto es más notable en el caso del medio ambiente, ya que su estado coincide con desastres y crisis de diversos tipos que son

visibles e impactan generalmente a la sociedad entera, además de que resulta relativamente fácil identificar sus causas y efectos (ibíd.).

Una de las técnicas más comunes dentro del campo de las PPA es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Thissen (2013), menciona que el objetivo de este tipo de análisis es crear un marco donde sea posible evaluar el impacto de determinada decisión en el medio ambiente o la sociedad. Una de las clasificaciones más completas sobre EIA fue realizada por Canter y Sadler (1997) quienes señalaron un total de veintidós grupos de metodologías (Tabla 5).

Tabla 5 Métodos de EIA y su descripción.

	Métodos de EIA	Descripción
1	Analógicos	Comparación con información de proyectos existentes similares
2	Listas de chequeo	Serie de puntos o cuestiones que se contestarán
3	Listas de chequeo enfocadas a decisiones	Encaminado a comparar alternativas
4	Análisis ambiental coste-beneficio	Tradicional análisis coste-beneficio con enfoque a los Rec. Nat.
5	Opinión de expertos	Métodos cualitativos/cuantitativos para la predicción.
6	Sistemas expertos	Basado en el conocimiento profesional y juicio de expertos
7	Índices o indicadores	Método cuantitativo referente a características específicas.
8	Pruebas de laboratorio y modelos a escala	Se aplican para obtener información anticipada de una situación con una localización geográfica determinada
9	Evaluación de paisajes	Útiles para la valoración de recursos estéticos visuales
10	Revisión bibliográfica	Documentación sobre los tipos de proyectos y su impacto
11	Cálculos de balance de materia	Inventarios de condiciones existentes comparados con los cambios que resultaran de una acción propuesta
12	Matrices de interacción	Enfatizan rasgos característicos deseables
13	Monitorización	Mediciones sistemáticas para evaluar en el tiempo.
14	Estudios de campo	Método de monitorización y análisis de impactos evidentes
15	Redes	Método de relación entre acciones e impactos resultantes
16	Sobreposición de mapas	Describir condiciones y cambios resultantes de una acción
17	Fotografías o fotomontajes	Herramienta para desplegar la calidad visual del ambiente
18	Modelización cualitativa	Modelos basados en opiniones de expertos
19	Modelización cuantitativa	Basado en datos y simulaciones
20	Evaluación de riesgo	Considera la relación dosis-respuesta
21	Construcción de escenarios	Involucra consideraciones alternativas futuras como resultado de suposiciones iniciales diferentes
22	Extrapolación de tendencias	Utiliza tendencias históricas y las proyecta al futuro.

Fuente: Elaboración propia con base en Cantler y Sadler (1997).

Para el objetivo de este trabajo, y con base en las técnicas antes enlistadas, se hará uso de las siguientes herramientas: método analógico (1) el cual está basado en el marco ADI y los trabajos realizados a su alrededor; índices o indicadores (7) al obtener información estadística sobre las PPA; revisión bibliográfica (10) para obtener y analizar los objetivos y las reglas operacionales de las PPA, y sobre-posición de mapas (16) para la elaboración de cartografía con información relevante de las políticas públicas ambientales en el territorio de estudio. Se hará uso de estos métodos con el objetivo de analizar las PPA relacionadas con la sustentabilidad del suelo de conservación del Distrito Federal en sus diferentes arreglos institucionales, por lo que el resultado previsto es un *Índice de disfuncionalidad institucional*.

Para la obtención de este índice se realizará una revisión de los documentos oficiales de las PPA y se hará una trasposición de sus reglas operativas a un campo numérico. Se tienen contempladas distintas variables a analizar de acuerdo con el marco ADI como el tiempo, los objetivos, actores, tipo y nivel de financiamiento, entre otros elementos relacionados con la sustentabilidad de nuestro territorio de estudio.

Si bien esta tesis está basada sobre teorías y métodos ampliamente reconocidos, representa un análisis institucional de las PPA en un territorio que no tiene precedente y el cuál aportará una nueva forma de abordar este tema ya que no sólo será una aplicación de los métodos ya mencionados sino también se adaptarán conforme a las necesidades del proyecto.

## Capítulo 2. Suelo de Conservación del Distrito Federal

La zona sur del Distrito Federal cuenta con características físicas que soportan la existencia de diversos ecosistemas que si bien han significado la subsistencia de diferentes especies de flora y fauna, también han sido espacios para las actividades rurales y proveedores de bienes y servicios ambientales para los habitantes de la ciudad (Aguilar, 2013).

Desde el año 2003 se destinó a una porción de este territorio a la preservación de las características naturales y rurales con el fin de mantener el equilibrio ecológico en contacto con el ambiente urbano. Esta superficie fue denominada como Suelo de Conservación del Distrito Federal (SCDF), el cual se delimitó geográficamente en los programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del DF (PGOEDF, 2003).

El concepto del Suelo de Conservación (SC) tiene sus orígenes más reconocidos en el Plan Director para el Desarrollo Urbano del Distrito Federal en 1978, en el cual se dividió la superficie de la entidad en Espacios Urbanizados, Reservas Territoriales y Espacios dedicados a la Conservación (Sheinbaum, 2011). Después de este primer antecedente, fue en 1987 que se clasificó al suelo como apto para el desarrollo urbano y en áreas de preservación ecológica dentro del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PAOT, 2002). Fue en esta última clasificación en la que se determinó casi la superficie actual del SCDF, es decir, 153.9 km de línea divisoria representados en 85 554 ha, los cuales significaban el 57% del territorio de la entidad (ibíd.). Estas medidas fueron ratificadas en 1992 al ser publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

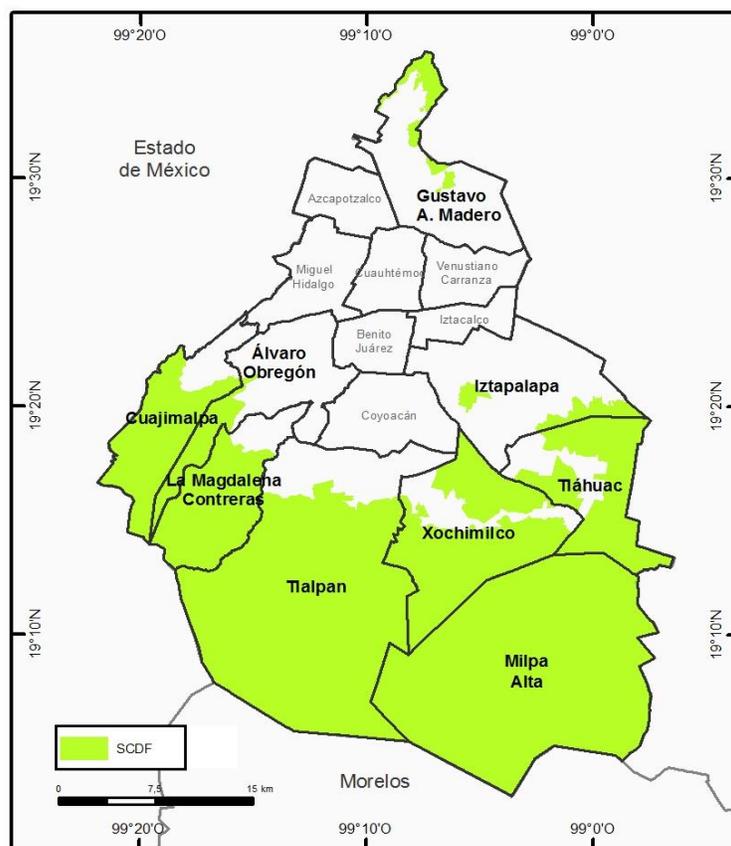
En cuanto al surgimiento del concepto en 1996 el término “área de preservación ecológica” fue modificado por el de “suelo de conservación” dentro de una actualización al Programa General de Desarrollo Urbano. En este documento quedó dividido el Distrito Federal en suelo urbano y suelo de conservación, clasificación que representa el estado actual del territorio de esta entidad. En el año 2000 quedó establecida la superficie del SCDF con la aprobación del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF). Este programa definió una superficie de 88 442 ha, las cuales representan cerca del 59% del total del Distrito Federal (Sheinbaum, 2011).

## 2.1 Contexto geográfico

### 2.1.1 Localización

El SCDF se encuentra delimitado en el interior de 9 delegaciones del Distrito Federal, de las cuales 8 se ubican al sur de la entidad (Cuajimalpa, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac e Iztapalapa) y una delegación al norte (Gustavo A. Madero) (Tabla 6). Los límites del SCDF son: al norte, oriente y poniente, el Estado de México, y al sur el Estado de Morelos. Sus coordenadas geográficas extremas son: 19° 26'30" y 19°03'00" N y 98°56'00" y 98°21'00" O (Fig. 6).

Fig. 6 Mapa del Suelo de Conservación del Distrito Federal



Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

De acuerdo con los programas oficiales, se estima que el SCDF ocupa una superficie de 88, 442 ha (Tabla 6), las cuales corresponden a poco más de 59% del territorio del Distrito Federal (PGOEDF, 2003).

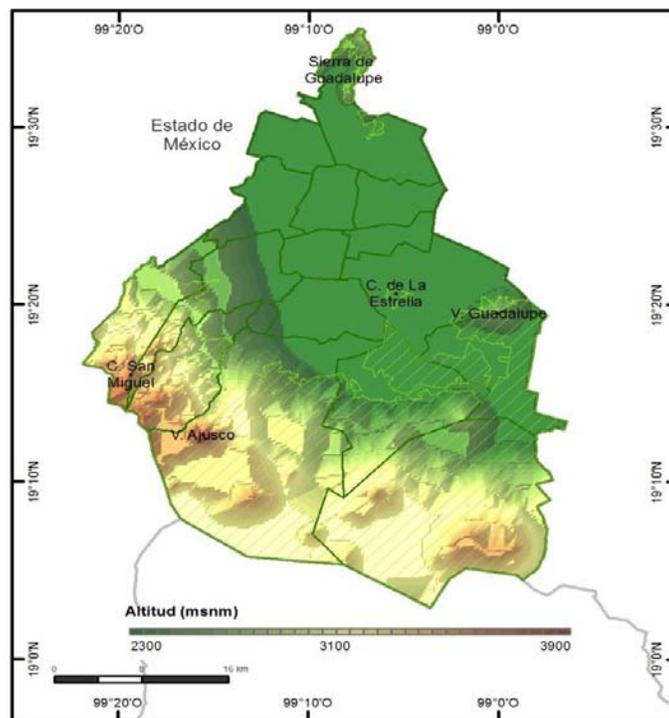
Tabla 6 Distribución del SCDF en las delegaciones del DF

Delegación	Superficie total de la delegación	Superficie de SCDF (ha)	Porcentaje de SCDF en la delegación	Porcentaje de SCDF en la superficie total del DF
Álvaro Obregón	8,850	2,735	30.9	3.1
Cuajimalpa	8,101	6,593	81.4	7.5
G.A. Madero	8,729	1,238	14.2	1.4
Iztapalapa	11,605	1,218	10.5	1.4
M. Contreras	6,609	5,199	78.7	5.9
Milpa Alta	28,464	28,464	100	32.2
Tláhuac	8,321	6,405	77	7.2
Tlalpan	30,871	26,042	84.4	29.4
Xochimilco	12,837	10,548	82.2	11.9
<b>Total</b>	<b>124,387</b>	<b>88,442</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

Fuente: PGOEDF (2003).

Dentro de su superficie el SCDF incluye importantes elementos del relieve como la Sierra del Ajusco-Chichinautzin y la Sierra de las Cruces al sur y al poniente; el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina al oriente; las planicies lacustres de Xochimilco, Tláhuac y Chalco, y la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Tepeyac al norte (PAOT, 2002).

Fig. 7 Altitud del SCDF



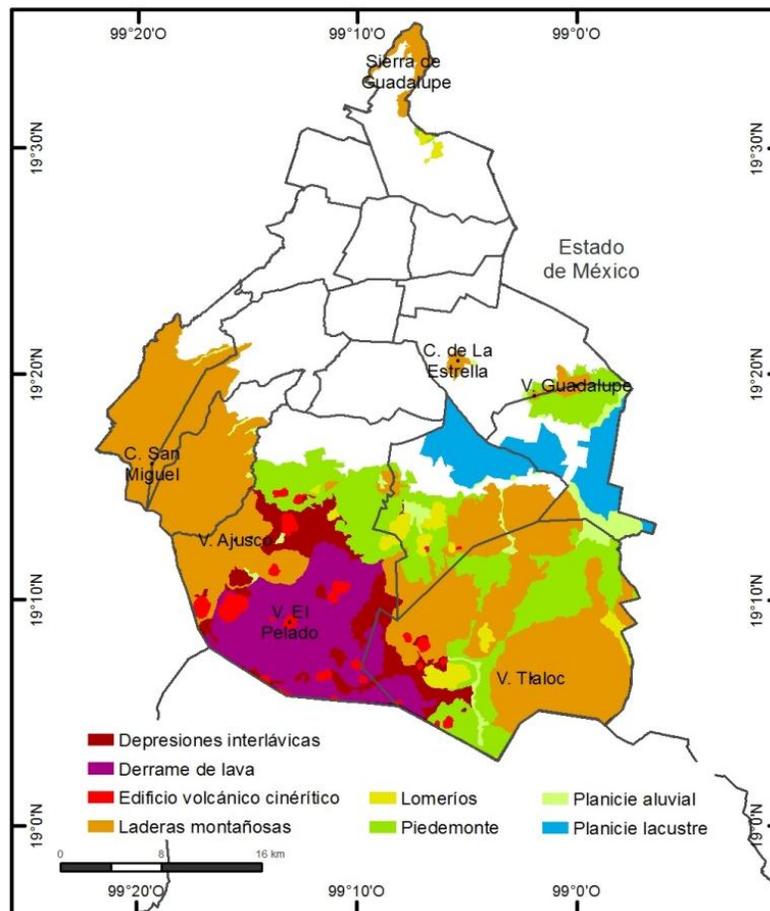
Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

El relieve más variado se localiza al sur del SCDF con una altitud máxima de 3900 msnm, mientras que en las partes que yacen las delegaciones de Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa se encuentra la menor altitud (2300 msnm), esto debido a la planicie lacustre de la cuenca en la que está localizado el Distrito Federal.

### 2.1.2 Geología y Geomorfología

El relieve del SCDF es muy variado con llanuras de pendientes muy ligeras hasta zonas de escarpes pronunciados en el que sobresalen zonas montañosas al sur del DF con la Sierras de las Cruces y la Sierra del Ajusco-Chichinautzin, y al norte la Sierra de (PAOT, 2002) (Fig. 8).

Fig. 8 Mapa de las formas del relieve del SCDF



Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

La zona más plana del SCDF se encuentra en las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco e Iztapalapa y está caracterizada por ser una llanura lacustre resultado del lago de Texcoco que yacía en este lugar durante la época prehispánica (Ramírez, 2012). En la delegación Tlalpan predominan estructuras volcánicas, principalmente conos cineríticos, de los cuáles destaca el volcán Xitle por su actividad más reciente datada de 250 d.C. que tiene evidencia tangible en los derrames de lava que cubren el sur de la ciudad (Siebe, 2009).

En cuanto a la geología, el 85% del SCDF está conformado por roca de origen volcánico mientras que el resto son suelos de origen fluvial y lacustre, y en menor medida, rocas sedimentarias (Tabla 7). Esta distribución de los tipos de roca confirma la existencia de estructuras volcánicas que predominan en el sur y suroeste del Distrito Federal, asimismo la menor presencia de suelo lacustre y rocas sedimentarias son reflejo del lago de Texcoco al oriente de la (Ibíd.).

Tabla 7 Tipos y clases de roca en el SCDF.

Tipo de roca	Clase de roca	Superficie (ha)	Porcentaje
ÍGNEA	Basalto	24,047.3	27.1
	Brecha volcánica	15,349.2	17.3
	Ígnea extrusiva intermedia	14,746.1	16.6
	Toba	9,096.7	10.3
	Ígnea extrusiva básica	8,467.9	9.6
	Basalto-brecha volcánica básica	2,140.4	2.4
	Toba basáltica	2,092.7	2.4
SEDIMENTARIA	Andesita	1,231.1	1.4
	Arenisca	5.7	0.1
-	Suelo lacustre	6,621.6	7.5
	Suelo residual	2,917.9	3.3
	Suelo aluvial	1,935.4	2.2

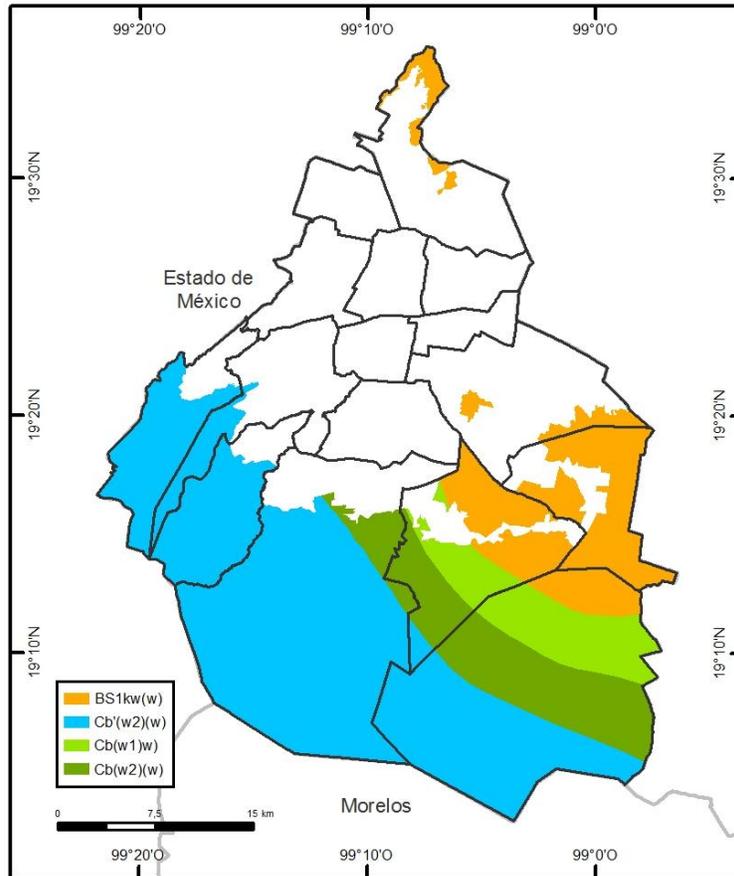
Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

### 2.1.3 Clima

El SCF se localiza en la zona intertropical del país. De acuerdo a la latitud en la que se ubica (19°N) le correspondería un clima con mayores temperaturas, sin embargo, esta condición se ve modificada por la variable altitudinal del Distrito Federal (2400 msnm), hecho que se acentúa con el relieve mayor del SCDF. Por lo tanto, se considera que de

acuerdo a las diferencias en la altitud, el SCDF presenta un clima templado diferente al de la zona plana de la Ciudad de México, es decir, la diferencia de precipitación y temperatura en este lugar delimitan un mesoclima (Leñero, 2007).

Fig. 9 Clima del SCDF, donde BS1kw(w) Seco Semiárido; Cb'(w2)(w) Semifrío; Cb(w) Templado subhúmedo.



Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

Las características más importantes de este territorio con clima templado subhúmedo con lluvias en verano son la temperatura media que oscila entre los 12°C y 18°C, y una precipitación total anual de 600 a 1000 milímetros (CONABIO, 2001). Al aumentar de altitud el clima cambia a semifrío subhúmedo con lluvias en verano, su temperatura media anual oscila de 5°C en las cumbres a 12°C en las partes más bajas, asimismo la precipitación total anual es de 1000 a 1500 milímetros. En cuanto a la zona más al sur también se registra un clima semifrío subhúmedo, sin embargo tiene un menor rango de precipitación ya que registra de 1200 a 1500 milímetros totales al año (Ibíd.) (Fig. 9).

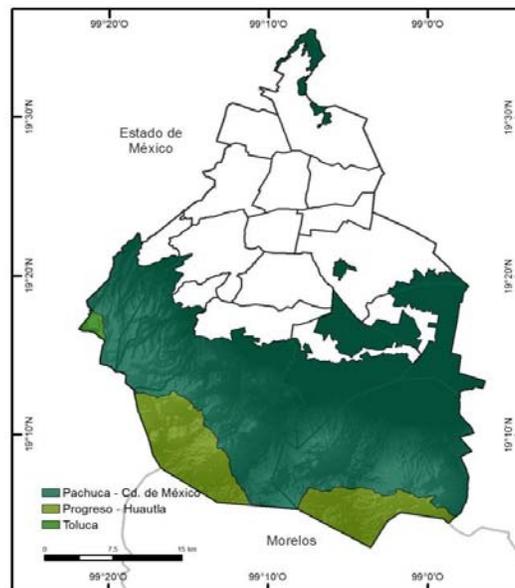
## 2.1.4 Hidrología

El Distrito Federal se ubica en la región hidrológica del Río Pánuco, en la subregión hidrológica del Valle de México y en la cuenca de México (INE, 2009) (Fig. 10). El SCDF está delimitado dentro de 3 subcuencas, la de Pachuca – Ciudad de México en su mayoría, Progreso – Huautla al sur del Distrito Federal, y una pequeña porción de la subcuenca de Toluca al poniente de la entidad (INE, 2009) (Fig. 11).

Fig. 10 Mapa de la Cuenca de México



Fig. 11 Mapa de la subcuencas en el SCDF



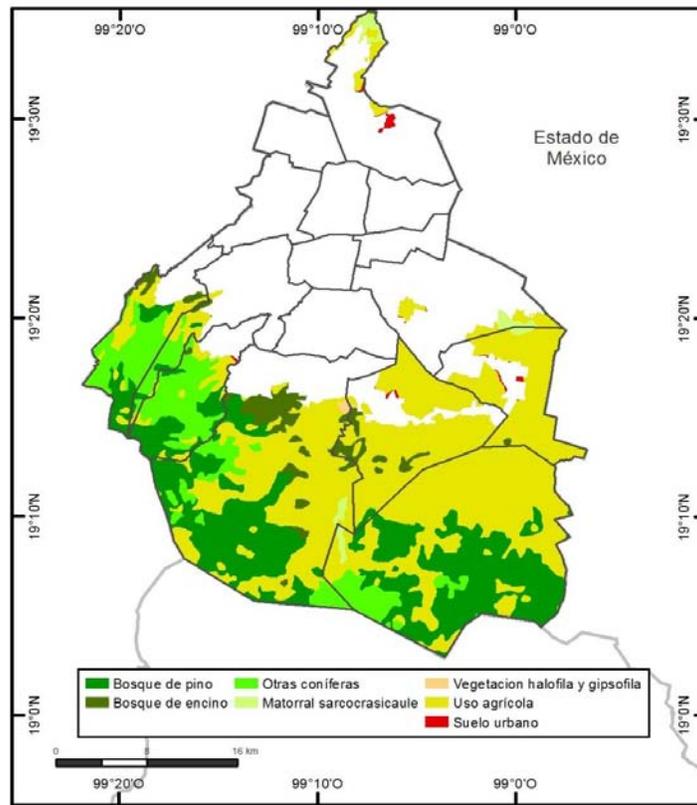
Fuente: Elaboración propia con base en INECC (2009)

La gran cantidad de corrientes intermitentes en esta zona, son resultado del clima en conjunto con el relieve montañoso del sur del DF. Como río permanente destaca de la Sierra de las Cruces el río Magdalena que es de poco caudal ( $1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) y se alimenta de tributarios provenientes de las barrancas, este último considerado como uno de los únicos cauces permanentes que aún bajan al suelo urbano del DF y que posteriormente es entubado para ser llevado al Gran Canal de Desagüe (Leñero, 2007). Estas corrientes desembocan en la llanura lacustre de Tláhuac, Xochimilco e Iztapalapa.

### 2.1.5 Vegetación

La vegetación en el SCDF está caracterizada por el predominio del bosque de pino y pino-encino. Esto es consecuencia de los climas predominantes (semifrío y templado subhúmedo) que, en conjunto con los suelos de origen volcánico, principalmente al sur y sur poniente, representan las condiciones idóneas para la existencia de coníferas de este tipo. A pesar de ser la vegetación con mayor dispersión en esta zona del Distrito Federal, también hay presencia de otras especies como Oyamel, más al poniente, y bosque de encino, el cual tiene una gran importancia ecológica ya que es uno de los biomas más escasos del país (Sheinbaum, 2011). Este último se encuentra en algunas zonas de Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco (Fig. 12). La vegetación es uno de los factores que hace que este territorio tenga un alto valor comercial tanto para ser habitado como para ser explotado por sus recursos, ya que cuenta con alto potencial comercial, paisajístico, recreativo, entre otros muy buscados por los habitantes de una ciudad (Niemelä et al., 2011).

Fig. 12 Tipo de vegetación en el SCDF, donde la clasificación de “otras coníferas” incluye al bosque de Oyamel principalmente.



Fuente: Elaboración propia con base en CONABIO (2012).

En menor medida, hay presencia de matorral xerófilo, tipo de vegetación agrupado como matorral crasicaule, el cual es típico de zonas áridas y semiáridas, específicamente localizado en la Sierra de Guadalupe y Santa Catarina al norte del Distrito Federal, zona de la entidad que cuenta con un clima seco semiárido, por lo que hace congruente esta relación entre vegetación y clima (PAOT, 2002).

De acuerdo con información del Censo Agropecuario de INEGI (2009), algunas zonas de las delegaciones que abarcan el SCDF han sido reforestadas con algunos árboles de pino, encino, entre otras especies. La información obtenida se encuentra a nivel delegación, por lo que no es posible asegurar que el total de hectáreas reforestadas se encuentren dentro del SC (Tabla 8).

Tabla 8 Superficie reforestada en las delegaciones del SCDF en el año 2007

Delegación	Superficie reforestada (Hectáreas)	Especie utilizada			
		Pino	Encino	Cedro	Otras
<b>Distrito Federal</b>	<b>29,59</b>	<b>2 200</b>	<b>21 000</b>	<b>0</b>	<b>32 790</b>
Cuajimalpa	0,00	0	0	0	0
Gustavo A. Madero	0,00	0	0	0	0
Iztapalapa	0,00	0	0	0	0
La Magdalena Contreras	0,80	0	0	0	540
Milpa Alta	1,88	1 900	0	0	0
Álvaro Obregón	0,00	0	0	0	0
Tláhuac	0,00	0	0	0	0
Tlalpan	26,91	300	21 000	0	32 250
Xochimilco	0,00	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>59,18</b>	<b>4 400</b>	<b>42 000</b>	<b>0</b>	<b>65 580</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2007).

## 2.1.6 Servicios ambientales

El SCDF tiene su origen gracias a los recursos naturales que proveen de servicios ambientales (SA) a la ciudad y que están bajo constante presión por los diferentes actores involucrados en él, lo que demuestra su alto valor ecológico. Los principales servicios ambientales que presta este suelo son: recarga del acuífero, regulación del clima (global y local), retención de suelos, control de inundaciones, retención de partículas suspendidas, conservación de la biodiversidad, de la diversidad de cultivos y de las formas de producción, conservación de paisajes y espacios de recreación (Sheinbaum, 2011).

Tres claros ejemplos de servicios ambientales que brinda el SCDF son: 1) la recarga del acuífero en la sierra del Ajusco-Chichinautzin, y 2) la conservación de la biodiversidad y condiciones climáticas por los extensos bosques que son fundamentales para la regulación del microclima de la ciudad, así como 3) la retención de suelos. Sin embargo, a pesar de su evidente provisión de servicios ambientales, el SCDF se encuentra bajo diferentes presiones que han alterado sus condiciones originales y, por lo tanto, la calidad y cantidad de tales servicios (Ímaz, 2011).

La ubicación geográfica del SCDF le ha dado las condiciones favorables para una diversidad de recursos naturales que representan diferentes SA de los cuales se provee la

ciudad de México y las localidades cercanas dentro de la cuenca (Sheinbaum, 2011). Esta situación hace que el SCDF no sólo sea un territorio muy importante para la conservación ambiental del Distrito Federal sino un espacio muy atractivo para la población de la ciudad y de una dinámica socioeconómica particular, que es descrita en el siguiente apartado.

## **2.2 Características socio-económicas**

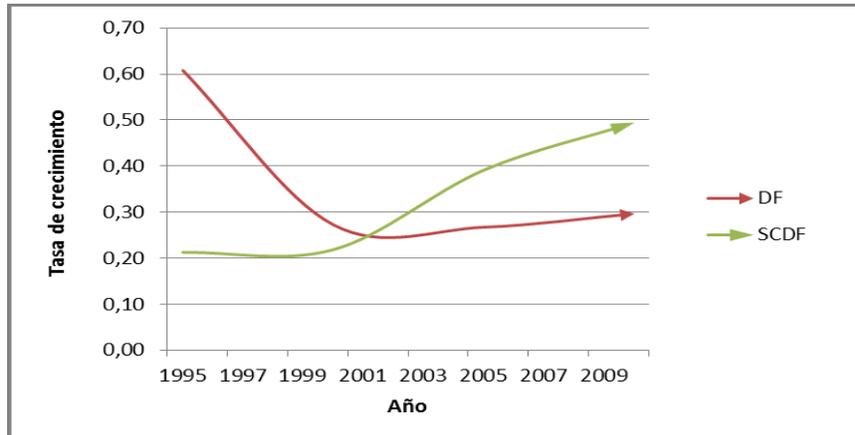
Describir los aspectos sociales y económicos del SCDF es una labor importante para esta investigación, ya que representan a las actividades detonantes de las transformaciones del espacio natural. Pérez (2014) ha reportado que se pierden 250 ha de suelo de conservación al año debido a puntuales factores como la expansión urbana, las actividades turísticas y recreativas, la tala y aprovechamiento no sustentable y los cambios del uso de suelo para actividades agrícolas y ganaderas (ibíd.).

### **2.2.1 Población**

La población que habita en el SCDF se encuentra fuertemente influenciada por la dinámica demográfica de la ciudad de México, debido a que forma parte de la periferia urbana. Determinar cómo es la composición de la población en el SC es importante ya que significa un acercamiento a la demanda de servicios y las actividades económicas que se realizan, o que pueden realizarse, además de ser un elemento clave en la elaboración de políticas públicas, el conocer hacia qué o quién están dirigidas (Gil, 2007).

El SCDF tiene una dinámica demográfica particular, la cual está influenciada por la expansión de la ciudad de México y las políticas de protección ambiental, las cuales entran en conflicto en ciertas ocasiones (Aguilar, 2013). Es de esta manera que el SCDF, al igual que la mayor parte de la periferia urbana, ha estado sometido a fuertes presiones de urbanización desordenada, al aprovechamiento desmedido de recursos maderables, así como a una planeación agropecuaria no adecuada, hechos que se traducen en una severa degradación ambiental y un incipiente control demográfico (Ímaz, 2011). Es así, que se observa una mayor tasa de crecimiento en el SCDF que en el resto de la entidad, con una tendencia a mantenerse de esta manera (Fig. 13).

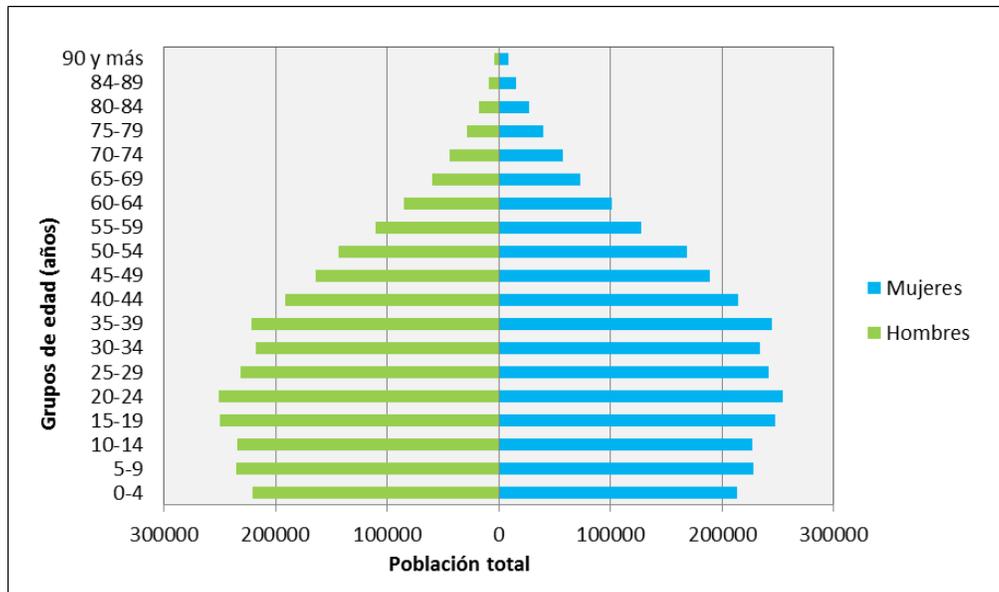
Fig. 13 Tasa de crecimiento de población del SCDF



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010).

Con respecto a la composición de la población, la pirámide de población indica que el mayor porcentaje (Fig. 14) de sus habitantes se encuentra en edad laboral, es decir, de 15 a 64 años. Asimismo, se puede apreciar que la pirámide se reduce en la base, lo que implica que el índice de natalidad ha disminuido y la proporción de niños se ha reducido con respecto a la de adultos; de mantenerse así este patrón, la pirámide se invertirá en los próximos años y la población en edad laboral será menos que los habitantes en edad avanzada, lo que representa un problema potencial ya que la población con capacidad productiva será menor a la dependiente.

Fig. 14 Pirámide de población del SCDF

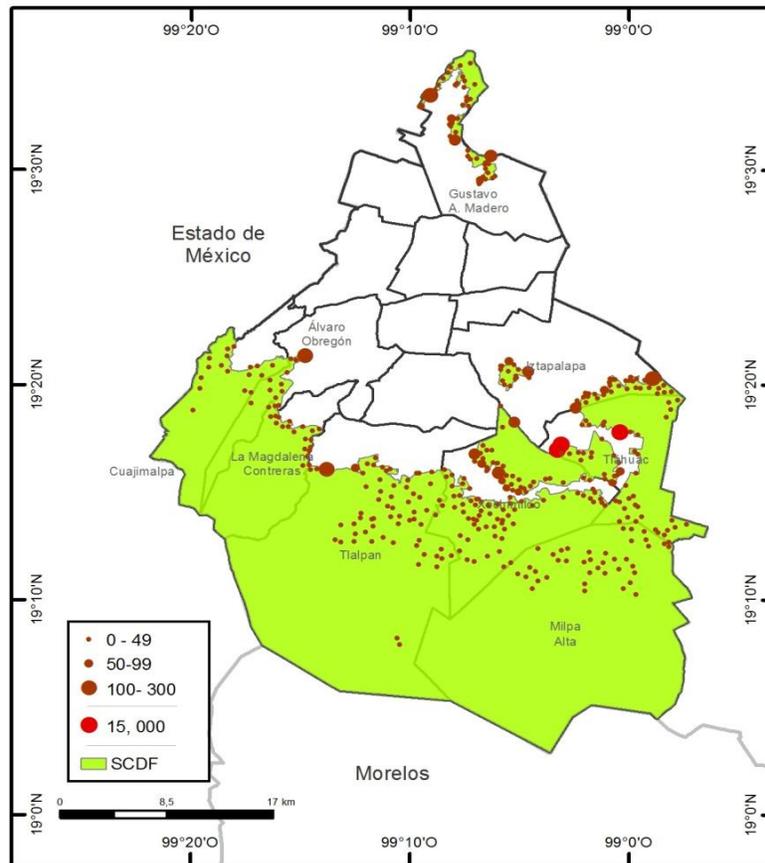


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010).

Por otro lado, se observa que la proporción entre géneros es similar aunque con una ligera mayoría de mujeres principalmente en los rangos de 35 a 64 años. Es importante aclarar que la información base para la elaboración de la pirámide es a nivel delegacional ya que el INEGI por cuestiones de privacidad no puede proporcionar datos de población a una escala menor de mayor precisión como AGEB o manzana.

El SCDF tiene una población estimada de 1,472,464 habitantes de acuerdo con datos de INEGI (2010) y una densidad de población promedio de 87 hab/km<sup>2</sup>. Acerca de la densidad de población es importante destacar que si bien parece una cifra elevada para un territorio de conservación, este dato no representa la mayoría de su extensión, ya que la mayoría de los AGEBS tienen una densidad menor a 1, y por el contrario, existe otro que presenta una densidad de 16,636 hab/km<sup>2</sup> en los límites de la delegación Iztapalapa y Xochimilco, lo que demuestra que existe una fuerte presión por parte de la población sobre algunas partes del SCDF, principalmente en las partes más cercanas a la ciudad (Fig. 15).

Fig. 15 Densidad de población del SCDF



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010).

## 2.2.2 Vivienda y tenencia de la tierra

En las últimas décadas el crecimiento de los límites de la ciudad de México ha rebasado ya las barreras administrativas y adquirido un carácter de expansión anárquica que parece no respetar elementos y fronteras naturales (como montañas y bosques) aun cuando son zonas de conservación ambiental. De acuerdo con Cruz (2003), gran parte de esta situación es provocada por las políticas de vivienda y las características de la tenencia de la tierra. Por lo tanto, describir la dinámica de vivienda del SCDF, así como los tipos de tenencia de la tierra que presenta, es importante para esta investigación ya que son dos elementos determinantes en las formas de urbanización del territorio.

Las formas de propiedad se describen en el artículo 27 de la constitución mexicana. De manera general, existen tres tipos: privada, ejidal y comunal, las dos últimas consideradas como propiedad social. Este hecho se consumó en 1934 de acuerdo a la Reforma Agraria como resultado de la lucha campesina durante la Revolución Mexicana creando así la forma de ejido y poco tiempo después la de tierras comunales. Estas formas son reconocidas como la institucionalización de la propiedad social, la cual representaba a finales del siglo XX la mitad de la superficie del territorio nacional (Cruz, 2011).

“La institucionalización de la propiedad ejidal orientó las formas de relación entre los ejidatarios y la tierra. Se definieron las formas de organización del núcleo ejidal, las modalidades de la estructura interna del ejido (tierras parceladas, de uso común, zonas urbanas ejidales, etcétera), así como las formas de trabajo colectivas o individuales” (Cruz, 2011:69).

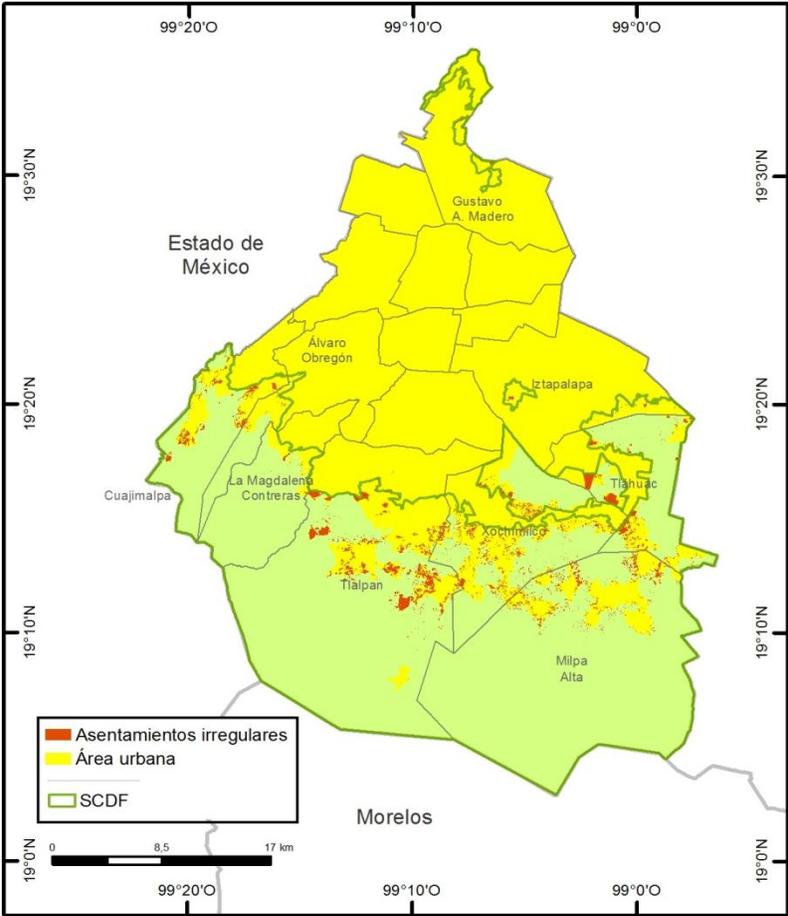
En todo el Distrito Federal existen 44 ejidos y comunidades con tierras reconocidas, de los cuales 31 se encuentran en el SCDF, aunque dentro de ellos existen diversos conflictos agrarios que suman un estimado de 25,000 hectáreas (Sheinbaum, 2011).

En cuanto a la vivienda, la localización y expansión de esta característica corresponde principalmente al proceso de urbanización, el cual se caracteriza por un desdoblamiento demográfico de la población residente y los pueblos originarios (Pérez, 2014). En este proceso, la población conforme crece, construye en lugares que sus posibilidades le permite. Esto implica en muchas ocasiones, habitar en zonas que no está permitido. Este fenómeno conforma a la población habitante de asentamientos irregulares, de los cuales hay una gran cantidad principalmente en la periferia urbana (Fig. 16).

Esta expansión urbana representa una amenaza para toda la periferia urbana, la cual cuenta con un alto valor ecológico por los servicios ambientales que provee a la ciudad y que pueden verse reducidos con el cambio en el uso del suelo. Este problema encuentra su explicación en dos razones principales de acuerdo con Aguilar (2013): 1) la continua subdivisión de lotes y la venta ilegal de tierra, y 2) los funcionarios locales no tienen la autoridad y competencia necesarias para detener las nuevas construcciones.

Esta situación se acentúa gracias a la participación del gobierno al impulsar la regularización de la tierra en el SCDF (Ibíd.). De esta manera se puede observar como todos los actores involucrados fomentan el crecimiento urbano de distintas formas en detrimento de los servicios ambientales.

Fig. 16 Asentamientos irregulares en el SCDF



Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2011).

Schteingart y Salazar (2006 citado en Pérez, 2014) indican que los asentamientos irregulares superaban los 800 para el año 2006, mientras que en 2011 se registraban 867, lo que significa que esta cifra va en aumento. En este sentido, uno de los aspectos más llamativos de este problema es el nivel socioeconómico de la población asentada de esta manera, que si bien en su mayoría son de bajos recursos, también existen los de ingresos medios y altos (ibíd.).

Si bien es evidente la importancia que tiene el tipo de vivienda de tenencia de la tierra en la problemática ambiental del SCDF, como factor relevante de la expansión urbana de la ciudad de México, también es necesario reconocer que diversas actividades económicas rurales están presentes en una proporción considerable y cada vez obtienen mayor relevancia para el crecimiento de estas localidades periurbanas (Cruz, 2011).

### 2.2.3 Actividades económicas

El SCDF, al ser un territorio tan extenso, contiene una gran variedad de actividades productivas. En cuanto al sector primario, destaca la actividad agrícola y ganadera como se puede observar en la Tabla 9.

Tabla 9 Unidades de producción por actividad agropecuaria o forestal.

Delegación	Actividad principal				Unidades de terreno*
	Agricultura	Ganadería	Forestal	Otras	
Cuajimalpa	165	10	0	6	181
La Magdalena Contreras	366	11	0	1	378
Milpa Alta	5332	26	3	60	5421
Álvaro Obregón	148	3	2	12	165
Tláhuac	2482	16	0	125	2623
Tlalpan	1058	40	13	33	1144
Xochimilco	2183	30	0	79	2292
Distrito Federal	11740	158	18	317	12233

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2007). \*Las unidades consideraron predios, parcelas y terrenos.

- Actividad agrícola

En el SCDF los recursos naturales han representado una fuente de bienes y servicios para las poblaciones humanas locales. Las actividades productivas del campo como la agricultura se han desarrollado de manera intensiva principalmente hacia las planicies,

valles y terrenos bajos, es decir, hacia la parte más oriental del SCDF aunque no deja de aparecer también en la parte sur y sur poniente.

En esta región se practica también la ganadería como una actividad secundaria que ha ido en decremento, no obstante, representa una importante fuente de ingresos para los pobladores de las diversas comunidades rurales de este territorio. Las actividades agropecuarias de esta región representaron el 0.07% del PIB del DF para el año 2008, mientras que en el 2003 era del 0.09% y del 0.07% en 2008, lo que demuestra una tendencia a la baja (INEGI, 2009).

En las áreas de menor altitud del SCDF se encuentran extensas zonas que son utilizadas para cultivos, dentro de los cuales se puede encontrar caña de azúcar, maíz, frijol, trigo, nopal e inclusive hortalizas como calabaza, jitomate, cebolla y algunos frutos como el durazno, pera y mango. Dentro de las áreas con mayor altitud se practican cultivos de avena forrajera, maíz, frijol, haba y calabaza como cultivos anuales, y alfalfa, durazno, magueyes, nopal y pera como cultivos perennes (Aranda, 1999).

- Actividad forestal

Una de las actividades económicas más sobresaliente en el SCDF y de mayor impacto ambiental es la explotación forestal, la cual se realiza de manera ilegal (Sheinbaum, 2011) ya que a partir del año 2006 con la puesta en marcha del Plan Estratégico Forestal (PEF-DF, 2006) quedó establecida una ley de veda forestal indefinida por lo que las actividades de silvicultura quedaron limitadas sólo a las de saneamiento.

Para la obtención de productos maderables se utilizaban principalmente las especies de encinos, pinos y oyamel. Sin embargo, de acuerdo con Sheinbaum (2011), la veda forestal más allá de ayudar a prevenir el deterioro y disminución de los bosques, ha fomentado la tala clandestina y el desinterés de los propietarios por la conservación de la floresta, dado que al no tener la posibilidad legal de aprovecharlos, los terrenos son percibidos como áreas no productivas.

- Actividad turística

En varios sitios del SCDF se realizan actividades turísticas, principalmente en el Parque Cultural y Recreativo Desierto de los Leones, las cañadas de Contreras los Dinamos, el parque Nacional Cumbres del Ajusco y las inmediaciones de este volcán. Estos lugares están localizados hacia el suroeste de la Cuenca de México.

El SCDF cuenta con lugares con alto atractivo paisajístico en los cuales se han habilitado áreas para realizar actividades recreativas y de esparcimiento que operan esencialmente durante los fines de semana y días festivos, no obstante, en la mayoría de los casos no se cuenta con la infraestructura suficiente para desarrollar una actividad turística a gran escala, ya que son escasos y limitados los servicios que se ofrecen a los visitantes. En la operación de estos servicios participan de manera importante los habitantes de comunidades rurales aledañas, lo que genera una de las principales fuentes de ingreso para los habitantes de estas zonas del SCDF.

#### 2.2.4 Cambio de uso del suelo

En este sentido, la Sierra del Ajusco-Chichinautzin aparece como la principal zona de recarga del acuífero, servicio ambiental que se ve afectado por el cambio en el uso del suelo (Tabla 10), principalmente de forestal a urbano o agrícola, lo cual disminuye su capacidad de carga, es decir, le impide cumplir su función (Aguilar, 2013).

Tabla 10 Cambios en el uso del suelo de conservación en el periodo 1993-2002 (ha)

Uso de suelo	Uso en 1993	Uso en 2002	Diferencia
Agricultura de temporal y riego	3,372.8	3,527	154.2
Zona urbana	1,238.1	1,284.3	46.2
Bosque de coníferas	950.6	711	-239.6
Pastizal inducido	894.4	790.9	-103.4
Otros usos naturales	1,313.4	1,455.8	142.4
Total	7,769.3	7769	-

Fuente: Ímaz (2011:45).

Por otro lado, los bosques representan grandes recolectores del carbono en la atmósfera, hecho que les otorga un gran valor como elementos para evitar el cambio climático global. Asimismo, los bosques del DF son fundamentales para la preservación del microclima de la ciudad (Sheinbaum, 2011).

“Aunque el SCDF es un espacio donde las actividades agrícolas y ganaderas son permitidas, éstas cuando son a gran escala se convierten en perjudiciales. El crecimiento de las actividades agrícolas, ganaderas y de explotación forestal, aunque no muy importante en términos de ingresos, sí lo es en el aspecto de la degradación del ambiente. Por ejemplo, el incremento del área cultivable y ganadera ha impactado en la pérdida de diversidad biótica y en la degradación del suelo de la zona.” (Pérez, 2014: 226).

### **2.3 Programas de políticas públicas ambientales**

Los programas de PPA son muy diversos y se extienden sobre diferentes territorios de actuación de acuerdo con los objetivos que tengan. Este trabajo es una propuesta para analizar las reglas operativas que estructuran a los programas cuyo diseño esté relacionado con el SCDF.

Debido a la diversidad de programas que existen en México es necesario hacer una delimitación. En primera instancia se hizo una búsqueda general de los programas con carácter ambiental (anexo I), sin embargo algunos de ellos contienen objetivos ajenos a la sustentabilidad, por lo que se acotó el número de programas con el fin de realizar un análisis más completo de cada uno. Para esto se tomaron como criterio de selección los siguientes aspectos:

- i. El enfoque ambiental de la política pública, el cual se determinó en aquellas cuyo diseño considerara a la teoría de la sustentabilidad, así como a alguna de las variantes de este concepto. Si bien esta teoría tiene el enfoque ambiental implícito, hay PPA que no la considera, principalmente en publicaciones más antiguas.
- ii. Dimensión temporal, la cual se delimitó dentro un periodo de 12 años (2001-2012). Estos años se eligieron con base en los planes nacionales de desarrollo correspondientes a esos 2 sexenios (2001-2006 y 2007-2012).

- iii. Disponibilidad de los documentos oficiales de cada programa con el fin de obtener las reglas de operación de fuentes directas y oficiales.

Las PPA seleccionadas están ordenadas de acuerdo a su nivel de gobierno (Federal y Estatal) e incluyen: nombre completo del programa, el organismo de gobierno al que pertenecen y su dependencia, así como el año que fueron publicados oficialmente en el Diario Oficial de la Federación (Tabla 11).

Tabla 11 Programas de PPA seleccionados para el análisis institucional

Nivel	Organismo	Dependencia	Programa	Año
Federal	SEMARNAT		UMA's	2010
		CONAFOR	PSAH	2003
			ProÁrbol	2012
		CONANP	PRODERS	2000
			PROCOCODES	2011
Estatal (Distrito Federal)		SEDEMA	PIEPS	2001
		CORENA	FOCOMDES	2001
			PROFACE	2008

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que a nivel Federal se eligieron más programas para el análisis debido a que en términos generales se han publicado más que en el Distrito Federal y por lo tanto se tiene una mayor cantidad de documentos oficiales. Por otro lado a nivel local existe una marcada falta de información pues si bien está publicado el Programa General de Desarrollo Delegacional Urbano (PGDDU) de cada delegación, no hay información disponible acerca de sus programas de PPA, aun cuando los PGDDU señalan a la sustentabilidad como una prioridad.

### 2.3.1 PPA de nivel federal

#### *I. Fomento para la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre (UMA's)*

Programa para fomentar el establecimiento y operación de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's) las cuales son instrumentos desarrollados por la SEMARNAT con el objetivo general de conservar el hábitat natural y las poblaciones de especies silvestres a través de su aprovechamiento sustentable. Por otra parte, modifican sustancialmente las prácticas de subvaloración y abuso, así como los modelos restrictivos tradicionalmente empleados al generar oportunidades de aprovechamiento complementarias de otras actividades productivas convencionales como la agricultura, ganadería o silvicultura, logrando una nueva percepción por parte de los propietarios o legítimos poseedores de tierras en cuanto a los beneficios derivados de su conservación (SEMARNAT, 2010).

#### *II. Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)*

Es un programa creado en 2003 por la CONAFOR, con el fin de proteger la capacidad de provisión de los servicios ambientales hidrológicos en las partes altas de las cuencas, entre los cuales se encuentran el mantenimiento de la capacidad de recarga de los mantos acuíferos, el mantenimiento de la calidad de agua y la reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo, la reducción de las corrientes durante los eventos externos de precipitación, la conservación de manantiales, el mayor volumen de agua superficial disponible en época de secas y reducción del riesgo de inundaciones. El programa consiste en el pago otorgado por el gobierno a los dueños o legítimos poseedores de terrenos que cuentan con recursos forestales por la preservación de los servicios ambientales hidrológicos vinculados a la conservación de sus bosques y selvas (DOF, 2003).

### III. *ProÁrbol*

Creado en el año 2003, es un programa que promueve las acciones para la conservación, restauración y el uso sustentable de los bosques en México. Este programa provee el marco general para el programa nacional de PSA, también integra a los diferentes programas de CONAFOR, tal como; el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF), y el Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) (DOF, 2007).

### IV. *Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODEERS)*

Programa de subsidios directos a los beneficiarios, establecido para generar procesos que permitan equilibrar el crecimiento económico con una mayor calidad de vida y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. (DOF, 2007).

### V. *Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES)*

Programa que promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la participación directa de la población local en los procesos de gestión del territorio; en el aprovechamiento sustentable de los recursos; la protección y restauración de los mismos y de la valoración económica de los servicios ambientales con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes en el entorno de las Áreas Naturales Protegidas y otras modalidades de conservación (DOF, 2011).

### 2.3.2 PPA del Distrito Federal

#### VI. *Programa Integral de Empleo Productivo y Sustentable (PIEPS)*

Este programa se creó con el fin de asegurar la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal y la permanencia de los servicios ambientales que aportan a la ciudad, a través del apoyo económico a los productores rurales, ejidos, comunidades y sociedades de producción, usufructuarios legales del Suelo de Conservación de apoyos económicos en programas de inversión de conservación, vigilancia y restauración ambiental y de producción sustentable, así como retribuir a los propietarios de los terrenos dedicados a la producción agropecuaria, producción forestal, ecoturismo, conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales (DOF, 2007).

#### VII. *Fondos Comunitarios para el Desarrollo Rural Equitativo y Sustentable (FOCOMDES)*

Programa para la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal y la permanencia de los servicios ambientales que aportan a la ciudad, al igual que PIEPS, otorga ayuda económica a los productores rurales, ejidos, comunidades y sociedades de producción del Suelo de Conservación a través de proyectos de conservación, vigilancia y restauración ambiental y de producción sustentable. Este programa está enfocado en retribuir a los propietarios de los terrenos dedicados a la producción agropecuaria, producción forestal, ecoturismo, conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales, por la protección y mejoramiento de servicios ambientales (DOF, 2007).

#### VIII. *Programa de Fondos de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas (PROFACE)*

Programa creado por el gobierno del Distrito Federal como instrumento para garantizar la permanencia de los ecosistemas de las microcuencas,

incluyendo la biodiversidad, los recursos naturales, que producen los bienes y servicios ambientales, entre los que destacan el suelo, el agua y la vegetación nativa. En este programa resalta la participación social para asegurar la ejecución y permanencia de las acciones implementadas (DOF, 2008).

Esta es una síntesis de los programas de PPA seleccionados para el análisis institucional. Si bien existe una gran variedad de programas (como se observa en el Anexo I), estos se consideran los más representativos para llevar a cabo esta investigación ya que en su diseño destaca la sustentabilidad como uno de sus ejes principales de acción además de que no limitan su ejecución dentro del SCDF.

En el capítulo 3 se desarrolla el análisis institucional de las reglas de operación que conforman a estos programas de PPA.

## Capítulo 3. Análisis de Políticas Públicas Ambientales

Como ya se mencionó en el capítulo 1, las Políticas Públicas Ambientales (PPA) entendidas como instituciones, representan arenas de acción con interacciones entre una situación y los participantes involucrados. Cuando las interacciones generan resultados positivos, los participantes incrementan su compromiso para que se mantenga la estructura tal como es, y así continuar recibiendo tales resultados. Por el contrario, si las interacciones producen resultados que percibidos como injustos por los participantes, las personas buscarán modificar las estrategias e incluso cambiar la estructura a partir de transformar o manipular las variables (Ostrom, 2005). Por lo tanto, es preciso enfocar atención, en la elaboración de reglas que produzcan resultados positivos en la población con el fin de que los grupos beneficiarios se identifiquen con los programas y así incrementar los beneficios para la sociedad y el ambiente en el caso de las PPA.

Este tema ha desarrollado un gran interés en los investigadores debido a la diversidad de programas PPA. Uno de los métodos más recurrentes ha sido el de compararlas con el fin de obtener los elementos necesarios para crear programas exitosos como el de Bennett *et al* (2014). Sin embargo, estos trabajos tienden a estar enfocados en las características de las PPA sin prestar tanta atención a los arreglos institucionales de las mismas.

Para abordar esta investigación desde esa perspectiva, el marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI) provee un sólido punto de inicio en la construcción de una metodología de análisis de PPA basada en sus reglas operativas. En este sentido, una de las grandes ventajas de este sistema es la posibilidad de incluir variables adicionales pertinentes a sus reglas para fortalecer su valor analítico, ya que las instituciones son objeto de constante cambio y por lo tanto, pueden contener más o menos reglas a los largo del tiempo.

Dentro del análisis de PPA existen dos vertientes principales, los métodos cualitativos que están sujetos a la subjetividad del objeto de estudio, y los métodos cuantitativos que tienen mayor popularidad gracias a que son imparciales en los resultados ya que están basados en números, cantidades o cualquier otro elemento que pueda ser contado y medido. El marco ADI no limita el uso de ambos métodos, por lo tanto, en el capítulo 3 se desarrolla el análisis de las PPA en tres pasos: 3.1) Se realiza un análisis de léxico para los objetivos de los programas y se estudian las reglas operacionales de los programas con base en 9 criterios, 3.2) se elabora el índice de disfuncionalidad institucional con base

en las reglas de operación y, 3.3) se analiza cada regla en relación a todas las PPA seleccionadas.

### **3.1 Análisis cualitativo**

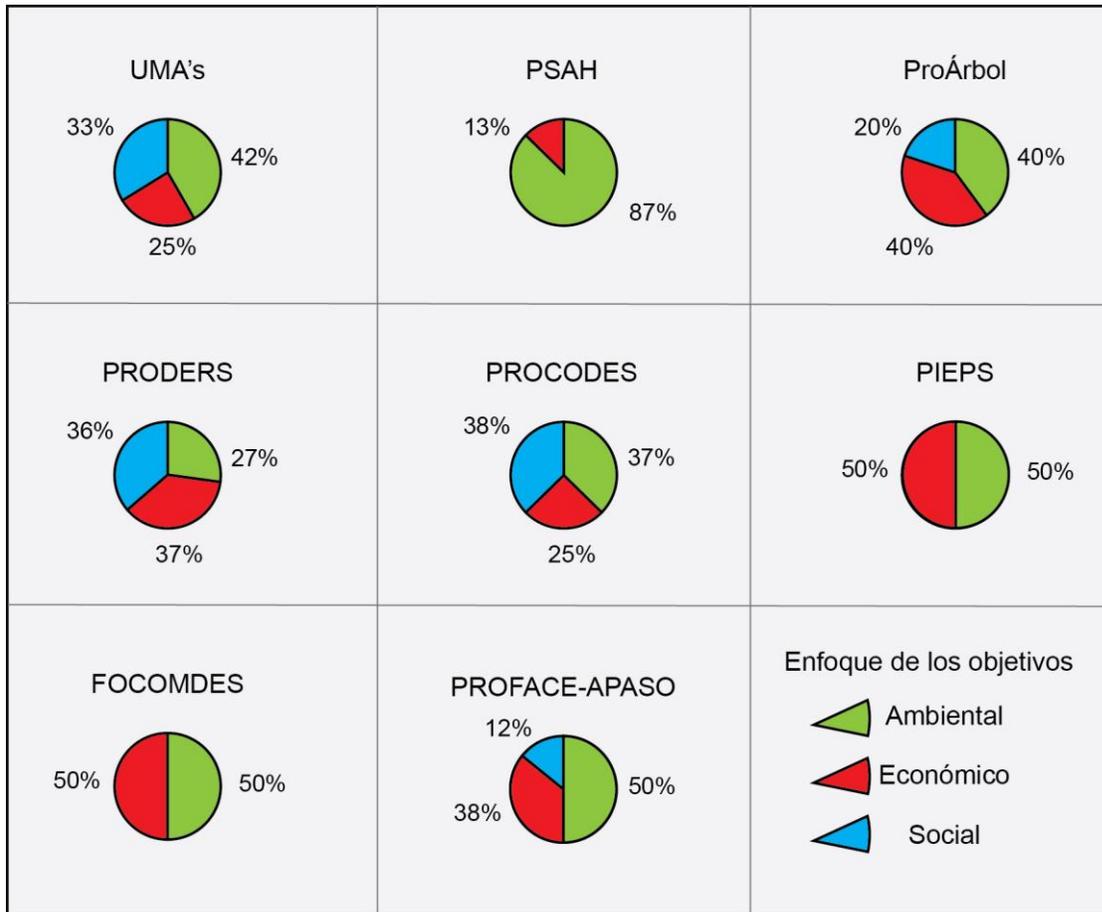
Los métodos cuantitativos han sido los más populares al momento de evaluar las políticas públicas, sin embargo, sus limitaciones explicativas son evidentes al observar la realidad mostrada por los métodos cualitativos. Algunos estudios muestran la manera en que los métodos cualitativos constituyen una herramienta para profundizar en el funcionamiento de las políticas, ya que este tipo de métodos son utilizados para conocer los intereses o necesidades de la población (Magallón, 2000).

Lo que es distintivo de la investigación cualitativa es su carácter abierto y flexible en el diseño y el hecho de que el investigador tiene la última palabra a la hora de realizar el análisis. De este modo, los criterios de validez y confiabilidad son más importantes que los valores estadísticos y muchas veces dependen de la capacidad creativa del investigador (Denman y Haro, 2000). Para esta investigación se realizará un análisis mixto: a partir de una búsqueda cualitativa de las PPA se hará una cuantificación de ciertos parámetros para a través de un análisis cuantitativo obtener un índice.

El primer paso para desarrollar este análisis, será el de clasificar las reglas ya que estas son el elemento básico del análisis. En este sentido, una estrategia que se usa a menudo es clasificarlas según la jurisdicción que las ha creado, tal y como se realizó en el apartado 2.3 de este trabajo. Sin embargo, este sistema es útil cuando se estudia las semejanzas y diferencias entre múltiples niveles legales, mas no aborda la cuestión de cómo influyen los elementos de la regla para su operación (Ostrom, 2005). Es por esta cuestión, que el análisis de PPA se hará dentro del marco ADI, ya que según su autora, este sistema contribuye a vincular la regla con la situación de acción que constituye.

Los objetivos son los primeros en ser analizados y se realizó por medio del método de análisis de léxico. Este análisis consiste en hacer un conteo de los términos que están relacionados con los componentes de la sustentabilidad, es decir, su función es medir con qué frecuencia se incluyen aspectos económicos, sociales o ambientales en los objetivos de cada programa (Fig. 17).

Fig. 17 Relevancia de la sustentabilidad en los objetivos de las PPA



Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados anteriores se puede afirmar que los aspectos ambientales tienen mayor relevancia en la mayoría de programas de PPA analizados, con la excepción del PRODERS y PROCODES, aunque no presentan datos muy alejados del equilibrio. Si bien es posible intuir que el interés por las cuestiones ambientales es un aspecto positivo para el desarrollo sustentable, en algunos programas como el PSAH y PROFACE-APASO es tan elevado que eclipsa a las cuestiones económicas y sociales.

Según la escala de análisis, tanto a nivel país como Distrito Federal se observa un relativo equilibrio entre el rubro ambiental y económico (con un menor interés por el ámbito social). Por otro lado, cabe destacar que los programas PIEPS y FOCOMDES tienen los mismos objetivos, por lo que se obtuvieron los mismos resultados en este aspecto. En términos generales, el diseño de los objetivos en los programas de PPA sí considera a la sustentabilidad aunque bien podrían incluir más carga social.

Los resultados obtenidos a partir de los objetivos constituyen un indicador dentro del análisis de los programas. Así como éste, se elaboraron 11 indicadores a partir de la tipología de reglas de Ostrom (2005) con el fin de integrar el índice de disfuncionalidad.

La tabla 12 muestra la clasificación de las reglas de acuerdo a su efecto directo en el programa. Esta es una herramienta importante para organizarlas ya que toma como base su impacto directo sobre la situación de acción (ibíd.). Estos son los elementos que representan el principal referente de la tipología de reglas dentro de esta metodología:

Tabla 12 Componente principal de cada tipo de regla

Tipo de regla	Acción básica de la regla	Componente de la situación de acción que se ve regulado
Posición	Ser	Posiciones
Frontera	Entrar o salir	Participantes
Elección	Hacer	Acciones
Agregación	Afectar conjuntamente	Control
Información	Enviar o recibir	Información
Pago	Pagar o recibir	Costos / beneficios
Alcance	Ocurrir	Resultados

Fuente: Ostrom (2005:259).

- *Reglas de posición*

“El bloque de construcción inicial de una situación de acción es el conjunto de posiciones o espacios anónimos que ocupan los participantes y a las que se asignan conjuntos concretos de acciones en el proceso de decisión” (Ostrom, 2005:261). En el caso de esta investigación, al ser un estudio de políticas públicas, una de las posiciones obligatoriamente se refiere al gobierno como actor con múltiples funciones, que van desde la regulación y monitoreo de las políticas, hasta comprador de servicios en el caso de los PSA's. Por otra parte, la posición de los beneficiarios es un atributo que si es objeto de análisis. Si los beneficiarios de la PPA son individuos particulares o una comunidad organizada es relevante para la cuestión del desarrollo sustentable, ya que la segunda tiende a promover la organización social (Almeida *et al.* 2014).

- *Reglas de frontera*

Denominadas a menudo como reglas de entrada y salida definen los siguientes aspectos: 1) quien es susceptible de entrar en una posición (actores); 2) el proceso determina quiénes, de entre los susceptibles de hacerlo, pueden (o deben) acceder a las posiciones, y 3) cómo puede (o debe) un individuo abandonar una posición. Por lo tanto, este tipo de regla especifica qué criterios se usan para determinar si un actor es susceptible de ocupar una posición concreta.

- *Reglas de elección*

Especifican lo que un participante que ocupa una posición determinada debe, no debe o puede hacer en una coyuntura específica en un proceso de decisión a la luz de las condiciones que se han cumplido en ese punto del proceso. Estas acciones que debe, o no debe realizar dependerán de la posición que ocupa, de las acciones previas llevadas a cabo por otras personas o por ellas mismas y de los atributos de las variables de estado relevantes. En las condiciones de una regla que establezca cuándo se prohíbe, obliga o permite una determinada acción, o bien en los atributos de una regla defina a quién se aplica una regla en particular, es normal que se haga referencia a una determinada jurisdicción.

En este tipo de regla entra la cuestión de la formalidad respecto a las PPA. Entre mayor formalidad exista en un programa, aumenta su potencial de participación ya que compromete a los involucrados. En este caso, un contrato escrito representa el mayor grado de formalidad, y por otro lado, los actores perciben que un contrato puede ayudar a incrementar la seguridad de la tenencia de la tierra (Wunder, 2005).

- *Reglas de agregación*

Este tipo de reglas determinan si es necesaria una decisión de un único participante o de múltiples participantes antes de efectuar una acción en un nodo del proceso de decisión. Por ejemplo, la decisión de enmendar una propuesta de ley está sujeta al control conjunto de los miembros de un parlamento. Los participantes influyen en esa decisión de manera individual emitiendo votos que posteriormente se suman mediante una regla de

agregación. Ningún participante en solitario posee un control completo sobre si la propuesta se enmienda o no (Ostrom, 2005).

Este tipo de regla es intrascendente para los fines de esta investigación ya que son PPA, y por lo tanto, el gobierno es el encargado de decidir sobre su diseño y puesta en marcha. En ocasiones el mismo proceso de diseño de políticas públicas permite que la sociedad participe en él, sin embargo esa situación queda fuera del alcance de este trabajo.

- *Reglas de información*

Una parte importante de cualquier situación de acción es la información de la que disponen los participantes acerca de la estructura de conjunto de esa situación, el estado actual de las variables de estado individuales, los movimientos previos y presentes de los demás participantes en sus posiciones y sus propios movimientos pasados. Las reglas de información influyen en el nivel de información disponible para los participantes.

Si bien todas las PPA de este análisis, al ser aprobadas son publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Se considera que tiene reglas de información adecuadas o no si los demás indicadores son claros en sus reglas de operación.

- *Reglas de pago*

Las reglas de pago asignan bonificaciones o sanciones externas por realizar determinadas acciones o por alcanzar determinados valores en las variables de estado de los resultados. Un ejemplo de conjunto de reglas de pago son los programas salariales con los que cuenta alguna institución pública o empresa privada para asignar los sueldos a los participantes de determinadas posiciones. Usualmente los programas de pagos varían en función de las variables que se hayan tomado en cuenta y de la complejidad del programa, así como los tiempos y demás condiciones del trabajo. Las reglas de pago poseen un objetivo que conlleva el pagar o recibir algo que tiene un valor potencial, que para esta investigación es muy importante ya que las PPA analizadas ofrecen a los beneficiarios algún tipo de “recompensa” por cumplir con las condiciones del contrato, por lo tanto es importante prestar atención en el tipo de pago, el monto del mismo, así como la sanción en caso de no cumplir con las condiciones previamente establecidas.

Como se puede observar, esta metodología considera diferentes componentes de la situación de acción y los clasifica de acuerdo con los tipos de reglas, por lo tanto, constituye una herramienta eficiente para el análisis institucional de los programas de PPA. De esta manera, se aplica esta tipología para elaborar los criterios empleados en el análisis cualitativo: Los atributos se obtienen de los documentos oficiales de cada programa y después se cuantifican para obtener el índice de disfuncionalidad institucional.

### **3.2 Análisis institucional de PPA**

Para llevar a cabo este análisis se desarrolló una metodología basada en la tipología de reglas detallada en el capítulo 3.1. Los 9 criterios elegidos para el análisis se describen en la Tabla 13 así como la justificación de cada uno basado en diferentes autores, mismos que están citados en la última columna.

El rango es la forma de cuantificar cada criterio según corresponda la información obtenida de los documentos de cada programa. El resultado de este rango puede ser 0, 0.5 o 1.0, entre más sustentable sea cada criterio. Esta cifra es capturada en la columna correspondiente (Anexo II).

Una vez obtenida toda la información de las reglas de operación, se representan los resultados en la Tabla 14 con el fin de sumarlos para obtener el índice de disfuncionalidad. Finalmente, esta tabla con los indicadores y su respectivo índice sirven como referencia para el análisis vertical de reglas el cual se detalla en el Capítulo 3.3.

Tabla 13 Ficha de análisis con la descripción de cada indicador y los rangos de medición

Criterio/ Indicador	Justificación	Rango			Resu ltado	Fuente del indicador
		+		-		
		1.0	0.5	0		
1 Tiempo	La renovación del apoyo no debe estar acotada a una temporalidad de corto plazo, de forma que los beneficiarios puedan planear el manejo de sus tierras a largo plazo, hecho que lo haría más sustentable. 5 años es el tiempo mínimo para que la población deje de verlo como corto plazo	No especifica / de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años		-Almeida L. <i>et al.</i> (2014) <i>El pago por servicios ambientales en México: una evaluación multidisciplinaria</i> . En Perevochtchikova, M., (coord.) (2014). <i>Pago por servicios ambientales en México, un acercamiento para su estudio</i> . Primera edición, CEDUA-Colegio de México.
2 Objetivo	Los objetos de las políticas públicas para fines de regulación y gestión ambiental se orientan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a la protección de la biodiversidad, a la regulación de la industria, a la protección contra riesgos ambientales, y al desarrollo urbano y regional sustentable.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb		-Gil, M. (2007) <i>Crónica ambiental. Gestión Pública de las políticas ambientales en México</i> . FCE-Semarnat-INE.
3 Tipo de apoyo	El apoyo económico es el modo más flexible y preferible ya que usualmente es lo que pierde el actor bajo los esquemas de conservación. Otros incentivos no económicos también son deseables pero no tienen la misma aceptación.	NE	Otro	Dinero		-Wunder, S. (2005). <i>Payments for environmental services: Some nuts and bolts</i> (No. 42). Indonesia: CIFOR.
4 Monto del apoyo	Medir el costo de oportunidad es una necesidad básica para los esquemas de pago, ya que un apoyo económico insuficiente lleva a la población a agotar rápidamente el recurso, condicionando los principios del desarrollo sustentable. Muchos factores determinan la cantidad que está dispuesto a recibir el actor para entrar en el programa, sin embargo, la clave de esta decisión está en la competencia: la oferta y la demanda es la clave, por lo tanto, especificar los montos de apoyo es un fuerte incentivo de participación siempre y cuando cubra el costo de oportunidad.	NE	-	Especificad o		-Caro, A., Aguilar, A. y Almeida, L. (2014). <i>Análisis desde una perspectiva socioambiental en la cuenca del Río Magdalena, México DF</i> . En Perevochtchikova, M., (coord.) (2014). <i>Pago por servicios ambientales en México, un acercamiento para su estudio</i> . Primera edición, CEDUA-Colegio de México. - <i>Payments for Ecosystem Services: Getting Started</i> . The Katoomba Group and the United Nations Environment Program (2008).
5 Frecuencia del apoyo	Establecer la frecuencia de los pagos es importante ya que ofrece certeza al actor sobre sus recursos económicos, al mismo tiempo que se vincula con el monitoreo y asegura un mejor funcionamiento del programa.	NE	1 pago	Periódico		- <i>Payments for Ecosystem Services: Getting Started</i> . The Katoomba Group and the United Nations Environment Program (2008).

6 Formalidad	Entre mayor formalidad exista en un programa, aumenta su potencial de participación ya que compromete a los involucrados. En este caso, un contrato escrito representa el mayor grado de formalidad. Por otro lado, los actores perciben que un contrato puede ayudar a incrementar la seguridad de la tenencia de la tierra.	NE	-	Contrato		- Wunder, S. (2005). <i>Payments for environmental services: Some nuts and bolts</i> (No. 42). Indonesia: CIFOR.
7 Monitoreo	El monitoreo es esencial para asegurar el correcto funcionamiento del programa de acuerdo a sus objetivos a lo largo del tiempo, incluso si las condiciones o el contexto cambian. El monitoreo debe estar establecido en la operatividad del programa y contar con una periodicidad constante. Esta actividad se puede llevar a cabo por el gobierno, agencias privadas o universidades, el resultado es positivo, lo importante es que quede establecido en las reglas de operación.	NE	-	Establecido		-Sattler, C., & Matzdorf, B. (2013). PES in a nutshell: From definitions and origins to PES in practice—Approaches, design process and innovative aspects. <i>Ecosystem Services</i> , 6, 2–11.
8 Sanción	Una vez que el beneficiario de un programa no ha cumplido con los elementos de la PPA, el nivel de la sanción que se le otorgue puede ser un estímulo para no cometer una infracción. Entre mayor significado tenga la sanción, mayor será el potencial de ser cumplido el programa. Esta característica debe ser explícita, sin embargo, debe estar acompañada de una explicación clara de las actividades que conlleven la sanción, esto con el fin de dar certeza al actor de sus obligaciones y derechos.	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica		-Wunder, S. (2005). <i>Payments for environmental services: Some nuts and bolts</i> (No. 42). Indonesia: CIFOR. -- <i>Payments for Ecosystem Services: Getting Started</i> . The Katoomba Group and the United Nations Environment Program (2008).
9 Elegibilidad	La sustentabilidad tiene elementos específicos tanto de conservación ambiental como inclusión social, equidad y crecimiento económico, por lo tanto, debe ser una prioridad dentro de las políticas públicas que pretendan un desarrollo sustentable. Algunas reglas discriminan a los pequeños dueños de tierras, principalmente en países subdesarrollados, ya que exigen tenencia formal de la tierra entre otras características que sólo privilegian a los grandes productores.	NE	-	Prioritario sustentable		-Wunder, S. (2005). <i>Payments for environmental services: Some nuts and bolts</i> (No. 42). Indonesia: CIFOR.

Fuente: Elaboración propia con base en Ostrom (2005).

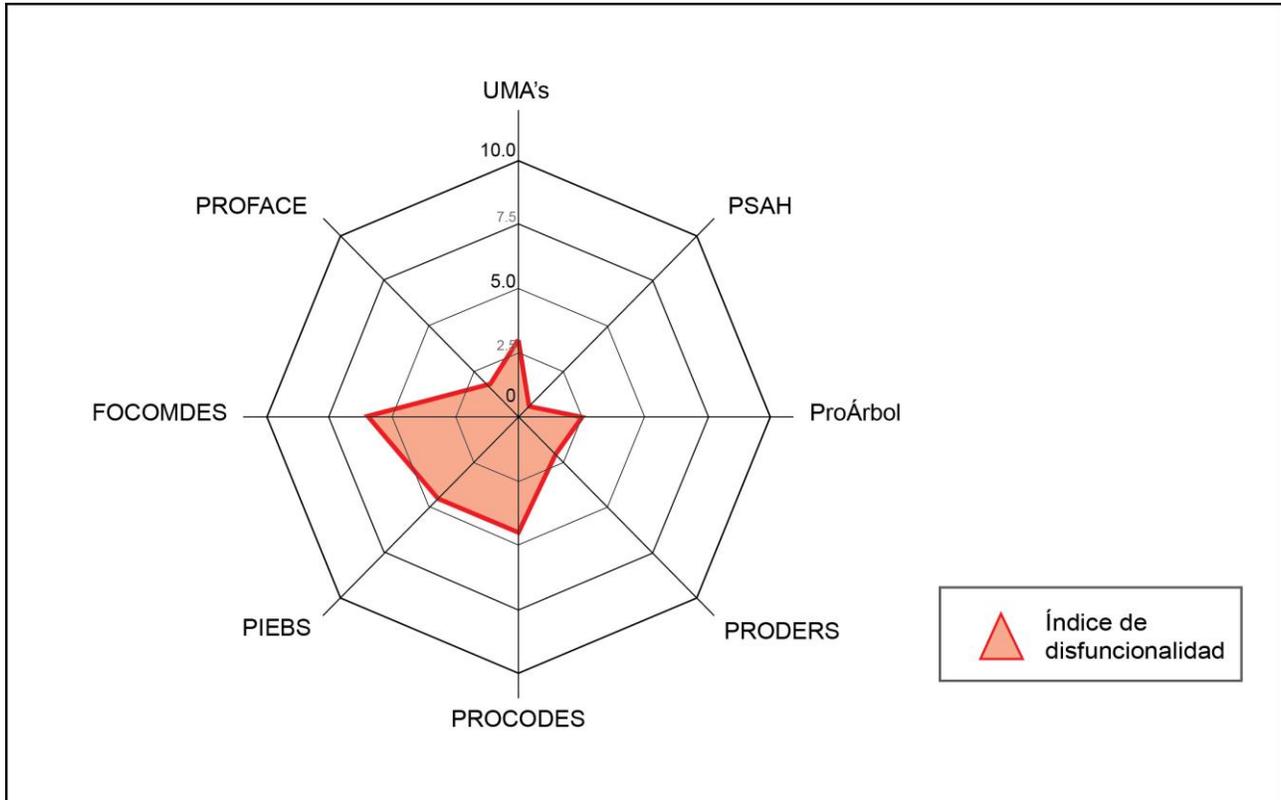
Tabla 14 Índice de disfuncionalidad de las PPA analizadas

PPA\Indicador	Tiempo	Objetivo	Tipo de apoyo	Monto del apoyo	Frecuencia del apoyo	Formalidad	Monitoreo	Sanción	Elegibilidad	Índice
<b>I UMA's</b>	1.0	0	0	1.0	0.5	0	0	0.5	0	<b>3.0</b>
<b>II PSAH</b>	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	<b>0.5</b>
<b>III ProÁrbol</b>	0	0	0	0	0	0	1.0	0.5	1.0	<b>2.5</b>
<b>IV PRODERS</b>	1.0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	0	<b>2.0</b>
<b>V PROCODES</b>	1.0	0.5	0.5	0	0	0	1.0	0.5	1.0	<b>4.5</b>
<b>VI PIEBS</b>	1.0	0	0	1.0	1.0	0	1.0	0.5	0	<b>4.5</b>
<b>VII FOCOMDES</b>	1.0	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0	<b>6.0</b>
<b>VIII PROFACE</b>	1.0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	<b>1.5</b>

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos (Fig. 18) se puede observar que, en cuanto a escala de análisis, el Distrito Federal muestra niveles más altos de disfuncionalidad en comparación con los programas de nivel Federal.

Fig. 18 Índice de disfuncionalidad de las PPA



Fuente: Elaboración propia.

Aquí destaca el programa FOCOMDES con el mayor grado de contradicciones entre sus reglas y la teoría de la sustentabilidad, al obtener un índice de 6.0, mientras que el programa de PSAH obtuvo los mejores resultados respecto a la congruencia del diseño de sus reglas con un 0.5. A continuación se detallan los resultados de ambos programas a manera de ejemplo:

- **FOCOMDES:**

Es evidente que cuando un programa no tiene información específica acerca de una regla, es mayor su nivel de disfuncionalidad. En el caso del programa FOCOMDES, no cuenta con información sobre 6 de las 9 reglas analizadas, hecho que por sí sólo representa una dificultad desde el diseño del programa.

En cuanto a la regla *objetivo* no se observan incongruencias, ya que el documento establece: “asegurar la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal, así como la permanencia de los servicios ambientales que aporta a la ciudad”. El *tipo de apoyo* aparentemente es funcional ya que el programa otorga recursos a los beneficiarios. Sin embargo, el documento no aclara la cantidad ni la frecuencia de los mismos, situación que evidencia su disfuncionalidad.

- *PSAH*

En cuanto al programa de PSAH, todas las reglas están especificadas dentro del documento oficial, por lo que en ningún indicador obtuvo una puntuación de 1.0. De la primera regla (Tiempo) es junto con el ProÁrbol, el único programa en especificar el tiempo de duración del beneficio, además de ser mayor a 5 años. El *objetivo* del programa es ambiental: “proteger la capacidad de provisión de SA hidrológicos”. El documento especifica que: “por beneficiario se entiende a los ejidos, comunidades, etc.” así que es congruente. En cuanto al *tipo, monto y frecuencia de apoyo* también es claro al señalar que se otorga dinero, además de establecer de manera clara por medio de un cálculo (Anexo 2) con una periodicidad anual.

La *formalidad* queda bien pactada por medio de una carta de adhesión al programa, mientras que el *monitoreo* se hace de manera aleatoria. Por otro lado, la regla *sanción* es el único indicador de este programa con puntuación de 0.5 ya que no establece una multa económica al beneficiario que incumpla con las reglas, por lo que es más propenso a no tener compromiso con el acuerdo.

La *elegibilidad* es otra regla que no afecta la funcionalidad del programa ya que están bien delimitados los criterios para la elección de los participantes del programa. Por medio de esta comparación se observa el proceso de obtención del índice de disfuncionalidad de cada programa de PPA. Los resultados detallados de cada uno se encuentran en el Anexo 2 de este trabajo. A partir de estos resultados se realizó el análisis, el cual se desarrolla en el apartado siguiente.

Si bien estos resultados explican cuáles programas son más o menos disfuncionales según sus reglas, un análisis de cada indicador explicaría con más precisión las particularidades de su comportamiento en los diferentes programas. A este procedimiento se le denominó *análisis vertical* y se desarrolla en el siguiente apartado.

### 3.3 Análisis vertical

En el subcapítulo anterior se realizó un análisis de PPA de acuerdo a su índice de disfuncionalidad el cual explica el nivel de congruencia que tienen las reglas de cada programa con la teoría de la sustentabilidad. En esta sección se lleva a cabo el *análisis vertical* que representa la importancia que tiene cada uno de los criterios seleccionados dentro de las reglas de PPA con el fin de abordar más a fondo el estudio de la disfuncionalidad institucional y su impacto en el manejo sustentable.

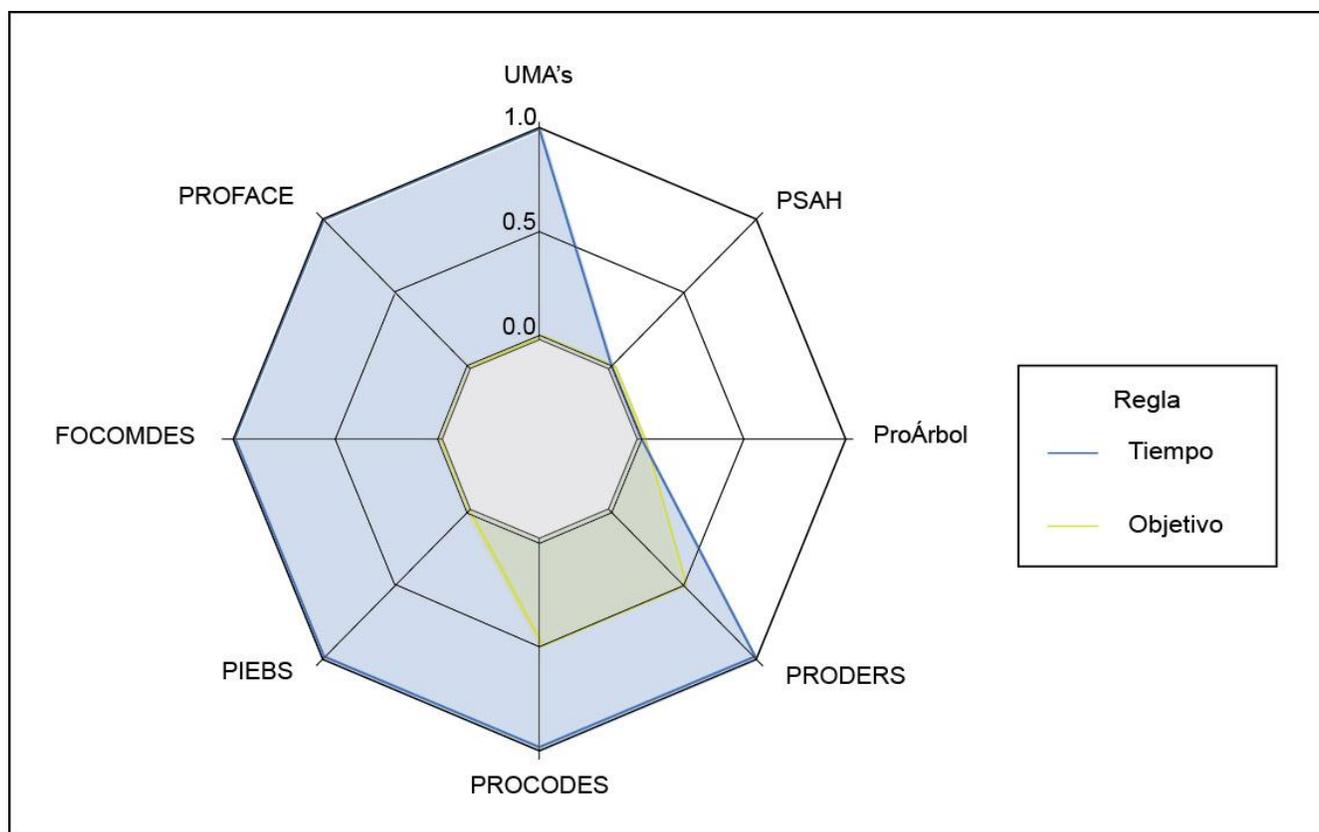
#### *Tiempo*

De acuerdo con los resultados obtenidos, esta variable no es de mucha importancia en el diseño de las PPA, ya que sólo dos programas incluyen reglas de operación que especifican la temporalidad de sus acciones (PSAH y ProÁrbol) (Fig. 19). Este criterio representa un elemento fundamental de la sustentabilidad, por lo tanto es evidente la falta de interés en diseñar PPA enfocadas al manejo sustentable del territorio, principalmente en el Distrito Federal. Cabe destacar que, de todos los criterios de análisis empleados, el de *tiempo* es el que tiene menor relevancia dentro de las reglas de operación de los programas de PPA.

#### *Objetivo*

Como se menciona en el Capítulo 1, los objetivos de las PPA deben estar enfocados en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad. En este sentido, las PPA analizadas contemplan este criterio dentro de sus reglas en las que específicamente describen los objetivos de cada programa. Solamente dos programas federales no tienen objetivos enfocados completamente a la sustentabilidad: PRODERS con mayor enfoque hacia objetivos sociales y económicos, y PROCODES con sus objetivos cargados hacia ligeramente hacia el ámbito social. De acuerdo con los resultados, los tres programas del Distrito Federal tienen objetivos orientados al desarrollo sustentable (Fig. 19).

Fig. 19 Importancia de las reglas *tiempo* y *objetivo* en las PPA



Fuente: Elaboración propia.

### *Tipo de apoyo*

Las PPA que cuenten con incentivos económicos tienden a ser más efectivas para alcanzar sus objetivos y a conseguir la participación de la población. De acuerdo con los resultados obtenidos, las reglas relativas a la forma en que se otorga el apoyo en las PPA analizadas están encaminadas a la sustentabilidad, y si bien hay un solo programa que no cumple con esta afirmación (PROCODES), muestra un nivel medio de importancia, por lo tanto se puede afirmar que el *tipo de apoyo* es un indicador que es considerado en el diseño de PPA (Fig. 20). El apoyo que da el gobierno es económico en todos los programas, a excepción de PROCODES en el que el apoyo es por medio de estudios técnicos, infraestructura y cursos de capacitación. Según los datos obtenidos, la utilización de incentivos económicos es una constante en el diseño de los programas de PPA, lo que representa que la falta de recursos no es una limitante para el gobierno en este sentido.

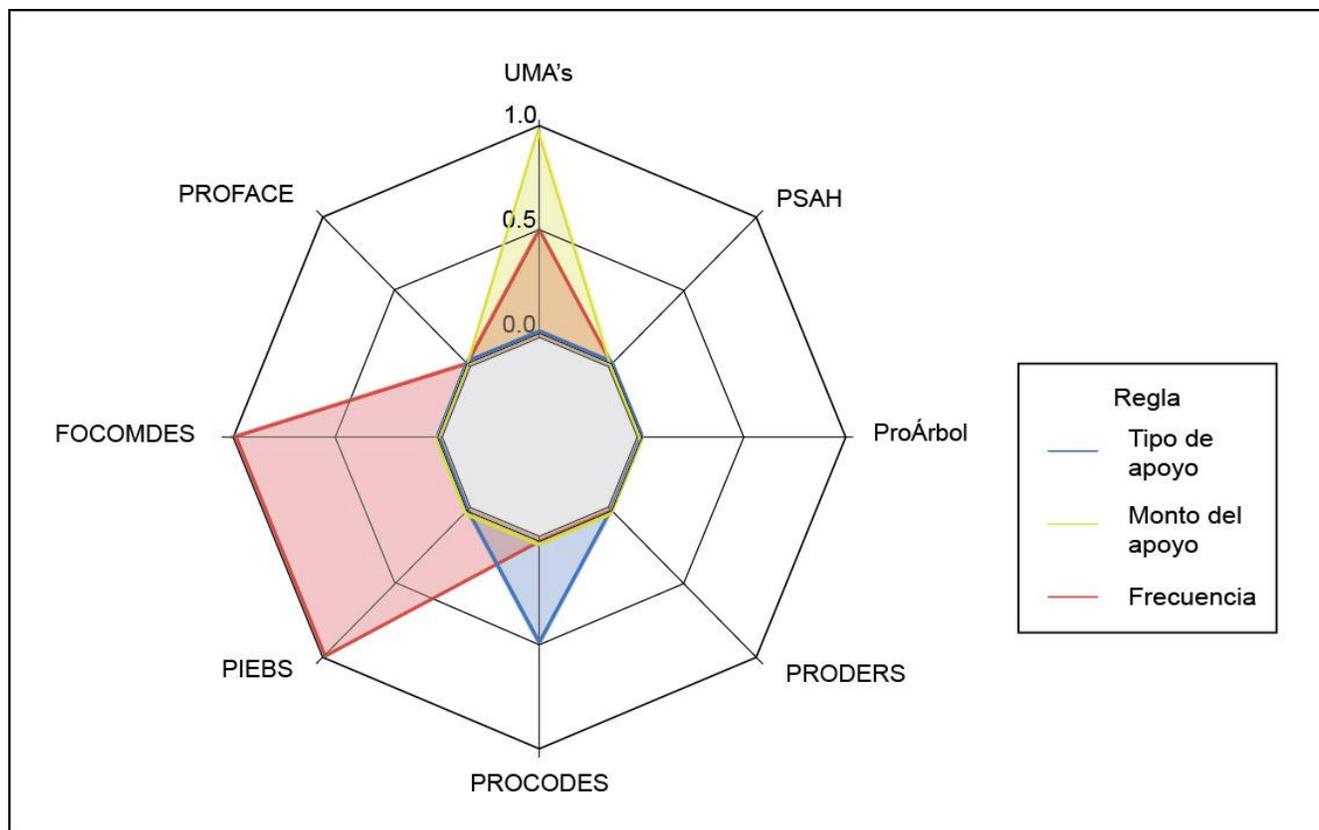
### *Monto del apoyo*

Este indicador está asociado al costo de oportunidad, ya que si el *monto del apoyo* es insuficiente conlleva al agotamiento del recurso. Para no condicionar de esta manera a la sustentabilidad, los programas deben contar con reglas que indiquen claramente el monto de apoyo que recibirán los actores con el fin de aumentar la participación y mejorar el compromiso de la población. Los resultados del análisis demuestran la poca relevancia que tiene este aspecto para algunas PPA (UMA's), principalmente las de nivel Distrito Federal (PIEPS y FOCOMDES) (Fig. 20). Si bien en la variable *tipo de montos* se expresa interés por invertir dinero en los programas, el criterio *monto del apoyo* no refleja un seguimiento a este grupo de reglas, ya que al no especificar las cantidades representa un obstáculo en la participación de la población. Si bien algunos programas no especifican la cantidad exacta del apoyo que otorgan (PSAH y ProÁrbol), sí establecen los criterios para que el mismo beneficiario pueda calcularlo en función de su propiedad, por lo que se considera un elemento congruente con la funcionalidad del programa. Cabe destacar que los programas PRODERS y PROFACE no señalan un monto pero sí permiten que el beneficiario lo proponga, propuesta congruente con la funcionalidad, ya que compromete más a los actores con los objetivos del programa.

### *Frecuencia del apoyo*

Esta variable es importante ya que ofrece certeza a los actores sobre sus recursos económicos, de esta manera es posible vincularla con el *monitoreo* y así mejorar el funcionamiento de un programa. A nivel federal se observa que las PPA conceden importancia a la *frecuencia de los apoyos* al especificarlo en sus reglas de operación. Sin embargo, a nivel Distrito Federal no ocurre de esta manera ya que en dos programas (FOCOMDES y PROFACE) (Fig. 20). Esta situación se puede explicar junto con *el tipo de apoyo*: aunque se busca dar recursos económicos a la población, el fin es distinto a la sustentabilidad ya que la planeación a largo plazo es un elemento fundamental para lograrla y el indicador de *frecuencia del apoyo* demuestra que al menos en el diseño no es el objetivo.

Fig. 20 Importancia de las reglas *tipo de apoyo*, *monto del apoyo* y *frecuencia* en las PPA



Fuente: Elaboración propia.

### Formalidad

La *formalidad* es un indicador fundamental para aumentar la participación de los actores, al involucrarlos de manera más comprometida y al incrementar la seguridad de la tenencia de la tierra. En este sentido, el contrato representa el mayor grado de importancia para las reglas relativas a la *formalidad*. A nivel federal todos los programas consideran pertinente un acuerdo escrito entre los actores para llevar a cabo su procedimiento. No obstante en el Distrito Federal hay un programa de PPA (FOCOMDES) que no especifica esta cuestión dentro de sus reglas de operación (Fig. 21).

### Monitoreo

Una de las maneras de asegurar el correcto funcionamiento de los programas de PPA a largo plazo, es diseñar métodos de *monitoreo* que supervisen el cumplimiento de los acuerdos. Si se considera que los programas de PPA representan una inversión de tiempo, trabajo y esfuerzo, este criterio es fundamental para garantizar el uso correcto de tal inversión y así poder lograr los objetivos

planteados. Esta actividad adquiere mayor importancia al tomar en cuenta que los recursos naturales son agotables y el tiempo que se emplee en su conservación es valioso, por lo que se debe asegurar que las acciones tomadas sean efectivas.

De acuerdo con los resultados del análisis institucional, el monitoreo no es considerado por dos programas de nivel federal (ProArbol y PROCODES) y dos de nivel Distrito Federal (PIEPS y PROFACE) (Fig. 21). Esta situación es preocupante, ya que el *monitoreo* debe contener reglas que forman parte de la etapa evaluativa de las políticas públicas, es decir, de su última fase dentro de su ciclo. Si el programa pierde efectividad a lo largo del tiempo debido a su deficiente o nulo *monitoreo*, será en perjuicio del trabajo y los recursos invertidos en los pasos previos. La falta de *monitoreo* en los programas de PPA analizados se puede explicar por el interés de crear programas y obtener resultados inmediatos sin considerar el largo plazo, elemento que es clave para la sustentabilidad ambiental.

### *Sanción*

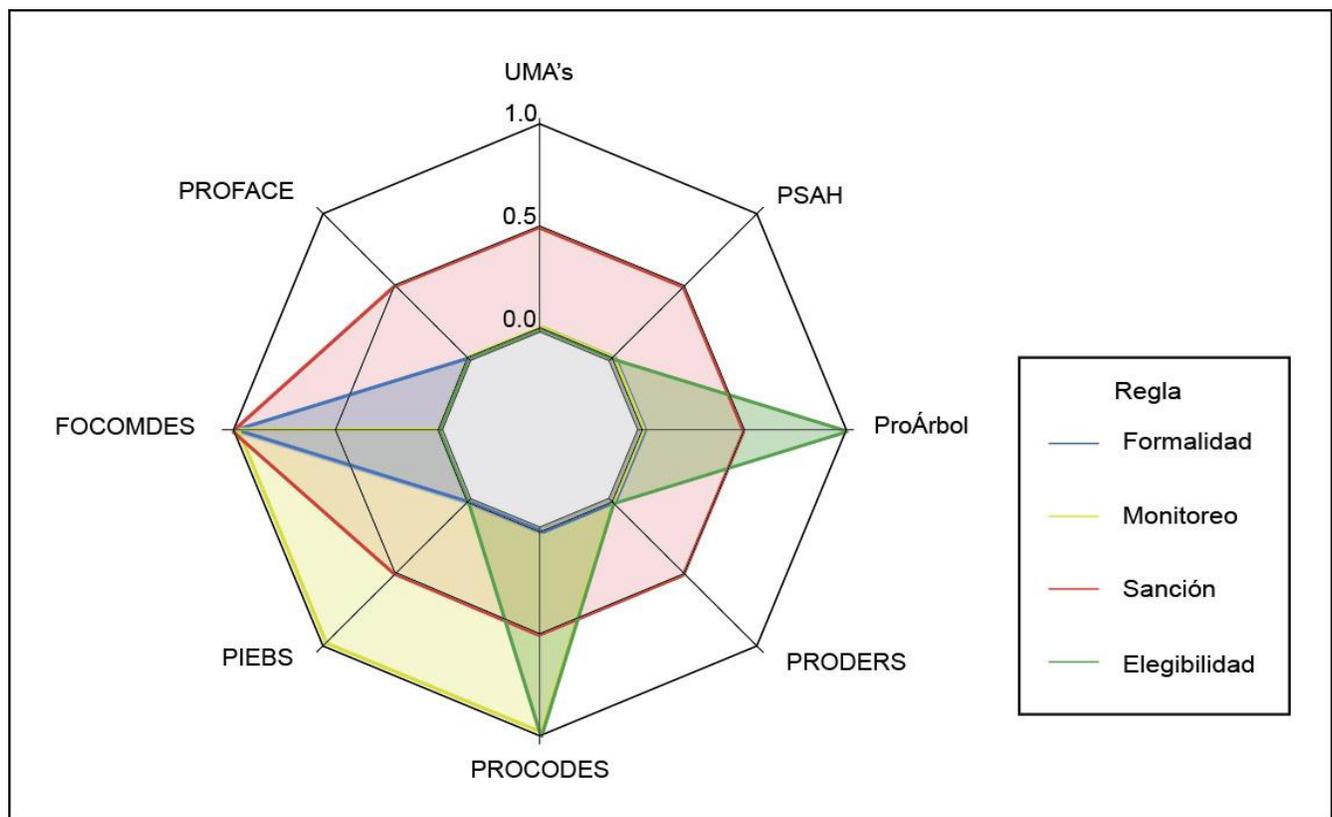
La importancia de este criterio yace en condicionar a los actores para que lleven a cabo los acuerdos del programa. Ostrom (2005), indica que entre mayor significado tenga la *sanción* mayor será el potencial de ser cumplido el programa. Con base en esta premisa, se estima que los programas de PPA analizados no cuentan con tal potencial de ser realizados debido a que ninguno contempla sanción mayor a la suspensión de los apoyos y la cancelación del programa cuando, en un caso ideal, una multa económica puede ser de mayor relevancia para los actores. Todos los programas de PPA estudiados estipulan que de no cumplir con las obligaciones, los actores serán suspendidos y sus pagos cancelados, a excepción de FOCOMDES el cual ni siquiera detalla sanción alguna (Fig. 21). La variable *sanción*, aparece como la segunda de menor importancia en el diseño de los programas de PPA de este trabajo.

### *Elegibilidad*

Como se ha mencionado antes, la sustentabilidad debe ser una prioridad para todos los programas de PPA. Por tal razón, si un programa tiene reglas referentes a la elegibilidad de los actores de acuerdo a aspectos relacionados con la sustentabilidad, se identifica como un programa con mayor potencial dentro de este contexto.

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis institucional, son dos los programas que no contienen especificación sobre la elegibilidad de sus actores y ambos son de nivel federal (ProÁrbol y PROCODES) (Fig. 21). Si un programa de PPA no considera este indicador, deja abierta la posibilidad de que los beneficiarios del programa sean sectores que no sean prioritarios para recibir los apoyos y por lo tanto impidan que la población que sí lo necesite no tenga el mismo acceso a ellos. Si la sustentabilidad es el objetivo de los programas de PPA, es importante que establezcan criterios de elegibilidad basados en los tres elementos fundamentales: la conservación económica, el crecimiento económico y el bienestar social.

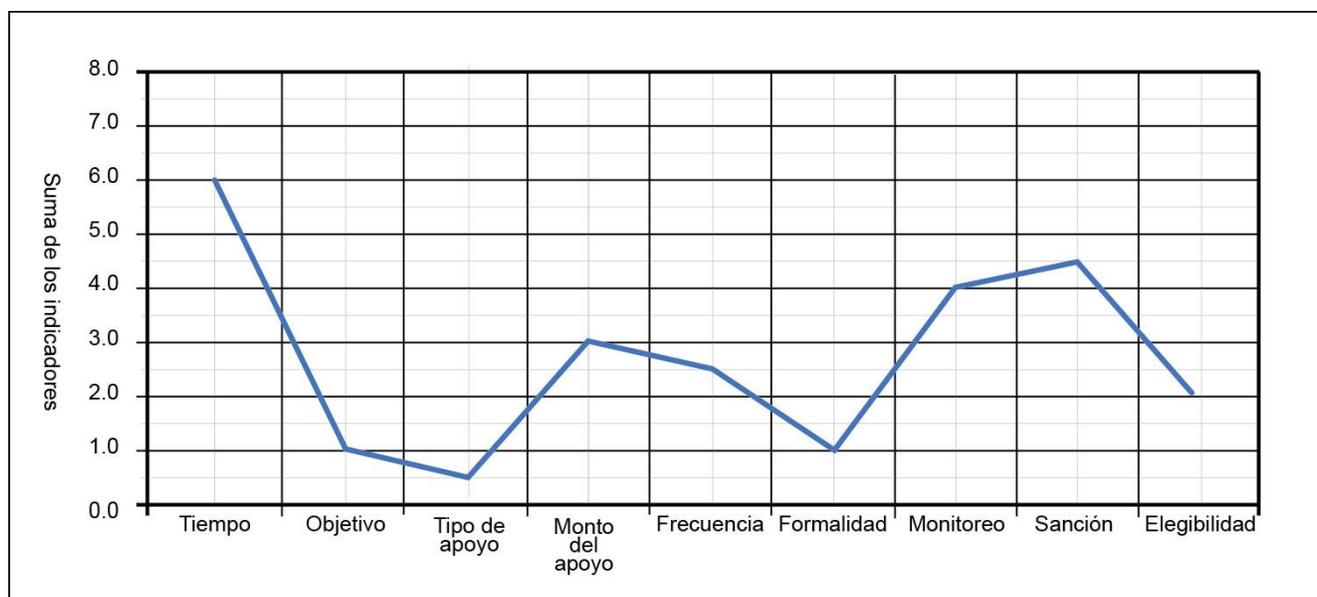
Fig. 21 Importancia de las reglas *formalidad, monitoreo, sanción y elegibilidad* en las PPA



Fuente: Elaboración propia.

La información anterior conforma un análisis de cada una de las reglas operativas y la importancia que tienen dentro de los programas de PPA. A manera de síntesis del *análisis vertical*, se obtiene la frecuencia de los indicadores en todos los programas como último procedimiento del análisis institucional (Fig. 22). A primera vista destaca el *tiempo* como variable con la menor importancia en el diseño de las reglas mientras que *tipo de apoyo* aparece como el elemento que más se considera en la planeación de los programas analizados.

Fig. 22 Frecuencia de los indicadores en los programas analizados



Fuente: Elaboración propia.

El *tiempo* es la variable más representativa del índice de disfuncionalidad de acuerdo con los resultados del análisis desarrollado. Este es un dato preocupante en términos de sustentabilidad ya que considera la conservación ambiental, el crecimiento económico y el bienestar social a largo plazo. Almeida (2014), señala que la temporalidad debe ser una regla clara y amplia para que los beneficiarios puedan llevar a cabo un manejo de sus tierras a largo plazo, elemento fundamental de la sustentabilidad.

Los resultados expresan amplios contrastes entre algunas reglas como las referentes al *apoyo*. Por una parte, los resultados obtenidos en el tipo de apoyo dejan claro que para el gobierno no es un problema otorgar ayuda económica a los beneficiarios, ya que esta regla es la segunda que menos aporta al índice de disfuncionalidad. Sin embargo, en contraste con la tendencia de la regla anterior, el monto y la frecuencia del apoyo son dos de las reglas con la puntuación más alta en los programas, lo que puede significar que si bien existe un interés por dar incentivos económicos a los beneficiarios, no es congruente con la información que se da sobre las cantidades y la periodicidad de ese dinero. Esto representa un problema para los actores, ya que les reduce la certeza sobre los posibles beneficios que podrían recibir, hecho que dificulta la participación de la población (Wunder, 2005). Esta afirmación es reforzada si se considera que la regla *sanción* es la segunda con la frecuencia más alta. Por lo tanto, una falta de transparencia respecto a los beneficios económicos, aunado a sanciones laxas (o nulas) crean las condiciones propensas para el incumplimiento de los programas.

De acuerdo con las reglas analizadas, los programas permiten que se otorgue dinero sin establecer de manera clara las condiciones de cuanto y por cuánto tiempo se dará. Además de que en su diseño no son precisos respecto a las sanciones a las que serán acreedores los actores que no cumplan con sus obligaciones. Todos estos elementos crean las condiciones potenciales para que los beneficiarios acepten los incentivos económicos sin contribuir realmente a la búsqueda de la sustentabilidad, más aún si no cuentan con reglas claras sobre el *monitoreo* de las acciones y resultados, tal y como lo expresa la frecuencia de esta regla.

Los elementos descritos son las contradicciones que describen a la disfuncionalidad institucional, ya que sí bien estas reglas permiten que el programa se lleve a cabo, no son compatibles de manera que el programa no está teniendo el rendimiento óptimo deseable de acuerdo con lo que se pretende en el contexto de la teoría de la sustentabilidad. Aun cuando este análisis no permite entender las causas del diseño disfuncional de PPA, sí exhibe las deficiencias que tiene la planeación de estos programas, principalmente en el Distrito Federal, lo cual es aún más delicado si se considera que es la entidad encargada de administrar un territorio con tanta importancia ambiental como el Suelo de Conservación del Distrito Federal.

## Conclusiones

En años recientes el análisis de las políticas públicas ha cobrado relevancia. Éstas han pasado de ser concebidas como una acción de gobierno sin tener en cuenta los resultados, a analizarse como un proceso complejo en donde interviene desde la legitimidad del proceso de diseño hasta su constante evaluación (Aguilar, 2010). Definitivamente, este trabajo ofrece una alternativa metodológica para el análisis institucional de las reglas operativas que conforman a los programas de política pública ambiental.

Se identificaron diferentes contradicciones en los instrumentos de política pública ambiental que dificultan el manejo sustentable del Suelo de Conservación del Distrito Federal. El índice de disfuncionalidad es el resultado más significativo de este análisis, representa las incongruencias entre las reglas de operación de cada programa con los fundamentos teóricos de la sustentabilidad. A partir de este índice de disfuncionalidad es posible explicar si el diseño de un programa, por medio de sus reglas, está correctamente encaminado al desarrollo sustentable.

De manera general, los programas de política pública ambiental deben ser considerados como experimentos en curso, que necesitan ser diseñados a conciencia y de manera congruente con sus objetivos. Asimismo requieren ser evaluados, monitoreados y adaptados a los requerimientos específicos de cada caso. De esta manera, este trabajo representa una herramienta útil para el análisis de programas y sus reglas a partir de criterios homogéneos, ya que demostró tener la capacidad de: -dar información general de las reglas en conjunto, y -hacer un acercamiento más detallado y específico a cada programa a través de cada regla analizada. Además, cuenta con mucho potencial tal y como menciona Ostrom (2005), respecto al análisis institucional basado en el marco ADI, el cual tiene la ventaja de poder ser utilizado en diferentes niveles de análisis.

A nivel federal se ha diseñado una gran variedad de programas de política pública ambiental, situación que no tiene réplica aparente en el Distrito Federal, aun cuando el Suelo de Conservación es tan importante para la supervivencia de la ciudad más grande del país. De esta manera, las reglas de los programas del Distrito Federal resultaron tener un mayor índice de disfuncionalidad respecto a los programas federales, hecho que demuestra el interés que tiene el gobierno de la entidad en conservar un territorio tan relevante para su ciudad en muchos sentidos.

Respecto al análisis de las reglas operativas, el promedio de disfuncionalidad no es muy alto (si se considera que no llega ni siquiera al punto medio). Sin embargo, al contrastarlo con el análisis vertical, se pueden encontrar detalles muy relevantes, así como preocupantes, relacionados

directamente con el uso sustentable del territorio. La combinación de algunas reglas con las diferentes frecuencias de importancia en el diseño de los programas, pueden tener resultados muy negativos en términos de sustentabilidad. Así como se localizan contradicciones importantes entre las reglas referentes al *apoyo*, la *sanción* y el *monitoreo*, hay muchos otros arreglos que pueden surgir con los diferentes tipos de reglas en cada programa, e incluso en la combinación de programas a diferentes niveles, y que pueden también complicar el desarrollo sustentable de cualquier lugar. Esto confirma la importancia que tiene el continuar con este tipo de análisis en todas las escalas y en los diferentes ámbitos de la política pública.

Este trabajo representa una muestra de una propuesta metodológica para analizar el diseño de programas de Política Pública Ambiental. Por lo tanto, sólo exhibe su estructura a partir de 9 reglas seleccionadas y analizadas en 8 programas. Es importante aclarar que este método puede ser aplicado a una mayor variedad y combinación de reglas, siempre que se justifique adecuadamente la selección de cada regla dentro del marco de la sustentabilidad. Asimismo ofrece una propuesta para el análisis de las reglas de operación a diferentes niveles.

Si bien se ha demostrado el amplio potencial de este trabajo, es importante aclarar que es un análisis de las reglas de operación dentro del diseño de los programas, por lo tanto es una tesis que abre la pauta a futuras investigaciones que aborden el análisis de los resultados de los programas con el fin de tener un acercamiento más preciso de la realidad.

## Bibliografía

- Agrawal, Arun (2002) *Common Resources and Institutional Sustainability*. En *The Drama of the Commons*, National Research Council, Committee on the Human Dimensions of Global Change, Elinor Ostrom, Thomas Dietz, Nives Doslak, Paul C. Stern, Susan Stonich y Elke Weber (eds.), Washington, DC: National Academy Press. 41-85.
- Aguilar, A. G. (2008). *Peri-urbanization, illegal settlements and environmental impact in Mexico City*. *Cities*, 25(3), 133-145.
- Aguilar, A. G. Y Escamilla, I. (coords.) (2013), *La sustentabilidad en la Ciudad de México. El Suelo de conservación en el Distrito Federal*. Univ. Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Aguilar, A. G., Ward, P. M., & Smith Sr, C. B. (2003). *Globalization, regional development, and mega-city expansion in Latin America: Analyzing Mexico City's peri-urban hinterland*. *Cities*, 20(1), 3-21.
- Aguilera, F. (2012) *Elinor Ostrom, las instituciones y los recursos naturales de propiedad común: pensando con claridad más allá de las panaceas*. *Revista de Economía Crítica*, no.14. Departamento de Economía Aplicada-Universidad de La Laguna. Pp. 340-361.
- Ahamed, T., Noguchi, R., Takigawa, T., & Ebrary, I. (2015). *Sustainability: Integrating environment, agriculture and renewable energy for food security*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Ahumada, B., Pelayo, M. & Arano, A. (2012). Environmental Sustainability, from Concept to Practice: An Opportunity for the Implementation of Strategic Environmental Assessment in Mexico. *Gestión y política pública*, 21(2), 291-332. Recuperado en 12 de enero de 2016, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-10792012000200001&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792012000200001&lng=es&tlng=en).
- Anguera, M. T. (1986) *La investigación cualitativa*, *Educación*, 10, 23-50.
- Aranda, M., M. Gual, O. Monroy, L. Silva y A. Velázquez.. (1999). Aspectos etnoecológicos: aprovechamiento de la flora y fauna silvestres del sur de la Cuenca de México. En: Velázquez, A. y F.J. Romero (eds.). *Biodiversidad de la región de montaña del sur de la Cuenca de México: bases para el ordenamiento ecológico*. UAM-X-SEMARNAP, Pp264-287.
- Arzeno, M., & Ponce, M. (2014). *Las contradicciones de las políticas públicas: desarrollo territorial rural en la provincia de Misiones, Argentina*. *Cuadernos del CENDES*, (85), 69-93.
- Banco Mundial (BM), (2014) Base de indicadores para el desarrollo humano. Obtenido del sitio web <http://datos.bancomundial.org/>
- Bennett, Drew E., Hannah Gosnell, Susan Lurie, and Sally Duncan. (2014). *"Utility Engagement with Payments for Watershed Services in the United States."* *Ecosystem Services*.
- Bohadilla, M., Ileana Espejel Carbajal, M., Lara Valencia, F., Álvarez Borrego, S., Ávila Foucat, S., & Luis Fermán Almada, J. (2013). *Esquema de evaluación para instrumentos de política ambiental*. *Política Y Cultura*, (40), 99-122.

- Bravo Quintana, L. D., & Rojas Orozco, C. (2010). *Transformación de la administración pública: articulación de políticas públicas para la construcción de una estrategia de desarrollo sustentable en México* / tesis que para obtener el título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, presenta Luis Daniel Bravo Quintana; asesor Cornelio Rojas Orozco.
- Canter, L. & Sadler, B., (1997). A tool kit for effective EIA practice: review of methods and perspectives on their application. *Project Appraisal*, 12(4), 266-266.
- Cardozo, M. (1990). La evaluación de las políticas públicas: problemas, metodologías, aportes y limitaciones. *Revista de Administración Pública*, (84), 167-197.
- (2006). La evaluación de políticas y programas públicos. El caso de los programas de desarrollo social en México. Ed. Miguel Ángel Porrúa. México, DF.
- CCPPb, Coordinación General de Producción y Productividad (2012), Memoria documental del programa ProÁrbol: pago por servicios ambientales (Incluye Fondos Concurrentes y Fondo Patrimonial de Biodiversidad), México, Conafor-Semarnat.
- Ceja, C. (2007). La política social mexicana de cara a la pobreza. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, 8(157-180).
- CNUAH-ONU, (2000). Conferencia de las Naciones sobre asentamientos humanos (Habitat 1). Naciones Unidas, Declaración final. Asamblea Mundial de Ciudades y Autoridades Locales, Estambul
- Cohen, S. (2014). *Understanding Environmental Policy*. Columbia University Press, Nueva York.
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 2006. Programa Estratégico Forestal (PEF-DF) del 2006-2025.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2001). Portal de Geoinformación. Disponible en línea en <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) (1992). *Declaración de Río de Janeiro*, Brasil.
- Derruau, M., & Valentí, J. V. (1964). *Tratado de geografía humana*. Vicens-Vives.
- Díaz, C. (2014). *Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades*. *Interdisciplina*, 2(2), 51-70.
- Dietz, T., Dolsak, N., Ostrom, E. & Stern, P. (2002) *The Drama of the Commons*. National Research Council, Committee on the Human Dimensions of Global Change, National Academy Press, 3-30.
- Douglas, I. Y Ravetz, J. (2011), *Urban Ecology – The Bigger Picture*, en Niemelä, J., Breuste, J. H., Guntenspergen, G., McIntyre, N. E., Elmqvist, T., & James, P. (Eds.). *Urban ecology patterns, processes, and applications*. Oxford University Press.
- Escalante E. y Páramo, M., (coords.) (2011) Aproximación al análisis de datos cualitativos: aplicación en la práctica investigativa. Editorial de la Universidad del Aconcagua, Argentina.
- Escamilla, I. Y Vieyra, A. (2013). *Ocupación urbana y condiciones de precariedad en el Suelo de Conservación de la delegación Milpa Alta, Distrito Federal*. En Aguilar, A. G. Y Escamilla, I.

(coords), *La sustentabilidad en la Ciudad de México. El Suelo de conservación en el Distrito Federal*. Univ. Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa, México.

Fernández, R. (1999) Políticas urbanas y desarrollo sustentable. En Allen, A., Burmester, M., Miguez, M. M., Navarro, L., Olszewski, A., & Sagua, M. *Territorio, sociedad y desarrollo sustentable: estudios de sustentabilidad ambiental urbana*. Espacio Editorial. Argentina.

Gil, M. (2007) *Crónica ambiental. Gestión Pública de las políticas ambientales en México*. FCE-Semarnat-INE.

George, P., (1968): Scheme d'Etude internationale des petites villes, en U. G. I.: 21th International Geographical Congress. Abstracts of Papers, Calcuta, num. 584

Harvey, D., & González Arenas, M. (1979). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo Veintiuno de España.

Hill, M. J. Y Hupe, P. L. (2002). *Implementing public policy: Governance in theory and practice*. Thousand Oaks, Calif; London: Sage.

Ímaz, M., Camacho, R. Y Ruiz, E., (2011). Política pública ambiental en la Ciudad de México, Suelo de Conservación: Una ruta ambientalmente incorrecta. En E. Pérez, M. Perevochtchikova y V. S. Ávila (coords.). *Suelo de conservación del Distrito Federal, ¿hacia una gestión y manejo sustentable?* (pp. 39.52). México: IPN

INEGI (2009). *Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. Aguascalientes, Ags.

----- (2014). Red Hidrológica escala 1:50 000 edición 2.0. Disponible en línea en [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/hidrologia/regiones\\_hidrograficas.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/hidrologia/regiones_hidrograficas.aspx)

INECC (2009). Sistema de Consulta de las Cuencas Hidrográficas de México. Disponible en línea en <http://cuencas.ine.gob.mx/cuenca/>

Lahera, E. (2002). *Introducción a las políticas públicas*. CEPAL-Fondo de Cultura Económica.

Leff, E. (2008). Decrecimiento o desconstrucción de la economía: Hacia un mundo sustentable. *Polis (Santiago)*, 7(21), 81-90.

Leñero, L. A., Nava, M., Ramos, A., Espinosa, M., de Jesús Ordoñez, M., & Jujnovsky, J. (2007). *Servicios ecosistémicos en la cuenca del río Magdalena, Distrito Federal, México*. *Gaceta ecológica*, (84), 53-64.

López, O. (2004). La sustentabilidad urbana. *Bitácora Urbano Territorial*, 8(1), 8-14.

Magallón, A. (2000). *La metodología cualitativa y su importancia en el análisis de políticas públicas*. Revista de política num. 8. UAM-Azcapotzalco.

Martínez, J. (2008). *Decrecimiento sostenible*. *Ecología Política*, 51-58.

Martínez, S. E. Y Trápaga, Y. (coords.) (2012). *Construyendo ciudades sustentables: experiencias de Pekín y la ciudad de México*. Centro de estudios China-México – UNAM.

Marzluff, J. (2008). *Urban Ecology*. New York: Springer Science and Business Media.

- Maskrey, A. (1993). *Los Desastres no son Naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- McGinnis, M. (2012) *An Introduction to IAD and the Language of the Ostrom Workshop: A Simple Guide to a Complex Framework for the Analysis of Institutions and Their Development*. School of Public and Environmental Affairs-Indiana University.
- Mollá Ruíz-Gómez, M. (2006). *El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas. La delegación Tlalpan*. Investigaciones Geográficas (Mx), agosto, 83-109.
- Moyao, E. (2010). *Evaluación de los programas PIEBS y FOCOMDES como instrumentos de una política de protección del suelo de conservación en Milpa Alta y Tlalpan*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Políticas Públicas Comparadas, FLACSO-México.
- Newman, P. W. (1999). Sustainability and cities: extending the metabolism model. *Landscape and urban planning*, 44(4), 219-226.
- Newman, P. Y J. Kenworthy (1999), *Sustainability and Cities. Overcoming Automobile Dependence*, Estados Unidos, Island Press.
- Niemelä, J., Breuste, J. H., Guntenspergen, G., McIntyre, N. E., Elmqvist, T., & James, P. (Eds.). (2011). *Urban ecology: patterns, processes, and applications*. Oxford University Press.
- ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*, custom data acquired via website.
- Ornelas, J. (1999). Desarrollo urbano sustentable. En Ávila, G. M. (comp.). *La sustentabilidad y las ciudades hacia el siglo XXI*. Universidad Autónoma de Puebla. 67-82.
- Oszlak, O., & O'donnell, G. (1984). *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Revista venezolana de desarrollo administrativo, (1), 91-136.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- (2007a). A diagnostic approach for going beyond panaceas. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104(39), 15181-15187. doi:10.1073/pnas.0702288104
- (2007b). *Challenges and growth: The development of the interdisciplinary field of institutional analysis*. Journal of Institutional Economics, 3(3), 239-264. doi:10.1017/S1744137407000719
- Parsons, W. (2007). *Política pública: Una introducción a la teoría y práctica del análisis de política*. Edward Elgar.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. 3ra edición, Thousand Oaks, CA: Sage
- Pérez, E., Perevochtchikova, M. y Ávila, V.S. (coords.) (2012) *¿Hacia un manejo sustentable del suelo de conservación del Distrito Federal?* Instituto Politécnico Nacional. Miguel Ángel Porrúa. México.
- Pérez, E. (2014) *Actores, relaciones de poder e implicaciones para las políticas ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal*. En Perevochtchikova, M., (coord.) *Pago por servicios*

*ambientales en México, un acercamiento para su estudio*. Primera edición, CEDUA-Colegio de México.

Perevochtchikova, M., (coord.) (2014). *Pago por servicios ambientales en México, un acercamiento para su estudio*. Primera edición, CEDUA-Colegio de México.

Perevochtchikova, M., y Vázquez, A., (2012) El programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos, en Pérez, E., Perevochtchikova, M. y Ávila, V.S. (coords.) (2012) *¿Hacia un manejo sustentable del suelo de conservación del Distrito Federal?* (pp. 85-104). México: IPN.

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) (2002), *Condiciones geográficas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*. Recuperado de [www.paot.org.mx](http://www.paot.org.mx)

Ramírez, F. (2012). La erupción del Xitle y el fin de Cuicuilco. *Revista De Arqueología Americana*, (30), 61-89.

Reboratti, C. E. (2000). *Ambiente y sociedad: conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel.

Robbins, P. (2004). *Political ecology*. Malden, MA: Blackwell Pub.

Rodríguez, E. L. (2010). Reflexiones medioambientales de la expansión urbana. *Cuadernos Geográficos*, 46, 293-313.

Rodríguez M., López J. y Vela G., (2013) *Cambio de cobertura vegetal y uso de suelo*, en Aguilar, A. G. Y Escamilla, I. (coords), *La sustentabilidad en la Ciudad de México. El Suelo de conservación en el Distrito Federal*. Univ. Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa, México (149-178)

Roth, André-Noël. (2008). *Perspectivas teóricas para el análisis de las políticas públicas: ¿de la razón científica al arte retórico?* *Estudios Políticos*, 33, Instituto de Estudios Políticos, Universidad de Antioquia, 67-91.

Ruíz, E. (2007). *La importancia de las políticas públicas del Gobierno del Distrito Federal para preservar el suelo de conservación*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía, UNAM, México.

Sánchez, R. A. (2003). Sustentabilidad urbana, descentralización y gestión local. *Confluências| Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito*, 2(1), 20-31.

Satterhwaite, D. (1999). *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*. Earthscan Publications Ltd, London.

Sattler, C., & Matzdorf, B. (2013). *PES in a nutshell: From definitions and origins to PES in practice— Approaches, design process and innovative aspects*. *Ecosystem Services*, 6, 2–11

Scharpf, Fritz W. (1997), *Games Real Actors Play: Actor-Centered Institutionalism in Policy Research*, Boulder,CO: Westview Press.

Sheinbaum, C. (2011). *La compleja problemática del Suelo de Conservación del Distrito Federal, apuntes para su conservación*. En E. Pérez, M. Perevochtchikova y V. S. Ávila (coords.). *Suelo de conservación del Distrito Federal, ¿hacia una gestión y manejo sustentable?* (pp. 13-38). México: IPN

- Siebe, C. (2009). La erupción del volcán Xitle y las lavas del Pedregal hace 1670+/-35 años AP y sus implicaciones. Biodiversidad del ecosistema del Pedregal de San Ángel, A. Lot y Z. Cano-Santana (eds.). Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF, 43-49.
- Sorensen, A., & Okata, J. (2010). *Introduction: Megacities, Urban Form, and Sustainability*. Journal Of Urban Affairs, 37(4), 2-11.
- Subirats, J. (1995). *Los instrumentos de las políticas, el debate público y el proceso de evaluación*. Edición en línea, s/lugar de edición, s/editor, formato PDF disponible en internet [http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.IV\\_No.I\\_1ersem/SJ\\_Vol.4\\_No.I\\_1sem.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.IV_No.I_1ersem/SJ_Vol.4_No.I_1sem.pdf)
- Thissen, W. A. H., & Walker, W. E. (2013). *Public policy analysis: New developments*. New York: Springer.
- Terradas, J. (2001). *Ecología urbana*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.
- Urquidi, V. (1997). *Globalización, medio ambiente y desarrollo sustentable*. En *desarrollo sustentable y población: A cinco años de Río*. El Colegio Mexiquense, Zinacantepec, Edo. De México.
- Valenzuela-Aguilera, A. (2010). Desarrollo sustentable del territorio en las megaciudades. *Cuadernos Geográficos*, Sin mes, 73-93.
- Vargas, C. S. (2009). La evaluación y el análisis de políticas públicas. *Revista Opera*, (9), 23-51.
- Vela, J. P. (2012). *Política económica*. Red Tercer Milenio, Universidad ETAC, Estado de México.
- Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: Some nuts and bolts* (No. 42). Indonesia: CIFOR.

## Documentos oficiales

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, DOF, 5 de Mayo de 2013
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial, (PAOT) (2011). *Atlas Cartográfico del Suelo de Conservación del D.F.* Disponible en internet <http://saig.paot.org.mx/AtlasGeografico/>
- Plan Nacional de Desarrollo (PND 2001-2006). Disponible en internet <http://goo.gl/bWM08t>
- Plan Nacional de Desarrollo (PND 2007-2012). Disponible en internet <http://goo.gl/VVGeGJ>
- Programa General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PGOEDF) 2003*. Gaceta Oficial del Distrito Federal, no. 103-BIS.

## **Anexos**

## Anexo I

Nivel de gobierno	Institución	Programa
FEDERAL	SEMARNAT	Programa de Derechos Humanos del Sector Ambiental (PDHSA)
		Programa de Jóvenes hacia la Sustentabilidad Ambiental
		Programa Hacia la igualdad de Género y la Sustentabilidad Ambiental
		Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas
		Igualdad de Género y Sustentabilidad Ambiental
		Fomento a la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)
		Proyectos de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa Ambiental
		Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIT)
		Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN)
		Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR)
	CONAFOR	ProÁrbol
	CONANP	Programa de Pagos por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)
	SAGARPA	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES)
	ESTATAL (Distrito Federal)	SEDEMA
CORENA	Programa de Auditoría y Autorregulación Ambiental	
SEDEREC	Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF)	
DELEGACIONAL	SEDUVI	Programas de Fondo de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas (PROFACE-APASO)
		Fondos para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas (FOCORE)
		Fondos Comunitarios para el Desarrollo Rural Equitativo y Sustentable (FOCOMDES)
		Programa de Turismo Alternativo y Patrimonial de la ciudad de México
		Programa de Desarrollo Agropecuario y Rural en la ciudad de México
		Programas delegacionales de Desarrollo Urbano (incluye los programas de las delegaciones del SCDF)

## Anexo II

1. UMA's					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	No especificado	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Fomentar el establecimiento y operación de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, así como de los Predios o Instalaciones de Manejo de la vida silvestre en beneficio de los habitantes de zonas rurales.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0
3 Tipo de apoyo	Los subsidios se entregarán preferentemente mediante depósito bancario, en la cuenta que los beneficiarios deberán aperturar una vez autorizado el subsidio.	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	No especificado	NE	-	Especificado	1.0
5 Frecuencia	La entrega del subsidio se realizará en dos ministraciones; la primera, a la firma del Convenio de Concertación. La segunda; con la presentación del primer informe por parte del beneficiario.	NE	1 pago	Periódico	0.5
6 Formalidad	Convenio de concertación: Es el instrumento jurídico que formaliza la entrega del subsidio y establece las facultades y obligaciones de las partes.	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	La DGVS, conjuntamente con las Delegaciones Federales de SEMARNAT, podrán llevar a cabo visitas periódicas de seguimiento, supervisión, control y evaluación de los Proyectos incorporados al Programa	NE	-	Establecido	0
8 Sanción	De no ser subsanadas las omisiones en el término establecido en este punto, la DGVS, notificará al beneficiario la cancelación del subsidio y lo apercibirá para que en un término de 30 días hábiles realice la devolución de los apoyos que le hayan sido entregados.	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0
9 Elegibilidad	El Programa cuenta con criterios sociales, ambientales y económicos de elegibilidad bien establecidos, así como prioridad a los actores con mayor índice de marginalidad (SEDESOL) y a los municipios con mayor población indígena.	NE	-	Prioritario sustentable	0.5
					<b>3</b>

2. PSAH						
Indicador	Descripción	Rango			Resultado	
		+		-		
		1.0	0.5	0		
1 Tiempo	La presente carta de adhesión tendrá una vigencia anual a partir de la fecha de firma, la carta podrá ser prorrogada por periodos anuales hasta un máximo de 5 años	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	0	
2 Objetivo	Proteger la capacidad de provisión de los servicios ambientales hidrológicos, entre los cuales se encuentran el mantenimiento de la capacidad de recarga de los mantos acuíferos, la conservación de manantiales, el mayor volumen de agua superficial disponible en época de secas y reducción del riesgo de inundaciones	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0	
3 Tipo de apoyo	Los pagos otorgados a los beneficiarios deberán comprometerse a más tardar en el mes de diciembre del año en curso	NE	Otro	Dinero	0	
4 Monto del apoyo	Se establece un pago por hectárea para aquellos predios que se encuentren dentro de los criterios técnicos, con el propósito de que manejen sustentablemente y/o incrementen la calidad y cantidad de sus recursos forestales Los montos de pago se establecen en el Anexo 1 de las presentes Reglas de Operación	NE	-	Especificado	0	
5 Frecuencia	Los pagos serán otorgados a los beneficiarios a más tardar en diciembre de cada año	NE	1 pago	Periódico	0	
6 Formalidad	A partir de la firma de la carta de adhesión y hasta la fecha de término de la misma.	NE	-	Contrato	0	
7 Monitoreo	Realizar monitoreos aleatorios para observar el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por el beneficiario;	NE	-	Establecido	0	
8 Sanción	En el caso de que la CONAFOR compruebe que el beneficiario no está cumpliendo con los compromisos adquiridos en la carta de adhesión y en las presentes Reglas de Operación, dará por terminada anticipadamente la carta de adhesión que permite al beneficiario su participación en el Programa, no emitiendo pago alguno.	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5	
9 Elegibilidad	Los criterios técnicos para definir las zonas de elegibilidad son: Que estén localizados en zonas críticas para la recarga de acuíferos; que presenten un porcentaje de cubierta forestal igual o mayor al 80% o que estén vinculados con el abastecimiento de agua.	NE	-	Prioritario sustentable	0	
					0.5	

3. ProArbol					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	Dicho programa incluirá el diagnóstico sobre el estado actual de los recursos naturales del terreno, la problemática social, económica y ambiental que le afecta, los objetivos, estrategias y metas para resolverla y la programación anual de actividades con la estimación de los costos de ejecución para un periodo de hasta 5 años.	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	0
2 Objetivo	Impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación, protección y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mexicanos.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0
3 Tipo de apoyo	Los apoyos se entregarán preferentemente mediante transferencia electrónica, por lo que deberá entregar copia del documento que contenga la clave bancaria estandarizada (CLABE). La cuenta deberá estar a nombre del beneficiario.	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	El monto a pagar se calculará con base en la superficie forestal incorporada al manejo que se acredite en el documento correspondiente	NE	-	Especificado	0
5 Frecuencia	la CONAFOR únicamente entregará el pago anual correspondiente, siempre y cuando las actividades se hayan llevado a cabo correctamente	NE	1 pago	Periódico	0
6 Formalidad	Los solicitantes a quienes se les hayan asignado apoyos deberán firmar y entregar su convenio de concertación y en el mismo momento deberán cumplir las siguientes obligaciones	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	No especificado	NE	-	Establecido	1.0
8 Sanción	Se procederá a instaurar el procedimiento para la cancelación de apoyos en contra de los beneficiarios del programa ProArbol en caso de incumplimiento de las obligaciones que derivan del programa ProArbol	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5
9 Elegibilidad	No especificado	NE	-	Prioritario sustentable	1.0
					2.5

4. PRODERS					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	No especificado	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Impulsar un modelo de planeación regional descentralizada, participativa y democrática, que conduzca hacia procesos de desarrollo sustentable, que contribuya a disminuir la pobreza, a impulsar el crecimiento productivo y al aumento de los ingresos de los habitantes en las Regiones Prioritarias, desde un enfoque de planeación de mediano plazo.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0.5
3 Tipo de apoyo	Para el presente ejercicio fiscal se podrán otorgar apoyos, a través de este instrumento a cada Beneficiario hasta por \$1,160,000.0 (Un millón ciento sesenta mil pesos 00/100 M.N.) como monto máximo anual	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	Para el presente ejercicio fiscal se podrán otorgar apoyos, a través de este instrumento a cada Beneficiario hasta por \$1,160,000.0 (Un millón ciento sesenta mil pesos 00/100 M.N.) como monto máximo anual	NE	-	Especificado	0
5 Frecuencia	El actor lo propone dentro de su proyecto con un límite de \$1,160,000 anuales	NE	1 pago	Periódico	0
6 Formalidad	Para proyectos comunitarios, la Dirección del ANP o la Dirección Regional, según corresponda, pagarán los recursos a los Beneficiarios con base en lo dispuesto en el convenio de concertación que para proyectos comunitarios se suscriba.	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	Realizar visitas mensuales de seguimiento y control al cumplimiento de la normatividad vigente	NE	-	Establecido	0
8 Sanción	La Comisión Nacional procederá a suspender o cancelar los recursos, cuando los Beneficiarios incurran en cualquiera de las siguientes causas...	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5
9 Elegibilidad	Los recursos se destinarán a los Beneficiarios indicados en el numeral 1 fracción I de las presentes Reglas, procurando la participación equitativa de mujeres y hombres en la presentación de solicitudes, eliminando cualquier causa que implique discriminación por género, etnia, credo religioso o condición socioeconómica.	NE	-	Prioritario sustentable	0
					2.0

5. PROCODES					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	Entre más tiempo se acerca más a la noción de sustentabilidad	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Las PPA tienen objetivos enfocados a encontrar un equilibrio entre la conservación ambiental, el crecimiento económico y el bienestar social.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0.5
3 Tipo de apoyo	Los tipos de apoyo que el PROCODES otorgará son los siguientes: I. Estudios técnicos II. Proyectos (construcción y/o conservación de la infraestructura ambiental) III. Cursos de capacitación	NE	Otro	Dinero	0.5
4 Monto del apoyo	En los esquemas de pago de PPA se busca que el dinero que recibe el actor sea suficiente para cubrir la actividad que dejará de realizar, por lo tanto entre mayor sea el pago mayor probabilidad de que la PPA sea sustentable	NE	-	Especificado	0
5 Frecuencia	En una PPA de los pagos	NE	1 pago	Periódico	0
6 Formalidad	Entre mayor formalidad exista en un programa, aumenta su potencial de participación ya que compromete a los involucrados. En este caso, un contrato escrito representa el mayor grado de formalidad.	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	Los programas que estén diseñados para un constante monitoreo de sus operaciones tienen mayor potencial de rendir los frutos esperados	NE	-	Establecido	1.0
8 Sanción	Una vez que el beneficiario de un programa no ha cumplido con los elementos de la PPA, el nivel de la sanción que se le otorgue puede ser un estímulo para no cometer una infracción. Entre mayor significado tenga la sanción, mayor será el potencial de ser cumplido el programa	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5
9 Elegibilidad	No especificado	NE	-	Prioritario sustentable	1.0
					4.5

6. PIEBS					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	No especificado	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Asegurar la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal y la permanencia de los servicios ambientales que aportan a la ciudad	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0
3 Tipo de apoyo	Los Proyectos aprobados por el Comité de Asignación de Recursos de la DG CORENADER, podrán recibir recursos a través de la Secretaría con cargo al Fondo Ambiental Público.	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	No especificado	NE	-	Especificado	1.0
5 Frecuencia	No especificado	NE	1 pago	Periódico	1.0
6 Formalidad	Se requiere un Acta de Asamblea de la organización, en la cual se manifieste el acuerdo de llevar a cabo el Programa de Trabajo.	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	No especificado	NE	-	Establecido	1.0
8 Sanción	Los apoyos que deriven del PIEPS, serán cancelados cuando: 1. El grupo no cumpla con lo establecido en el Programa de Trabajo 2. A solicitud de los representantes del grupo 3. A desistimiento de cada integrante del grupo de trabajo	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5
9 Elegibilidad	A los propietarios de los terrenos dedicados a la producción agropecuaria, producción forestal, ecoturismo, conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales, por la protección y mejoramiento de servicios ambientales	NE	-	Prioritario sustentable	0
					<b>4.5</b>

7. FOCOMDES					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	No especificado	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Asegurar la conservación de las zonas de cultivo y boscosas del Distrito Federal y la permanencia de los servicios ambientales que aportan a la ciudad	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0
3 Tipo de apoyo	Los Proyectos aprobados por el Comité de Asignación de Recursos de la DG CORENADER, podrán recibir recursos a través de la Secretaría con cargo al Fondo Ambiental Público	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	No especificado	NE	-	Especificado	1.0
5 Frecuencia	No especificado	NE	1 pago	Periódico	1.0
6 Formalidad	No especificado	NE	-	Contrato	1.0
7 Monitoreo	No especificado	NE	-	Establecido	1.0
8 Sanción	No especificado	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	1.0
9 Elegibilidad	Productores rurales, ejidos, comunidades que realicen las siguientes actividades productivas: Agrícolas, pecuarias, acuícolas, ecoturísticas, forestales, de conservación... Se consideran prioritarias las de conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales	NE	-	Prioritario sustentable	0
					6.0

8. PROFACE					
Indicador	Descripción	Rango			Resultado
		+		-	
		1.0	0.5	0	
1 Tiempo	Para que sean elegibles los Proyectos deberán ser claros, específicos y que se ajusten a las actividades del contenido del mismo. (El tiempo lo determina el actor en su proyecto aunque no especifica un tiempo mínimo)	No especifica ó de 0 a 2 años	2 a 4 años	>4 años	1.0
2 Objetivo	Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas del Suelo de Conservación del Distrito Federal, como espacio clave del equilibrio ecológico de la Cuenca del Valle de México, involucrando a los usufructuarios del mismo en un esquema de participación social.	+ eco	Equilibrio -amb	+ amb	0
3 Tipo de apoyo	Apoya con recursos económico a los grupos de trabajo para ejecutar proyectos de inversión aprobados por el comité.	NE	Otro	Dinero	0
4 Monto del apoyo	Para que sean elegibles los Proyectos deberán ser claros, específicos y que se ajusten a las actividades del contenido del mismo. (El monto económico lo determina el actor en su proyecto)	NE	-	Especificado	0
5 Frecuencia	La entrega de los apoyos a los beneficiarios del Subprograma APASO se hará mediante tarjetas bancarias, en cuyas cuentas se depositarán los montos aprobados por periodos mensuales.	NE	1 pago	Periódico	0
6 Formalidad	Convenio de Concertación de Acciones firmado entre la DG CORENA y el grupo de trabajo.	NE	-	Contrato	0
7 Monitoreo	Los proyectos aprobados serán supervisados por el GTO de cada Centro Regional, el cual dará seguimiento al cumplimiento de conceptos, metas, costos, Programas de trabajo y calendario de ejecución.	NE	-	Establecido	0
8 Sanción	El incumplimiento por parte de los beneficiarios del PROFACE, en lo relativo a su objeto, obligaciones, desvío o distracción de los recursos asignados, será motivo de rescisión del Convenio de Concertación de Acciones.	NE	Cancelación o Suspensión	Multa económica	0.5
9 Elegibilidad	Grupos de Trabajo que tengan por objeto la realización de obras y acciones de protección, recuperación y mejora de las condiciones ecológicas del Suelo de Conservación.	NE	-	Prioritario sustentable	0
					1.5