



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLAN

**INSTRUMENTO ECONOMICO PARA PRESERVAR LOS SERVICIOS
AMBIENTALES Y OTORGAR BENEFICIOS ECONÓMICOS A LOS
DUEÑOS DEL SUELO DE CONSERVACION DEL DISTRITO
FEDERAL. TRANSFERENCIA DE LO URBANO A LO RURAL**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO
MAESTRO EN ECONOMIA**

P R E S E N T A

RICARDO DE JESÚS URIBE CERON

DIRECTO DE TESIS. DR. CESAR ADRIAN RAMIREZ MIRANDA

Febrero, 2009

Agradecimientos

Agradezco al Señor Jesús, ¡el enamorado del amor y corazón de mi vida!, por todas las bendiciones recibidas y agradeciéndole me permita seguir mi camino de una forma humilde. ¡Yo soy su fiel plantita!,

A mi padre que me ayuda y guía en mí andar desde el cielo y no perderme en este mundo.

A mi madre, por todos estos años que ha gozado y sufrido conmigo en mí caminar. Gracias por ser mi madre.

A mis hermanos, que compartimos los buenos momentos y repartimos los malos momentos. Gracias por su apoyo.

A un Ángel que me mandó el Señor en el momento indicado para poder tener ganas de seguir adelante y que hoy comparte su vida conmigo.

A mis compañeros de la maestría, gracias por estar luchando siempre, no para sobresalir uno, sino para ganar todos.

A mis maestros, que sin su guía, conocimiento, exigencia y humildad, no estaría aquí hoy

A mi tutor, por creer en mí y apoyarme en este trabajo.

A todos esos seres que el Señor manda a diario para no olvidar que lo más hermoso es compartir los frutos con nuestros semejantes.

ÍNDICE

Introducción	4
Capítulo I. Análisis económico y el deterioro ambiental	7
I.1. Introducción	7
I.2. Enfoques sobre deterioro ambiental	9
I.3. Teoría del bienestar	11
I.3.1. Óptimo de pareto	13
I.3.2. Teoría de las externalidades	15
I.3.2.1. Externalidades agotables (privadas) e inagotables (públicas)	15
I.3.2.2. La fijación de precios óptimos paretianos para externalidades Inagotables	17
I.4. Políticas e instrumentos económicos ambientales	19
I.4.1. Los impuestos y la eficiencia económica	21
I.4.2. Ecotasas e instrumentos económicos	24
I.4.2.1. Mecanismo de mercado o regulación	25
I.4.2.2. Mecanismos económicos	27
I.5. Importancia al ambiente en el ámbito internacional	29
I.5.1. Retrospectiva	30
I.5.2. Acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente	35
I.5.3. Protocolo de Kioto	38
Capítulo II Crecimiento del Distrito Federal	39
II.1. Evolución de la ciudad de México	40
II.2.1. Evolución económica	41
II.1.2. Evolución demográfica	46
II.2. De ciudad a zona metropolitana y la problemática ambiental	48
II.3. Política urbana de desarrollo del Distrito Federal	51
II.4. Ordenamiento territorial	58
II.4.1. Territorio de aplicación del ordenamiento	60
II.4.2. Instrumentos financieros	66

Capítulo III Instrumento económico de preservación del suelo de conservación	70
III.1. El medio ambiente visto desde la economía	72
III.1.1. Valoración económica del medio ambiente	74
III. 2. Características de los permisos de desarrollo transferibles (PDT)	75
III.2.1. Colombia otra experiencia de los derechos de transferencia	79
III.2.2. Determinación del valor de los derechos en EE.UU.	80
III.3. La situación de los PDT en el Distrito Federal	82
III.4. Composición del suelo del Distrito Federal	88
III.4.1. Repercusiones del Bando Dos en la urbanización del Distrito Federal	90
III.5. Instrumento económico sobre-construcción	92
III.5.1. Modificaciones a la normatividad en el Distrito Federal para aplicar el instrumento	95
III.5.2. Características del mercado de vivienda	96
III.5.3. Justificación del instrumento	101
III.5.4. Aplicación del instrumento	103
Tabla 9. Edificios construidos en la ciudad de México	104
Anexo Tabla 8	111
Conclusiones	119
Bibliografía	124

INTRODUCCIÓN

Cuando el hombre empezó agruparse en sociedades, se dio un cambio muy importante en la configuración del planeta tierra. Grandes extensiones de tierra, que en algunos casos eran bosques fueron cortados para dar paso a grandes pastizales o zonas de cultivo o la conformación de ciudades. Con la llegada de la máquina de vapor, se transformó aun más al introducir por planicies, bosques, selvas, montañas, etc., vías del tren y caminos para unir ciudades y países.

En el capítulo I, se describe brevemente el avance que en materia ambiental ha tenido la teoría económica provocado por las actividades productivas y cotidianas desarrollando mecanismos para internalizar a través de los procesos productivos o vía precios de los productos o mediante impuestos ecológicos, tasas impositivas, restricciones, así como también exhorta a la reducción mediante instrumentos económicos, compensaciones, así como los acuerdos internacionales en materia ambiental con el fin de disminuir o revertir el deterioro del medio ambiente.

En el capítulo II, se hace una reseña de la situación que ha prevalecido en la ciudad de México, al ser el centro político-económico-industrial y en este momento dominado por el sector servicios. Describe el crecimiento demográfico provocado por el auge económico que se presentó por la consolidación de un nuevo sistema de gobierno y la coyuntura de una Guerra Mundial, ocasionando un rápido crecimiento económico, concentrado principalmente en ciudades de la frontera norte y en la capital del país. Cabe resaltar que del año de 1940 a 1950 la ciudad creció el 42.3%, al contabilizar más tres millones de habitantes en el año de 1950, siendo éste el crecimiento demográfico más alto presentado en el Distrito Federal y las consecuencias de un cambio de uso del suelo verde (suelo de conservación), ante la demanda de espacio para construir vivienda y servicios por parte de esos nuevos inquilinos de la capital. Hasta la década de los setentas, el crecimiento poblacional de la capital del país siempre fue superior a la tasa nacional. En materia económica el Distrito Federal es la entidad que ha representado la mayor participación en el PIB.

Los muertos del sismo de 1985 y las consecuencias colaterales, como la desaparición o reubicación de empresas, industrias, dependencias gubernamentales y cambio de residencia de pobladores en otras ciudades del interior o inclusive sólo el traslado a los municipios conurbados a la capital, provocó que la población contada en el censo de población y vivienda de 1990, fuera inferior al de 1980 en 6.74%. Pero tal escenario en vez de revertir el daño al suelo, generó mayor presión, ante la ampliación o creación de servicios urbanos, vías de comunicación, transporte, etc., para cubrir los traslados de personas hacia la periferia como de la periferia hacia el centro de la ciudad.

Del año de 1990 al 2000, la tasa de crecimiento bajó a valores menores al 5% en la capital del país, siendo la nacional del 17%. Pero, pese a que la tasa es baja, la creación de nuevas familias que demandan espacio para vivienda, que va acompañada de servicios (centros comerciales y espacios de recreación), ocasionó que el crecimiento de la ciudad se estuviera dando hacia las delegaciones fuera de la ciudad central, es decir, en muchos casos a demarcaciones con suelo de conservación.

Las autoridades del Gobierno del Distrito Federal han instaurado una serie de programas que han evitado y regulado el cierto grado el crecimiento de la ciudad, como son los Programas: General de Desarrollo Urbano General y de Desarrollo Delegacional, el Programa de Ordenamiento Territorial, el Bando 2, la declaración de Áreas Naturales Protegidas, Parques Nacionales o la creación del Suelo de Conservación. Pero los cambios del uso de suelo y la invasión al suelo verde se siguen dando, principalmente de dos formas: hormiga, es decir, grupo de paracaidistas de bajos recursos apoyados principalmente por grupos políticos y la inmobiliaria, por grandes desarrollos coludidos con autoridades delegacionales.

Con la entrada en vigor del Bando 2, que limita la construcción en delegaciones de la periferia, pero que no previó tener las condiciones necesarias en agua, vialidades, etc. en las delegaciones centrales ante la demanda de nuevos desarrollos urbanos y comerciales, ocasionó que incrementos considerables en los precios de los inmuebles imposibilitando la compra por parte de familias de bajos recursos, además que una parte de éstas fueron expulsadas (ya que en su mayoría rentaban) ante la compra de los terrenos por parte de las constructoras, situación que provocó el traslado de su residencia a los municipios conurbados o a zonas más alejadas del Distrito Federal, en algunos casos en el suelo de

conservación de esas familias. Pero por otro lado, Santa Fe, siguió expandiendo pese a que estaba fuera de la ciudad central y actualmente los nuevos desarrollos residenciales y de oficinas de lujo se están expandiendo a las Delegaciones vecinas Cuajimalpa y Miguel Hidalgo donde en teoría debería estar prohibido construir.

Entonces, ¿por qué no aprovechar el auge que está teniendo la ciudad, pero sobre todo ordenar el crecimiento? Por lo tanto, la hipótesis y objetivo que analiza el presente trabajo es, que ante la pérdida del suelo de conservación en el Distrito Federal, que se ha agudizado desde los años setentas, puede ser detenida mediante un instrumento económico 'sobre-construcción', cuya finalidad será otorgar recursos económicos para el desarrollo de proyectos específicos de conservación: agroforestal, agricultura ecológica, turismo ecológico, etc., en el suelo de conservación, para evitar la venta o la invasión ilegal del suelo verde. Buscando que los dueños de los terrenos puedan tener una mejor calidad de vida trabajando en sus tierras sin necesidad de buscar trabajo en la capital. Lo anterior, tiene el objeto de limitar el abuso de ciertos grupos de la población y la incapacidad de las autoridades de controlar los cambios de uso de suelo en el suelo de conservación.

En el capítulo III se hace un análisis de experiencias internacionales de instrumentos potencialización del desarrollo, similar al planteado, el cual se aplica a edificaciones del periodo 2001-2008 que contaron con información de número de pisos y espacio en m². El instrumento sobre-construcción toma como base la construcción en la ciudad de edificios que pasen los niveles de construcción permitidos ya sea de uso residencial o comercial o de servicios, y que hoy son autorizados mediante modificaciones a los programas de desarrollo urbano delegacionales o modificaciones a la normatividad o errores de las autoridades.

Capítulo I. ANÁLISIS ECONÓMICO Y EL DETERIORO AMBIENTAL

I.1. Introducción

El capital se entiende como el conjunto de materiales o información con el que se cuenta en un tiempo y espacio para generar un bien o un servicio. Pearce y Turner (1987) describen cuatro principales formas de capital con las que cuenta la humanidad para satisfacer sus necesidades de bienestar: el capital financiero, el capital humano, el capital científico y el capital natural. Los bienes o servicios que obtiene la sociedad de la naturaleza consisten en flujos de materiales, de energía e información que, con la ayuda de otras formas de capital o independientemente, contribuyen al bienestar de la sociedad.

Desgraciadamente el ser humano está contaminado¹ o perdiendo su capital natural, provocando cambios al clima y grandes desastres que se viven en la actualidad. Aunque en sentido amplio, la contaminación² ha existido en diversos grados, hace 500 millones de años, gran cantidad de gases tóxicos debieron haber permanecido en suspensión en la atmósfera. La ciencia ha encontrado evidencias que los gases, humos y polvos contaminaron la hidrosfera y la atmósfera provocando la extinción de numerosas especies de la flora y la fauna. El hombre al convertirse en una comunidad sedentaria realizó cambios al medio ambiente talando grandes zonas boscosas, secando zonas húmedas, cambiando las rutas naturales de ríos o creando presas artificiales entre otros cambios, que si bien beneficiaron en la creación de ciudades, el comercio, la economía, también provocó que se desplazaran gran cantidad de pobladores; el daño fue mayor al ambiente cuando descubrió el fuego, provocando grandes incendios en zonas boscosas, que más tarde formaron grandes pastizales y posteriormente ciudades. Pero los cambios en el capital natural o

¹ Contaminante es toda materia o substancia, o sus combinaciones o compuestos, o derivados químicos y biológicos, tales como los humos, polvos, gases, cenizas, bacterias, residuos y desperdicios y cualquiera otros que al incorporarse o adicionarse al aire, agua o tierra puedan alterar o modificar sus características naturales o las del ambiente; así como toda forma de energía, como calor, radioactividad, ruidos que al operar sobre o en el aire, agua o tierra altere su estado normal (Diario Oficial, 23 de marzo de 1971).

² Contaminación: la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes, o cualesquiera combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, de agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general o de los particulares (Diario Oficial, 23 de marzo de 1971).

medio ambiente que alcanza en la actualidad hacen peligrar la capacidad de la biosfera (Uribe, 2003).

Las primeras evidencias registradas de contaminación en la historia fue cuando se habló de humos o sustancias venenosas, de intoxicaciones o envenenamiento colectivos, de nieblas envenenadas, de envenenamiento tóxico de ríos, etc. Pero estas evidencias no pasaban más allá de una ciudad, región pequeña, salvo en pocas ocasiones como, la erupción en 1883 del Perbuatan en Krakatoa³.

Las primeras medidas para controlar la contaminación se remontan al año 25 A. C., Vitrubio exigía que el agua debiera estar libre de sustancias tóxicas y perjudiciales, debe ser fresca, clara, incolora y de sabor agradable. Al humo siempre se le ha identificado como uno de los principales contaminadores del medio ambiente y su presencia ha sido molesta desde el siglo XIII. En 1382 Carlos IV de Francia, publicó un edicto prohibiendo la emisión de humos malolientes y nauseabundos y fue hasta 1510 que Rouen, Francia, se tomaron ciertas providencias en contra de la hulla. Este problema alcanzó gran importancia inmediatamente después de la Revolución Industrial. Se puede decir que con ella vino una enorme degradación creciente del medio ambiente, sobre todo, en áreas ocupadas por núcleos industriales, en los que además propicio las gigantescas concentraciones de individuos, la tala de los bosques para combustible de las maquinas de vapor y la sobre explotación y contaminación de los ríos y lagos; es decir, cuando las actividades humanas se vieron beneficiadas por las máquinas y empezó la producción en masa, la distribución, el comercio y el consumismo, se vio más claro (aunque todo se torno gris) el daño al entorno ambiental.

El avance tecnológico trajo nuevos problemas de contaminación derivados de los nuevos procesos industriales en los que intervienen metales pesados, sustancias químicas, etc., provocando daños que abarcaron más personas y regiones más grandes⁴, como es la pérdida de la

³ Se hundió la isla de ese nombre, provocando muerte de miles de personas y arrojó tanto humo y polvo que obscurecieron una parte del planeta durante algunos meses. Aunque este fue un desastre natural, no deja de ser contaminación. (Uribe, 2003).

⁴Un caso concreto es el de 1932, en una corporación instalada en Minamata, pequeña ciudad situada en una bahía al sur de Japón, empezó a producir acetaldehído a partir del acetileno. La fábrica eliminó sus desechos en el agua durante algunos años; el mercurio utilizado como catalizador fue acumulándose hasta que se integró a la cadena alimenticia. En mayo de 1956, empezaron a reportarse enfermos graves del sistema nervioso central, en 1968 se decretó el cierre de la planta, pero fueron muchas víctimas por contaminación por medio de mercurio. (Uribe, 2003).

capa de ozono en los polos. Pero por fortuna los adelantos tecnológicos también han sido para mejorar los procesos productivos haciéndolos menos contaminantes o más amigables al ambiente. La valoración económica de la protección al medio ambiente dio inicio en 1972 cuando el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) fue creado a partir de la conferencia de Estocolmo. En 1983 la UNEP fundó un Comité Consultivo bajo la dirección de Yusuf J. Ahmed, quien convocó a varios expertos a una reunión de estudios sobre el impacto económico del medio ambiente. El objetivo del comité fue ver si la contabilidad y medición del medio ambiente pueden desarrollarse como una herramienta de política pública⁵.

I.2. Enfoques sobre deterioro ambiental

A más de tres décadas de que J. Timbergen mencionó las áreas y las teorías adecuadas para enfrentar los problemas de los cuales debería ocuparse la ciencia económica: I) la distribución del ingreso; II) la división del trabajo entre países pobres y ricos; III) el incremento de la contaminación del aire y el agua (Saldivar, 1998).. El avance que se ha tenido, ha sido en deterioro del capital natural y de la población de los países menos desarrollados, abriendo una brecha mayor entre pobres y ricos. Las condiciones laborales y la remuneración son menores en los países en vías en desarrollo que en los industrializados por el mismo trabajo. Con respecto al daño ambiental que se le ha hecho al planeta, además de los dos mencionados se ha incrementado el daño al suelo y subsuelo.

Los pocos avances que se han presentado para dar respuesta al área ambiental presentada por Timbergen, se debe a que la ciencia económica ha dado poca importancia al análisis de los problemas relacionados con el deterioro del medio ambiente o no ha sido capaz de hacer que una economía pueda crecer sin el daño al capital ambiental.

La controversia en torno a la economía ambiental se centra en cuatro puntos (Saldivar, 1998):

⁵ Ahmed, Yusuf J. *Managing the Environment: An Analytical Examination of Problems and Procedures*. (UNEP, 1983).

- *“la necesidad o no de la intervención estatal para corregir y evitar las externalidades ambientales,*
- *el agotamiento de los recursos naturales no renovables,*
- *la valorización monetaria del medio ambiente y,*
- *la economía ecológica y el autodesarrollo”.*

La visión miope de los muchos gobernantes y economistas ha hecho que la degradación ambiental siga sin existir un límite al considerar que el ambiente se puede regenerar en cualquier momento y que todavía no llega a su límite y mientras la economía siga demandando y creciendo (rendimientos crecientes) no habrá porque parar el crecimiento de las economías. Referente a las otras controversias la situación es similar, existe una marcada tendencia al agotamiento de los recursos no renovables, caso específico el petróleo, el cual ante dicho panorama los precios del mismo siguen aumentando. A pesar de que se han hecho trabajos para valorizar monetariamente al medio ambiente ‘el PIB Ambiental’⁶, hace falta mucho e incluso podría ser económicamente no viable, ya que los precios de los bienes podrían ser tan altos que no se tendría mercado para ellos.⁷

Pero no por eso el crecimiento se dejará de hacer, sino que debe considerarse dentro de una lógica de racionalidad capitalista en aras del desarrollo sustentable, es decir, el crecimiento no debe ser a toda costa, sino que debe estar dentro de una coherencia. Se debe avanzar hacia una política económica que potencie la protección al medio ambiente, se debe hablar de racionalidad productiva, económica y ecológica.

Pero que están haciendo las tres escuelas más representativas de la teoría económica respecto al tema de precios ambientales.

⁶ El Producto Interno Ecológico (PINE) está compuesto de la siguiente forma: PIB – Depreciación de los activos económicos producidos = Producto Interno Neto (PIN) – Costos de agotamiento y degradación de los activos económicos y ambientales no producidos + Gastos de protección ambiental = PINE. Pero a pesar de ser una medida que considere la degradación ambiental, no tiene un peso importante en la toma de decisiones públicas.

⁷ Como ejemplo puede ser el precio de la madera, si en Canadá o Estados Unidos se considerará todos los beneficios que otorgan al medio ambiente, los bosques, el precio de la madera sería muy alto y no tendría mercado en la construcción de casas, por lo tanto casi es improbable que dicha valorización se pueda dar.

En relación a la teoría neoclásica⁸ a pesar del esfuerzo que se ha hecho para internalizar al medio ambiente, no ha podido librar las barreras teóricas o inclusive creencias por lo que a la fecha se tienen dos visiones; la primera, que lo considera todo como una “externalidad” y la segunda, que considera “internalizar” los costos al proceso productivo.

A través de la economía del bienestar la teoría neoclásica trata de evaluar lo que sería un óptimo de una economía en términos de precios y cantidades de productos e insumos. Es decir, los problemas ambientales son tratados como problemas de la determinación no óptima de los precios.

La teoría keynesiana y la marxista no han hecho un desarrollo específico respecto al tema ambiental. En los keynesianos el costo del capital natural se puede medir de forma similar a la depreciación física y moral de los bienes de capital y equipo. La contribución marxista se ubica en la crítica hacia la economía subjetiva y la ubicación de los mecanismos que permiten la generación de un excedente y su distribución.

I.3. Teoría del bienestar

El teorema fundamental de la Economía del Bienestar deriva del principio de que la utilidad de una sociedad es función de la suma de las utilidades individuales; es decir, el bienestar individual conduce al bienestar colectivo. Pero cuando existen externalidades se viola la economía del bienestar. Pero ¿cómo regresar al óptimo?, los dos caminos que se tendrían sería público (estado) o privado (mercado). La respuesta que dio la teoría fue que el mercado es el mecanismo idóneo para restablecer los precios óptimos para cotizar las externalidades negativas sobre los bienes

⁸ La corriente neoclásica ha tratado de resolver o dar respuesta a la relación entre los procesos económicos y medio ambiente, estableciendo una serie de consideraciones en relación a la degradación ambiental, considerando que las que menciono a continuación son las más representativas. i) Su presencia (degradación) es resultado del fracaso del mercado. No se hace el mejor uso posible de los bienes naturales. ii) El estudio de la economía ambiental se realiza a través de la economía del bienestar y del equilibrio general. iii) Al no venderse los recursos naturales en el mercado, su precio es cero; esta falla se puede interpretar como el resultado de la divergencia entre el precio de mercado y los precios que deberían de existir para alcanzar un óptimo. iv) La fuente básica de la falla del mercado es resultado de que no hay derechos de propiedad adscritos de manera individual, entonces hay muchos servicios ambientales que se tratan como si fuesen ‘*gratuitos*’. (Saldivar, 1998).

ambientales y naturales⁹. En el caso que el precio del bien no es cero el mercado dará la solución; pero cuando el *precio es cero*, es necesario hacer modificaciones para que la intervención del mercado sea efectiva, situación de los casos ambientales.¹⁰

El primer economista que estudió los efectos externos positivos o negativos fue Arthur C. Pigou¹¹, quién buscó que el agente contaminador pagara un costo fiscal equivalente a la deseconomía externa que generaba. El análisis de las *externalidades* empezó en 1952 con Scitovsky; su concepto expresó el intento por introducir los aspectos sociales al tema del desarrollo, aunque sus resultados no fueron satisfactorios. En su ensayo “*The joyless economy: An inquiry into human satisfaction and consumer dissatisfaction*”, expresó sus frustraciones que deja la actividad económica al no tomar en cuenta las externalidades negativas¹².

De los instrumentos que más aceptación han tenido entre los economistas son las externalidades, las cuales hacen referencia en buena parte al medio ambiente, al considerar que la mayoría de las actividades de inversión (pública o privada) tienen repercusión directa sobre la calidad del medio ambiente, en deterioro del aire o del agua o del suelo, o la combinación de éstas. De lo anterior, se puede considerar que las ‘*externalidades*’ son una amenaza al medio ambiente y a la calidad de la vida. Se pueden distinguir tres tipos de externalidades: tecnológicos, pecuniarias y las de bienes (públicos y privados), de las cuales se hablará con más detalle en otras secciones del capítulo.

En el planeta, todos los seres humanos contaminan o destruyen el ámbito natural, a la que se denomina como externalidad recíproca. Al considerar esas externalidades dentro de un mercado alejarían al sistema de cualquier óptimo, para lo cual la economía ha desarrollado instrumentos para ‘*internalizar*’ esos daños, entre los más conocidos están los ‘*impuestos ambientales*’ y los

⁹ Para el caso que nos ocupa los permisos de desarrollo transferible (PDT) coincidimos que el mercado debe ser el mecanismo para apoyar al gobierno a preservar y controlar el cambio de uso de suelo en la zona rural del Distrito Federal, lo anterior, asumiendo que los recursos del gobierno siempre serán escasos y no es conveniente que el gobierno se endeude para cubrir dichos costos.

¹⁰ En 1925 en los Principios de Marshall, encontró que en los movimientos hacia abajo de la curva de oferta de la industria competitiva, se observaba una reducción en los costos que no se podían atribuir a la productividad de la empresa, sino que se derivaba de la expansión de los mercados, acceso a la mano de obra, mejores niveles de salud, educación y cultura provistos de otras compañías; es decir, en otras palabras, externalidades.

¹¹ (Saldivar, 1988). Pigou, A.C. *The Economics of Welfare*, Macmillan, Londres, 1932.

¹² (Saldivar, 1988). Scitovsky, “Two concepts of external economies”, en *The Journal of Political Economy*, vol. 62, (4), 1952.

'permisos de emisión negociables'¹³, que lo único que hace es darle legitimidad de contaminar a quien pague por dañar el ambiente.

I.3.1. Óptimo de Pareto

Vilfredo Pareto, definió lo que hoy se conoce con el nombre de '*óptimo de Pareto*', al estudiar la distribución de la riqueza y las rentas y estableció la llamada '*Ley de Pareto*', según la cual la desigualdad económica es inevitable en cualquier sociedad.¹⁴

En sentido estricto, se habla de un óptimo de Pareto si se paga una compensación a los perdedores con los beneficios de los ganadores. Un exceso de excedente del consumidor negativo sobre los excedentes del consumidor positivos indicará un deterioro de Pareto. Existirá un óptimo de Pareto cuando resulta imposible aumentar los excedentes de algunas personas sin disminuir los de otras.¹⁵

Si se admite la posibilidad de realizar comparaciones interpersonales de utilidad, puede establecerse que mil pesos proporcionan a un rico una utilidad marginal mucho menor que la que proporcionarían a un pobre. Como consecuencia de esto, si se realiza una redistribución de la riqueza existente, quitando esos mil pesos al rico y entregándoselas al pobre, la utilidad total de la sociedad habrá aumentado. La conclusión que se obtiene es clara, *el óptimo social*, la situación en la que la riqueza de una sociedad está distribuida de forma que proporcione la máxima utilidad total, se consigue cuando toda la riqueza está distribuida en partes iguales entre todos los individuos.

¹³ El instrumento '*permisos de emisión negociables*', encontramos su punto de partida en el Teorema de Coase en 1960, el cual toma una meta de calidad ambiental como punto de partida, a continuación la define en emisiones totales permitidas. Después distribuye los permisos de emisión entre las empresas, de acuerdo a un criterio preestablecido; por último los agentes intercambian en el mercado sus déficits o excedentes de permisos. Una crítica a las limitaciones de los permisos de emisiones, es partir de los supuestos teóricos de competencia perfecta, que supone igualdad de negociación de todos los agentes económicos. (Saldivar, 1998).

¹⁴ Pareto V., *Manual de Economía Política*. (1906). La Economía Política no debe tener en cuenta la moralidad. Pero cualquiera que alabe una medida concreta, debería tener en cuenta no sólo las consecuencias económicas, sino también las consecuencias morales, religiosas, políticas, etc. (<http://www.eumed.net>).

¹⁵ Un óptimo de Pareto existirá sólo cuando resulte imposible aumentar los excedentes de alguna persona sin afectar los de otras.

Se puede resumir las situaciones paretianas de la siguiente forma: una distribución de riqueza que es *paretiano-preferida* a otra, cuando alguno de los individuos ha visto aumentada su utilidad, sin que haya disminuido la de ningún otro. El *mejoramiento paretiano*, es todo cambio en el que algún individuo obtiene más utilidad sin que disminuya la utilidad de ningún otro. Realizando sucesivos mejoramientos paretianos se alcanzará una situación óptima. Un *óptimo paretiano*, es una situación en la que nadie puede conseguir un aumento en su utilidad total sin que ello implique disminución en la utilidad de otro. (Saldivar, 1998).

Un ejemplo, es la compra de un auto, en el mercado se dispone de múltiples vehículos para adquirir; cada automóvil dispone de ciertas características técnicas y un precio. En una persona que va a comprar un coche caben en principio dos posibilidades:

1) Que la persona tenga dinero de sobra, es decir que desee adquirir el vehículo de mayor calidad sin tener en cuenta el precio. En este caso estaríamos ante un problema mono-objetivo, el objetivo único es encontrar el vehículo de más prestaciones, por ejemplo un BMW.

2) Que la persona tenga un presupuesto ajustado. En este caso aparte de las prestaciones también considerará el precio. Estamos ante un problema multi-objetivo. Ante esta situación cabe una pregunta. ¿Cuál es el mejor vehículo para comprar? La respuesta es que no hay un sólo vehículo que se considere el mejor. Un Rover será el que dará mejores prestaciones, pero será también el más caro (el mejor en el objetivo prestaciones y el peor en el objetivo precio). Un Seat puede ser el que menos prestaciones ofrezca, pero el que mejor precio tenga (el peor en el objetivo prestaciones y el mejor en el objetivo precio). Por lo tanto, dado esto, no se puede concluir cuál es la mejor compra.

Así pues un automóvil 1 se dice que es una solución pareto-óptima cuando no existe otro coche que tenga un mejor precio que auto1 y además ofrezca mayores prestaciones. Es por eso por lo que interesa disponer, no de una solución, sino de varias, para que al momento de tomar decisiones, éstas contemplen todas las soluciones pareto-óptimas posibles.

I.3.2. Teoría de las externalidades¹⁶

La teoría de las externalidades sostiene que aquellos que generan deseconomías (un daño) deben compensar a sus víctimas. Una externalidad se presenta cuando en equilibrio competitivo se violan las condiciones marginales de asignación óptima de recursos. La presencia de externalidades significa que no puede alcanzarse el óptimo de Pareto, a menos que el mecanismo de precios contenga algunos procedimientos de ajuste automáticos para la corrección de externalidades.

Sí, se recaudan impuestos óptimos, se reducirán sin duda la contaminación, pero dicha reducción no será cero. Es decir, la externalidad ha sido reducida a un nivel apropiado en vez de afirmar que ha sido eliminado. El inconveniente que tienen los impuestos en México es que las autoridades hacendarias los consideran en una sola bolsa. Se han hecho algunos adelantos y algunos aprovechamientos, multas ya tiene una asignación ambiental, pero todavía los impuestos, no.

I.3.2.1. Externalidades agotables (privadas) e inagotables (públicas).

Se reconoce que la mala asignación de recursos atribuibles a una externalidad, se produce solamente cuando el oferente no carga (o al oferente no se le carga) un precio apropiado por sus servicios. Bator, en su *Anatomy of Market Failure* señala que muchas externalidades participan del carácter de bienes públicos (si se contamina el aire de una ciudad, ésta se deteriora para cada residente del área, es decir es un mal público), a los que se denominarán *externalidades*

¹⁶ Hay varias definiciones que se han dado a las externalidades, aunque una definición es cuestión de gusto y conveniencia. En este trabajo se considera la más adecuada la que maneja en el libro “*La teoría de la política económica del medio ambiente*”, de Baumol, W.J. y W. E. Oates (1975), que está dividida en dos condiciones:

Condición 1, “existe una externalidad siempre que las relaciones de utilidad o producción de algún individuo incluyen variables reales (monetarias), cuyos valores son elegidos por otros sin atención particular a los efectos sobre el bienestar del individuo”. La definición excluye los casos en los que alguien hace deliberadamente algo para afectar el bien del individuo (situación que ha señalado Mishan).

Condición 2, “el agente decisor, cuya actividad afecta los niveles de utilidad de otro o entra en sus funciones de producción, no recibe paga en compensación por su actividad una cantidad igual en valor a los beneficios o costos marginales ocasionados”, (esta condición es necesaria si la externalidad ha de tener todas las consecuencias desagradables) incluyendo ineficiencias y mala asignación de recursos”.

La situación de las externalidades agotables caen dentro de esta segunda condición, pero las externalidades ambientales no caen dentro de éste concepto. (Baumol y Oates, 1975).

inagotables. Una externalidad puede ser inagotable y satisfacer la exigencia de exclusividad que a menudo se considera violada por los bienes públicos (por ejemplo, se pueden excluir a los pacientes del disfrute de la vista de algún jardín poniéndole una barda o valla, o se puede incluso cobrar la entrada. Sin embargo, un aumento en el número de personas que lo ven no afecta necesariamente a la capacidad de disfrute de otros).

Se dice que en las *externalidades inagotables*, ningún precio ordinario puede cumplir la función de mecanismo efectivo de asignación, esto se debe a que el precio que tienen estos bienes es de cero al no tener un precio de mercado, pero esa ‘visión miope’ afortunadamente se está eliminando y a través de los impuestos (aunque estos todavía tienen problemas de asignación eficiente), se les está otorgando un precio, o por medio de un cobro por el disfrute del medio ambiente¹⁷.

Las *externalidades agotables*, se abordarán más adelante; sin embargo, se sabe que los temas ambientales no están considerados este tipo de externalidad. Para explicar en qué consiste una externalidad agotable se utilizará el siguiente ejemplo: en el período de la postguerra, en que se dio una fuerte escasez de combustible, se sabe que en distintas zonas de Europa muchas personas gastaban gran parte de su tiempo caminando por las vías del ferrocarril en busca de carbón (externalidad agotable), porque cada trozo de carbón encontrado por el buscador A significaba que la cantidad disponible para B era menos. La razón es que al ferrocarril no le interesaba incurrir en el costo de recoger carbón (se sabe que las empresas están dispuestas a pagar sumas importantes por la acumulación de pequeñas cantidades de materiales, pero sólo cuando éstas son preciosas. Otro ejemplo es cuando arrojan basura sobre la propiedad (baldío) de alguien. Dada la cantidad inicial que va a ser arrojada, cuanto más se arroje en el terreno de basura, menos se arrojará en la calle. (Baumol y Oates, 1975)

Cuando en la economía no existen restricciones legales o institucionales que impiden el proceso de fijación de precios, se permitirá que persista una externalidad agotable, lo cual se evitará si se cobra un precio por ella, el cual excede la ganancia potencial del bien; porque aunque una

¹⁷ En las externalidades inagotables las condiciones de equilibrio de mercado, considera los precios e impuestos, que inducirán el esquema de comportamiento necesario y suficiente para la satisfacción del óptimo paretiano, y la determinación de precios e impuestos únicos.

externalidad agotable no siempre tiene la propiedad de exclusividad, puede impedirse normalmente con un gasto suficiente que los individuos adquieran cantidades adicionales de tales artículos, y pueda cobrarseles, un precio adecuado. En tales casos, la externalidad debe ser insignificante o el costo de cobrar un precio debe ser alto, ya que de no ser así el agente privado encontrará rentable tomar las medidas necesarias para eliminar la externalidad.

La fuente más importante de externalidades agotables consiste en las restricciones institucionales que impiden efectivamente la asignación de derechos de propiedad que permitirían la puesta en práctica de procedimientos de exclusión y fijación de precios de mercado. Un ejemplo de este tipo de externalidades *es el uso de recursos de propiedad colectiva agotable*, la industria pesquera.¹⁸

I.3.2.2. La fijación de precios óptimos paretianos para externalidades inagotables

Cuando una externalidad inagotable presente no es corregida (eliminada) puede compensarse (ser consistente) con la optimalidad paretiana. Si se considera el ejemplo en el cual una comunidad cuenta con un cierto número de empresas competitivas (jardines) que cultivan flores para su venta y que por costumbre admiten visitantes sin cobrar (el número no producen aglomeraciones), el rendimiento marginal privado potencial del jardín será menor que su rendimiento marginal social, ya que los ingresos privados no incluyen el valor que genera para los visitantes que se pasean por él. La comunidad proporcionará un número óptimo de jardines solamente si cobran un precio de admisión a los visitantes, además de los recursos que obtienen por la venta de sus cosechas. El problema, es que cualquier precio distinto de cero para los paseantes producirá una ineficiencia. El precio desanimará algunos visitantes a acudir al jardín.

Lo anterior, abre la puerta al problema, en el que se tiene un precio óptimo para un oferente de un beneficio externo (los jardines) o una externalidad negativa (daño que genera los visitantes a

¹⁸ Dentro de las externalidades agotables se contemplan tres diferencias. *Puras*, establece que la optimalidad paretiana se alcanza igualando la tasa natural de aumento de su precio corriente con el tipo de interés utilizado en el proceso de descuento. *Regeneración autónoma*, siempre que existan sustitutos perfectos, será un óptimo consumir antes la mercancía para la cual la espera contribuye a la producción futura. *Costos crecientes*, el precio estaría constituido por el costo marginal en factores de artículo (costo marginal privado) más una expresión que represente, en términos de factores, el costo que la utilización presente impone sobre los consumidores futuros de la mercancías. (Baumol y Oates, 1975).

los jardines) tenemos un precio positivo y negativo respectivamente. Pero para el caso de una externalidad inagotable, el precio óptimo es cero, porque un aumento en el número de consumidores de tales externalidades no tiene, ni costos ni beneficios para los demás. Por lo tanto, ningún precio puede simultáneamente ser cero y no-cero; *el sistema de precios es, por tanto, incapaz de resolver tales casos.* (Baumol y Oates, 1975)

Pero ¿por qué el precio que se asume por un bien público se considera cero?, simple, por no estar a la venta en el mercado; y entonces ¿qué otros mecanismos quedan para otorgarle un precio?, la respuesta son los impuestos o la compensación a las víctimas de las externalidades. Si se considera el caso el humo procedente de una fábrica (externalidad inagotable) y las casas vecinas. La situación empezaría el vecino A y el vecino B deberían pagar un precio cero por la externalidad (daño) humo inhalado (es decir, una compensación negativa). R. H. Coase, en su “*The problem of social costs*” dio una respuesta a este problema; la optimalidad exige generalmente un cierto grado de separación geográfica entre la fábrica que echa humo y las casas vecinas. Si todos los vecinos recibiesen pagos en cantidad suficiente para compensarlos plenamente, no sólo de las molestias, sino en las cuentas colaterales no tendría ninguna motivación para no vivir en condiciones afectadas por el humo (tendrían un incentivo económico para aceptar los efectos negativos del humo); es decir, existiría una ineficiencia clara. El problema se puede resumir en dos variables que en suma determinan la magnitud del daño social total, las cuales son la cantidad de humo emitido por la fábrica y el número de personas que viven cerca de la fábrica. Por lo tanto conviene evitar tanto una cantidad excesiva de emisión de humos como un número excesivo de residentes cercanos. Para evitar la emisión excesiva del humo puede reducirse por medio de un impuesto pigoviano sobre el productor.¹⁹

Pero la realidad ha mostrado que ni las compensaciones ni las imposiciones sobre las víctimas generan una asignación óptima de recursos. Es decir, no es necesario cobrar impuestos a las víctimas; el propio humo mantendrá alejados a los habitantes. Dado que el humo es una externalidad inagotable, la inhalación de humo que realiza el vecino A le afectará sólo a él y, por tanto, un impuesto igual a cero, absorberá el costo social completo de su decisión de vivir cerca

¹⁹ Ahora bien, el análisis de Coase ha sugerido que, para impedir que existan demasiados residentes en las cercanías, será necesario gravar con un impuesto a los que viven cerca, en vez de compensar a las víctimas de la externalidad, el punto de vista de Coase es que éstas deberían pagar un impuesto por el humo que inhalan.

de la fábrica. Por otro lado, si se le compensará por el daño que le produce el humo, se evitaría el costo real de su decisión y entonces surgiría el problema de Coase (demasiadas personas acabarían viviendo cerca de la fábrica).²⁰

En conclusión cuando las externalidades son del tipo inagotables (públicas), ningún precio puede cumplir esta función. Es decir, ningún sistema ordinario de precios producirá una asignación satisfactoria de los recursos en el caso de bienes públicos. Sin embargo, un sistema de impuestos pigovianos, permisos, compensaciones, instrumentos de mercado, etc., sí pueden hacerlo.

I.4. Políticas e instrumentos económicos ambientales

Como se mencionó la teoría neoclásica ha sido la que ha desarrollado una teoría para el problema ambiental y la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos), no obstante desde finales de la década de los ochentas, empezó a ser tema de preocupación ante los grandes problemas de contaminación que empezaron agudizarse en los países miembros (donde tenemos a los países altamente desarrollados y México) y la aparición de nuevas formas y mayor deterioro del medio ambiente. Para lo cual, han desarrollado más ampliamente y coherente con el mercado una serie de '*instrumentos económicos*', como son los *impuestos*, los *títulos negociables*, *instrumentos de mercado*, etc. Esta situación ha sido sugerida por la OCDE desde junio de 1989²¹. Dentro de los países de la OCDE los instrumentos económicos se han enmarcado en cuatro grandes sistemas o grupos.

Sistemas mixtos. Son instrumentos económicos que se aplican como complemento de las regulaciones directas; aportando incentivos suplementarios para reducir la contaminación, así

²⁰ Olson y Zeckhauser reconocen esa conclusión en el caso de las externalidades perjudiciales, comentan que aquellos que generan deseconomías externas deberían tener que compensar a sus víctimas por las pérdidas que experimentan, lo cual es contrario de la optimalidad de Pareto. Cuando se adopta tal sugerencia, los perjudicados por la deseconomía no tienen incentivo alguno para protegerse de ella, incluso cuando es más económico que el de exigir medidas a los que generan la deseconomía (Baumol y Oates, 1975).

²¹ En la reunión anual de los Ministros de Finanzas y de Asuntos Exteriores de la OCDE, en un comunicado pedían que se iniciase una reflexión sobre 'los medios para poner los mecanismos de los precios y otros mecanismos al servicio de los objetivos ambientales'. En enero de 1991, presentaron los Ministros del Medio Ambiente de los países de la OCDE, las '*líneas directrices para la aplicación de los instrumentos económicos en las políticas del medio ambiente*' y se adoptaba una Recomendación del Consejo relativa a la utilización de los instrumentos económicos en las políticas medioambientales.

Aunque desde décadas atrás países como Francia y Holanda a finales de los años sesentas ya hablaban de la gestión del agua y el uso del agua residual (Pichot y Rapado, 1994).

como una fuente de ingresos para financiar medidas de prevención del medio ambiente (por ejemplo, tratamiento de afluentes, la recolección de residuos y su tratamiento).

Incentivos limitados y la creación de ingresos. Un mecanismo se considera eficiente cuando se produce una reducción de costos. Los títulos negociables se aproximan más a este mecanismo que los cánones ('precio' a pagar por la contaminación) y los impuestos, donde su papel ha sido limitado, como mecanismo de minimización de costos, porque el nivel ha sido fijado generalmente demasiado bajo como para incitar a los que contaminan a reducir sus emisiones. Hasta ahora el papel que han tenido los impuestos y los cánones, ha sido para afectar los ingresos de los contaminadores que lo trasladan a los consumidores y con esos recursos financiar instalaciones individuales o colectivas de reducción de la contaminación, es decir, es una forma ineficiente de evitar la contaminación.

Aceptabilidad política. Los gobiernos han visto ventajas al uso de las fuerzas del mercado, es decir, a la creación de instrumentos económicos que han tenido un rápido crecimiento en los países de la OCDE, al respecto, los círculos industriales inventan que los instrumentos económicos corren el peligro de dañar su posición competitiva en los mercados internacionales y por lo tanto, piden a los gobiernos una armonización internacional. Lo anterior, exige el estudio de varias cuestiones, primero ¿cómo introducir esta proliferación de 'ecotasas' en las políticas y estructuras fiscales?; segundo, ¿cómo modificar, y hasta suprimir, los impuestos existentes que tengan efectos real o potencialmente nocivos para el medio ambiente?; tercero, ¿cómo, y en qué medida, asegurar, no sólo la compatibilidad de las políticas fiscales y del medio ambiente, sino también hacer de tal manera que se refuercen mutuamente? (Pichot y Rapado, 1994). Desafortunadamente todavía la economía no ha podido dar respuesta a estas cuestiones, y las autoridades gubernamentales a pesar de darle peso a las políticas ambientales, no se atreven a realizar drásticos cambios por la pérdida del poder y la presión de los grupos empresariales y financieros.

En los países de la OCDE el principio teórico rector es "quien contamina, paga", pero poco peso se le ha dado en México a este principio, ya que los impuestos no consideran este precepto. Para una prueba el impuesto a la gasolina, que el destino será para los estados, pero nada relacionado

con la protección, conservación, restauración o protección al capital natural. Por lo que faltaría un apoyo político más importante a los problemas de protección al medio ambiente, que llevará a una adopción de un mayor número de impuestos sobre contaminación y de cánones por servicio prestado. Pero ¿ésta sería la vía adecuada para dar solución a los problemas ambientales?, o ¿ésta visión sólo generará que los empresarios sigan trasladando a los consumidores los costos y daños que ellos ocasionan por la producción?

I.4.1. Los impuestos y la eficiencia económica

Los impuestos tienen un carácter coercitivo y que los gobiernos establecen para allegarse de los recursos que le permitirán llevar a cabo sus funciones, son tema importante de la teoría económica. En teoría el principio de los impuestos tiene como contrapartida que la población reciba un conjunto de bienes y servicios públicos que valora y demanda.

Uno de los objetivos de la teoría económica es estudiar los efectos que producen los distintos tipos de impuestos sobre las decisiones económicas de los trabajadores, las empresas y la población, respecto a la cantidad de trabajo que se ofrece y se demanda, el consumo, el ahorro, y la inversión. Como se observa el tema ambiental no es considerado.

Uno de los preceptos de todo sistema impositivo es que sea *sencillo* para que las personas cumplan con sus obligaciones sin incurrir en costos elevados y dificultades excesivas, además, lo más importante es que sean lo suficientemente transparente para que sea del conocimiento de la sociedad la forma como se administra y se asignan los ingresos por concepto de impuestos que recibe el gobierno.²²

²² Los sistemas tributarios deberían tener las siguientes características: Justicia. Tiene que tener equidad horizontal (personas idénticas, o situación económica similar) y la equidad vertical, los ricos deben pagar más impuestos que los pobres. Eficiencia. Es eficiente en la medida que no interfiere en las decisiones de los contribuyentes y, por tanto, en el proceso de asignación de recursos escasos que se dan en el sistema económico. Sencillez administrativa. Significa garantizar que se invierta el menor número de horas posibles por parte del Estado al cobrar y de los contribuyentes al pagar. Flexibilidad. Debería permitir cambiar los tipos de impuestos cuando cambian las circunstancias económicas. Transparencia. Los contribuyentes deben saber lo que pagan por los bienes públicos que se consumen. (Caballero, 2006).

Lo anterior ha ocasionado discrepancias entre las distintas corrientes teóricas (pero ese no es tema de la presente investigación) respecto a los efectos que producen los principales impuestos sobre el comportamiento de los agentes económicos, la estabilidad y la dinámica del sistema económico.

Debido a su carácter coercitivo los impuestos son establecidos a través de leyes en las que se establece el tipo de impuesto de que se trata, la tasa que debe ser pagada, las personas o grupos sociales que deben pagarlos debido a su situación, actividad o condición económica y social.²³

El daño al ambiente tan palpable ha hecho que poco a poco las políticas ambientales están permeando cada vez más en los países, ya que aparecen impuestos con una visión ambiental con el fin de protegerlo o se están adaptando a los impuestos ya existentes un cambio de la estructura. Para que un impuesto ambiental sea eficaz y tener éxito depende de factores como su costo administrativo, el vínculo existente entre impuesto y contaminación, la contribución de nuevos impuestos a la neutralidad del sistema fiscal, y el contexto internacional (Pichot y Rapado, 1994).

La eficiencia económica se refiere al proceso mediante el cual los recursos escasos se asignan a fines múltiples y alternativos de la mejor manera posible. Dicho proceso se desarrolla en los distintos mercados, en donde participan los agentes económicos, tomando decisiones libres e independientes y realizando todo tipo de transacciones, en el marco de un sistema regulado por los precios que garantizan la eficiencia económica. Los impuestos al ser diferentes inciden de forma e intensidad diferente sobre las decisiones económicas que toman los individuos y en esa medida distorsionan el funcionamiento de la economía. Por lo que se puede concluir que la elección del mejor impuesto, es aquel que introduce menos distorsiones o ineficiencias al sistema económico.

Cuando un gobierno establece impuestos provoca una reducción del nivel de bienestar de los individuos debido a la pérdida de ingresos. Por esa razón todos los impuestos, inciden sobre la

²³ Los impuestos no necesariamente son pagados por quienes están obligados a hacerlo de acuerdo a la ley. Puede transferirse a quienes no van dirigidos a través del establecimiento de precios en el mercado. (Caballero, 2006).

conducta de los individuos provocando la reducción de la demanda de mercancías o bien el incremento de la cantidad de trabajo que ofrecen para compensar el empobrecimiento relativo (cuando esto es posible). A lo anterior, se le denomina ‘efecto ingreso de los impuestos’. Los impuestos a las mercancías pueden generar un efecto sustitución pues reduce el consumo de las mercancías gravadas e incrementan el de aquellas que se encuentran libres de impuestos. Si el impuesto se aplica sobre el consumo total, entonces podría tender a sustituirse el consumo presente, a cambio de un mayor ahorro, o consumo futuro.

Se identifica dentro de la teoría dos tipos de impuestos los denominados de *cuantía fija*. Es decir, aquellos que ‘no provocan distorsiones’ en el proceso de asignación de recursos y no pueden evitar el pago del impuesto, pero no genera efecto sustitución. Se caracteriza porque tiene que ser pagado independientemente del ingreso o la riqueza que se posea; no depende de las decisiones económicas que adopten los contribuyentes. No provoca ineficiencia en el sistema económico. Es capaz de recaudar más ingresos tributarios para un mismo nivel de pérdida de bienestar.

Los otros son los impuestos a las *mercancías* (al consumo en general o al ingreso), estos sí son impuestos ‘*distorsionadores*’ dado que afecta la eficiencia del sistema económico. La ineficiencia que genera la utilización de este tipo de impuesto se denomina *carga excesiva de un impuesto o exceso de gravamen*²⁴. Al aplicar un impuesto a una mercancía se presentan dos efectos, el efecto ingreso y el efecto sustitución. El primero, resulta del hecho que el impuesto equivale a una reducción del ingreso del consumidor de la mercancía (lo que sucede cuando se aplica un impuesto de cuantía fija). El segundo, se genera porque el consumidor puede sustituir la mercancía por otra libre de impuestos, alterando o distorsionando de esa forma la asignación de recursos en el sistema económico.

Tanto el impuesto de cuantía fija como el que se aplica a las mercancías reducen el bienestar del consumidor porque disminuyen su ingreso disponible, este último produce además un exceso de gravamen. El impuesto a las mercancías, aunque no provoque efectos distorsionadores, puede

²⁴ Se entiende por exceso de gravamen a la diferencia entre los impuestos tributarios que podría obtener el gobierno por un impuesto de cantidad fija y otro distorsionador.

resultar regresivo, si los estratos de la población de menores recursos gastan una proporción significativa de su ingreso en la compra de las mercancías gravadas.

I.4.2. Ecotasas e instrumentos económicos

Debido a la presencia de las *externalidades* (es decir, los costos que los individuos o empresas que contaminan imponen a los otros miembros de la sociedad) fue necesaria la intervención del gobierno para limitar la contaminación al medio ambiente. Sin esta intervención del poder público, ni las empresas ni los individuos tendrían razones para considerar esos costos externos.

Las políticas ambientales deben realizar un equilibrio entre los costos de la contaminación y la lucha contra la contaminación. Es decir, limitar la contaminación hasta el punto en el cual los beneficios de una mayor limitación de la contaminación sean inferiores al costo de los equipos para la lucha contra la contaminación o de la supresión de las actividades contaminantes. Lo anterior, desde un punto de vista económico se puede traducir en limitar la contaminación hasta el punto en que el costo marginal de las medidas de reducción adicional sobrepase el beneficio marginal resultante de la disminución de emisiones.

El costo marginal de reducción de la contaminación aumenta (o disminuye) con controles más estrictos, ya que la curva del costo marginal de reducción supone una jerarquía de forma que las menos costosas se apliquen primero. A menudo, el costo marginal de los daños aumenta al mismo tiempo que las emisiones, reflejando así el hecho de que las grandes cantidades de materias contaminantes causan daños al medio ambiente proporcionalmente mayor que las pequeñas cantidades.

Por tal motivo para elaborar políticas ambientales es necesaria una evaluación precisa de los costos de la lucha contra la contaminación y conocer las ventajas de un medio ambiente más limpio, pero sin llegar al extremo, ya que en la mayoría de los casos, los costos de eliminar totalmente las emisiones contaminantes son superiores a los beneficios. Por lo tanto como se mencionó anteriormente, se debe actuar hasta el punto en que pueden justificarse los costos de

una reducción de las emisiones en relación con los beneficios. Por tal razón las políticas ambientales no pueden apelar a formas simples de intervención de todo o nada, deben de tener en cuenta una ecuación más compleja entre diferentes intereses.

I.4.2.1. Mecanismo de mercado o regulación

Como se sabe los determinantes básicos que el análisis económico ha utilizado son Productos, Consumo y Acumulación, sin embargo, es incompleto ya que falta añadir el medio ambiente y su gestión. No obstante, los mecanismos de mercado y de los precios no valoran los efectos producidos por la actividad humana al medio ambiente. Por lo que resulta difícil reducir fuentes de contaminación vía precios (por ejemplo, el consumo de gasolinas, la venta de autos con un número considerable de pistones, alto consumo de electricidad, etc.). Por lo tanto, las otras alternativas son más adecuadas para reducir o internalizar la protección al medio ambiente como la *fiscal*, la tecnología, instrumentos económicos, etc.

Lo importante de cualquier instrumento es que se logre el objetivo de la reducción de emisiones contaminantes o evitar el deterioro al ambiente. En este apartado se enfocará a los mecanismos de mercado y de regulación, los cuales pueden tener un efecto equivalente, pero en un inicio son divergentes.

Para el caso de una economía de mercado, la política del Estado debe conducirse tomando en cuenta los datos limitados de los costos y circunstancias a las que se someten los miembros de la sociedad (empresas o individuos). Al elaborar las políticas, se debe considerar o reconocer los límites de las soluciones gubernamentales, a través de los mecanismos de control, tales que hagan posible el resultado buscado, otorgando la información susceptible a los que deben implementar estas políticas.

Para el caso de la prevención de la contaminación, puede variar por diversas razones el costo de una reducción de las emisiones. Empresas diferentes pueden utilizar tecnologías diferentes. Los hogares para reducir su utilización de ciertos productos contaminantes pueden variar por

diferencias de gusto o circunstancias personales. Una política eficaz de reducción de la contaminación debe intentar reflejar estas diferencias personales en el costo de dicha reducción, y debe aplicar estas medidas allí donde se opere una reducción de la contaminación al menor costo posible.

Un argumento a favor de recurrir a los mecanismos de mercado para la prevención contra la contaminación o deterioro ambiental, es que son más aptos para conseguir una reducción de ésta en toda la economía, que una política que acuda a la regulación. Para que un organismo de regulación pueda repartir eficazmente la reducción de contaminación entre los contaminadores particulares, es necesario que dispusiera de toda una masa de información sobre los costos y las circunstancias propias de cada uno. El mecanismo de los precios permite, economizar la multitud de información necesaria; los contaminadores para los que resulta más barato el costo de una reducción de contaminación reaccionan por sí mismos a la señal mandada por un impuesto o un cánón ambiental.²⁵ Por lo tanto, las necesidades de información de una política ambiental que acude a los instrumentos económicos son, por tanto, menores que de una política equivalente que utilice la regulación.

Los impuestos constituyen un incentivo financiero que impulsa a las empresas a inventarse medios de reducir sus emisiones de productos contaminantes, mientras que las regulaciones exigen los cambios mínimos necesarios para respetar las reglas. Una política que acude a los impuestos ambientales tienen probabilidades de resultar menos vulnerables a la ‘influencia reguladora’ que la política que utiliza las regulaciones y negociaciones empresa por empresa. Las autoridades encargadas de la regulación necesitan conocer su área de actividades de forma muy detallada, a fin de fijar objetivos razonables en materia de contaminación, tienen tendencia a identificarse muy estrechamente con los intereses del sector en cuestión, en lugar de servir al interés general. Los impuestos, en cambio, pueden resultar más resistentes a efectos de las

²⁵ Para aclarar mejor consideremos el caso de la utilización de pesticida contaminante y suponemos que los daños son proporcionales a la cantidad utilizada. Un impuesto sobre el uso de pesticidas tendrá un efecto que no resulte rentable continuar utilizando pesticidas en las plantaciones para las cuales resultaba rentable y se seguirá utilizando donde resulte rentable. El impuesto podrá formarse considerando la toxicidad, persistencia y componentes del pesticida. De forma que se fomente el uso de pesticidas menos dañinos. Las autoridades no necesitan saber el comportamiento de uso para asegurar el resultado deseado, sólo deben aumentar el precio de los pesticidas de tal forma que los más dañinos no resulten rentables. La situación se hará más complicada si los daños marginales varían de un contaminador a otro, pues un impuesto uniforme no permite concebir un esquema eficaz de reducción de la contaminación. (Pichot y Rapado, 1994).

recriminaciones de las empresas, ya que un impuesto se aplica a todo un sector de actividad. Las presiones ejercidas por el sector pueden traducirse en un débil esfuerzo de lucha contra la contaminación, aunque los problemas son los mismos en el caso de las regulaciones.

La aplicación de los impuestos puede enfrentar dificultades cuando las empresas contaminadoras están en situación de monopolio. Cuando una empresa busca mantener precios altos y beneficios limitando su producción, el impuesto contrario a la regulación corre el riesgo de incitarla a reducir aún más su producción, sin preocuparse de las necesidades de los consumidores. El impuesto ambiental tiene el riesgo de producir dos efectos: el beneficio de reducir la contaminación y el negativo de disminuir el bienestar como consecuencia de reducir la producción.

Un impuesto uniforme por unidad de efluentes vertidos (o contaminantes emitidos), no va a desalentar, por sí solo, las concentraciones de contaminación en el tiempo y el espacio. Tendría como efecto el de gravar a las empresas situadas en las zonas poco contaminadas por encima del valor de los daños causados. Una solución sería la adopción de sistemas de impuestos no lineales, teniendo en cuenta que la contaminación causa daños más grandes en determinados momentos y lugares.

Hay similitudes entre mecanismos económicos y medidas reguladoras; en ambos es necesario aplicar vigilancia y la aplicación de criterios definidos para identificar las carencias; se observan diferencias entre las autoridades fiscales y las autoridades reguladoras en materia de medio ambiente, en sus actuaciones para aplicar y hacer respetar las medidas impuestas.

I.4.2.2. Mecanismos económicos

Los mecanismos económicos (o de mercado) utilizan incentivos financieros para fomentar la toma de decisión, Opschoor y Vos, clasificaron los diferentes tipos de instrumentos de la siguiente manera: (Pichot y Rapado, 1994)

- Cánon. Son un ‘precio’ a pagar por contaminar. Los cálculos particulares de costos y beneficios incluyen los costos sociales del comportamiento de los contaminadores. Señalaron que pueden concebirse para ejercer una función incentivadora o para generar ingresos, o ambos.
- Ayudas financieras. Cubre diversas formas de ayuda, el objetivo es incentivar la reducción de la contaminación o el financiar las medidas necesarias.
 - Subsidios
 - Créditos blandos. Basados en tasas de interés inferiores a la tasa de mercado.
 - Desgravaciones fiscales. Como amortización acelerada de los equipos de lucha contra la contaminación u otras formas de exención o de reducción de impuestos o de cánones, si se toman ciertas medidas anticontaminantes.
- Sistemas de consignación. Se aplica una sobre carga al precio de los productos potencialmente contaminantes, la cual es reembolsada cuando se cumplen ciertas condiciones.
- Creación de mercados.
 - Intercambio de derechos de emisión. Existe un mercado que permite a los contaminadores procurarse, en cantidades limitadas (derechos de contaminación). La limitación de la oferta se asegura mediante un precio positivo de los derechos, a fin de desanimar a la contaminación.
 - Intervención del mercado. Se trata de mantener o estabilizar los precios de ciertos productos.
 - El seguro de responsabilidad. Se trata de la creación de un mercado sobre el que se transfiere a las compañías de seguros los riesgos de penalización por daños inciertos.
- Incentivos para asegurar el cumplimiento. La sanción por el incumplimiento trae la razón económica de ponerse en situación de garantizar la aplicación.

- Gravámenes de no-cumplimiento. Cánones o multas impuestas a los contaminadores en situaciones de no-cumplimiento.
- Depósito de buen fin. Pago a las autoridades, devuelto una vez que se ha realizado de forma satisfactoria la garantía de cumplimiento de las regulaciones en vigor.

Se puede decir que las ayudas financieras y los permisos negociables son instrumentos económicos susceptibles de utilizarse en lugar de los impuestos y cánones ambientales.

I.5. Importancia al ambiente en el ámbito internacional

Las preocupaciones acerca del equilibrio entre la vida humana y el medio ambiente alcanzaron dimensiones internacionales al principio de la década de los cincuenta. Libros y artículos comenzaron a quebrar paradigmas, tales como *La Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1962) y *La tragedia de los espacios colectivos* de Gerrett Hardin (1968), motivaron a los países a entrar en acción. Sumando a lo anterior, una serie de catástrofes aumentó el interés²⁶.

Para finales de los años sesenta, la destrucción en el mundo occidental continuó en nombre de la industrialización. Para los gobernantes en los países en desarrollo, la preocupación ambiental se consideraba lujos occidentales²⁷.

Estas opiniones se concentraron en el estudio más famoso de la época, el modelo computarizado del futuro mundial creado por el Club de Roma, que atrajo la atención del mundo²⁸. El modelo que se publicó con el nombre de *Límites al Crecimiento*, analizó cinco variables: tecnología, población, nutrición, recursos naturales y medio ambiente. Su conclusión principal fue que si las tendencias continuaban, el sistema global se sobrecargaría y colapsaría para el año 2000. A pesar

²⁶ Las deformidades congénitas en bebés causados por la talidomida, el derrame de petróleo del Torrey Canyon a lo de la costa Francia y la declaración de científicos suecos de que la muerte de miles de peces y otros organismos en los lagos de su país consecuencia de la contaminación atmosférica de Europa Occidental. (PNUMA, 2003).

²⁷ La pobreza es la peor forma de contaminación. Indira Ghandi, quien desempeñó un papel clave al orientar la agenda de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrado en Estocolmo en 1972. (PNUMA, 2003).

²⁸ El Club de Roma era un grupo de cerca de 50 autocalificados, quienes se reunían con frecuencia para tratar de enderezar el mundo, muy al estilo del grupo Pugwash de científicos especialistas en la Guerra Fría.

de que los límites al crecimiento recibió serias críticas, hizo público por primera vez el concepto de límites externos, reflejando que el desarrollo podría estar condicionado por la limitación de los recursos de la tierra.

I.5.1. Retrospectiva

El mundo a principios de los años setenta, estaba polarizado de muchas formas, la Guerra Fría dividía a muchas de las naciones más industrializadas del mundo, además de que la colonización continuaba, ‘Campbell, 1998’ y se había mencionado por primera vez el concepto de calentamiento mundial (SCEP, 1970 por sus siglas en inglés). Sorprende que se haya sugerido por Suecia en 1968 una conferencia internacional sobre el medio ambiente. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano que tuvo lugar en junio de 1972 en Estocolmo, fue el evento que convirtió al medio ambiente en un tema de relevancia a nivel internacional. Se debe destacar la no asistencia de la Unión Soviética y la mayoría de sus aliados.

La conferencia de Estocolmo emitió una Declaratoria de 26 principios y un plan de acción de 109 recomendaciones. Se fijaron algunas metas específicas: una moratoria de 10 años a la caza comercial de ballenas, la prevención de descargas deliberadas de petróleo en el mar a partir de 1975, y un informe sobre los usos de la energía para 1975²⁹.

²⁹ Resumen de los Principios de la Declaratoria de Estocolmo:

- Los recursos naturales deben ser preservados.
- Debe mantenerse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.
- Se deben proteger la fauna y flora silvestres.
- Los recursos no renovables deben ser compartidos y se debe evitar el peligro de su agotamiento.
- La contaminación no debe exceder a la capacidad propia del medio ambiente de neutralizarla.
- Se debe prevenir la contaminación dañina del océano.
- EL desarrollo es indispensable para mejorar condiciones del medio ambiente.
- Las políticas ambientales no deben afectar el proceso de desarrollo.
- El desarrollo es indispensable para mejorar condiciones del medio ambiente.
- Las políticas ambientales no deben afectar el proceso de desarrollo.
- Los países en desarrollo necesitan dinero para implementar medidas de cuidado del medio ambiente.
- Una planificación racional debe resolver los conflictos entre el desarrollo y el medio ambiente.
- Debe aplicarse la planificación a los asentamientos humanos con miras a eliminar problemas ambientales.
- Los gobiernos deben establecer sus propias políticas demográficas.
- Las instituciones nacionales competentes deben planificar la utilización de los recursos naturales ambientales naturales de los Estados. (Clarke y Timberlake, 1982) (PNUMA, 2003).

La conferencia también definió al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Estocolmo articuló el derecho de las personas a vivir en un ‘medio ambiente de calidad tal que les permita llevar una vida y gozar de bienestar’. Gran parte de las legislaciones nacionales relativas al medio ambiente se elaboraron a partir de Estocolmo³⁰.

Otro logro, de mayor progreso fue en 1974, cuando se celebró en Cocoyoc, México, un simposio de expertos presidido por Barbara Ward. Dicho simposio, organizado por el PNUMA y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés), identificó los factores económicos y sociales que conducen al deterioro del medio ambiente. La declaratoria de Cocoyoc influyó en el cambio de actitud de los principales pensadores ambientales. Otras afirmaciones de la Cocoyoc ilustran la conciencia de la dificultad de satisfacer las necesidades humanas de forma sostenible en un medio ambiente bajo presión.

- El problema básico de hoy en día no es el de la escasez material, sino el de la mala distribución y tratamiento desde las perspectivas social y económica.
- La labor de los estadistas es guiar a las naciones hacia un nuevo sistema mucho más capaz de satisfacer los límites internos de las necesidades humanas básicas de todas las personas del mundo, sin violentar los límites externos de los recursos del planeta y del medio ambiente.
- Todos tienen la necesidad de redefinir las metas, nuevas estrategias de desarrollo o nuevos estilos de vida que incluyan pautas de consumo más modestas entre los ricos³¹.

Las imágenes del satélite Landsat en julio de 1972, fueron determinantes en el cambio de las actitudes humanas hacia el estado del medio ambiente mundial. El registro de 30 años que ofrece Landsat también demuestra que, las actividades no se han modificado lo suficiente.

³⁰ El medio ambiente se incluyó u obtuvo un lugar más prioritario en un gran número de agendas regionales y nacionales. Por ejemplo antes de Estocolmo existían únicamente cerca de 10 ministerios de medio ambiente, en cuanto que para 1982, ya unos 110 países contaban con un ministerio o secretaría específico para la materia. (Clarke y Timberlake, 1982) (PNUMA, 2003).

³¹ La Declaratoria de Cocoyoc termina: El camino hacia adelante no reside en la desesperanza del fracaso ni en el optimismo fácil de sucesivas soluciones tecnológicas. Reside en la evaluación cuidadosa y objetiva de los límites externos, a través de la búsqueda mancomunada de formas de alcanzar los límites internos de los derechos humanos fundamentales, a través de la construcción de estructuras sociales que expresen esos derechos, y por medio de todo el trabajo paciente de diseñar métodos y estilos de desarrollo que conserven y mejoren nuestra herencia planetaria (PNUMA, 2003).

Durante la década de los ochenta³², para los países en desarrollo se le considera como el decenio perdido, empezando con las crisis económicas en los países de América Latina en 1982. La pobreza se convirtió en el gran reto para los países en desarrollo, crecimientos demográficos ante los cuales no fue posible cubrir la infraestructura física básica (agua, luz, drenaje) creando mayor presión a los ecosistemas ambientales.

Las primeras mediciones del agujero de la capa de ozono se efectuaron en 1985 por un grupo de investigadores Farnham, Gardiner y Shanklin, 1985, tomando por sorpresa al mundo. El informe Global 2000, reconoció la extinción de las especies que amenazaba la diversidad biológica como componente esencial de los ecosistemas 'US Government, 1980'. En los ochenta también se presentaron eventos catastróficos que dejaron una marca al medio ambiente³³.

En 1983 se estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (WCED por sus siglas en inglés) conocida como la comisión Brundtland, encargada de sostener reuniones alrededor del mundo y producir un informe de sus hallazgos. Después de tres años emitió el informe *Nuestro Futuro Común*, que definió el desarrollo sostenible como 'el desarrollo que satisface las necesidades de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas' 'WCED, 1987'. Destacó los problemas ambientales novedosos como el calentamiento mundial y el agotamiento de la capa de ozono. La Comisión plantó la semilla en las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo y concluyó que las estructuras de toma de decisión existentes y los acuerdos institucionales, tanto nacionales como internacionales no podrían atender las demandas de un desarrollo sostenible. (WCED, 1987)³⁴.

En 1984 el PNUMA fue uno de los organizadores de la Conferencia Industrial Mundial sobre la Protección del Medio Ambiente, y en 1984 la industria química de Canadá estableció el programa de Cuidado Responsable. Para finales de la década de los ochenta el concepto de

³² Caída del bloque del Este (socialismo), que había dividido al mundo.

³³ En 1984, el derrame en una planta de Union Carbide dejó un saldo de tres mil muertos y 20,000 heridos en Bophal, India. Diamond, 1985. En 1986, la explosión de un reactor nuclear en Chernóbil, República de Ucrania, Unión Soviética. En 1989 el derrame de 50 millones de litros de petróleo del carguero Exxon Valdez en Prince William Sound, Alaska (PNUMA, 2003).

³⁴ La década actual (los años ochenta) está marcada por un retroceso en las preocupaciones de carácter social. Los científicos llaman la atención hacia problemas urgentes y complejos relacionados con supervivencia: calentamiento mundial, amenazas a la capa de ozono de la tierra, desiertos consumen tierras aptas para la agricultura. Responde pidiendo más detalles y asignando los problemas a instituciones mal preparadas para enfrentarlos. (WCED, 1987) (PNUMA, 2003).

eficacia ecológica se introduce en la industria como un medio de reducir el impacto ambiental mientras se aumentaba la rentabilidad. En los países en desarrollo la situación era diferente, ya que a las empresas poco les importaba ya que tenían lugar debates acerca de las implicaciones de las industrias que emigraban a esos santuarios de libre contaminación.

El medio ambiente y el desarrollo se volvieron temas de estudio para mayor número de disciplinas sociales y naturales. Se establecieron materias como economía ambiental e ingeniería ambiental. El medio ambiente y la sostenibilidad todavía no figuraban como prioridad en los principios y prácticas de la ayuda bilateral. Una excepción el establecimiento en 1987 por parte de la OCDE de un grupo consultivo sobre el desarrollo, encargado de establecer los lineamientos para la integración de medio ambiente y desarrollo en los programas de asistencia al desarrollo. El Protocolo de Montreal en 1987, se consideró como un modelo de cooperación entre el norte y el sur, gobiernos y empresarios para atender las cuestiones ambientales globales³⁵.

En los noventa las tendencias a la globalización fueron más rápidas, sobre todo en el comercio y tecnología. Creció la conciencia respecto a un aumento de los problemas mundiales relativos al medio ambiente los cuales necesitaban soluciones internacionales. La industria privada empezó a poner orden y atención al ambiente, la década inició mal ante incendios fuera de control por la guerra del Golfo Pérsico en 1991³⁶.

Se desarrolló en Bergen, Noruega en 1990 la conferencia ministerial sobre el medio ambiente, que sirvió de preparación para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o Cumbre de la Tierra realizada en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Tuvo una gran participación por parte de los países y ha sido la reunión que más países ha convocado. De esta cumbre se obtuvo el Programa 21 que produjo por lo menos seis logros³⁷.

³⁵ Pero el agotamiento del ozono era más directo que ocuparse de otros temas ambientales que ingresaron a la agenda pública en el decenio de los ochenta, principalmente el cambio climático (PNUMA, 2003).

³⁶ Un derrame de entre 0.5 y 11 millones de barriles de crudo de petróleo crudo, originó la muerte de 15 mil a 30 mil aves marinas. Se estimó que el 20% de los manglares se contaminó y 50% de los arrecifes de coral. (Island Press, 1999) (PNUMA, 2003).

³⁷ 1.- La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, con 27 principios. 2.- El Programa 21, un plan de acción para llevar el desarrollo y el medio ambiente al siglo XXI. 3.- Dos importantes convenios internacionales –el Convenio marco de las Naciones Unidas sobre los cambios climáticos y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. 4.- La Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. 5.- El acuerdo para negociar un convenio mundial de desertificación y 6.- la Declaración de Principios para el Manejo Sostenible de los Bosques. (PNUMA, 2003).

La Cumbre de Río reafirmó los temas presentados en Estocolmo, colocando al ser humano en el centro de las preocupaciones acerca del desarrollo sostenible y afirmando que los seres humanos ‘tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza’.

El Programa 21, se basó en una serie de contribuciones especializadas de los gobiernos y los organismos internacionales. Es un instrumento vinculante importante e influyente y se utiliza como referencia para el manejo del medio ambiente en la mayoría de las regiones del mundo³⁸.

Después de la Cumbre de Río en 1991 se creó el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) que surge como una asociación experimental entre el PNUMA, el PNUD y el Banco Mundial que pretendía generar beneficios ecológicos a partir del desarrollo local y regional al proporcionar apoyos y préstamos con bajos intereses a países en desarrollo y a economías en transición. El Fondo ayuda a financiar los proyectos de desarrollo nacionales, regionales y mundiales que benefician al medio ambiente mundial en cuatro áreas focales: cambio climático, diversidad biológica, ozono y aguas internacionales. Así como a las economías y sociedades locales.

A finales de los noventa los informes ambientales de las empresas se hicieron más frecuentes y se creó la Global Reporting Initiative para establecer un marco de referencia común para la información voluntaria sobre el desempeño ambiental, económico y social de una organización. Esta iniciativa pretende colocar a los informes empresariales sobre el desarrollo sostenible en el mismo nivel de credibilidad, posibilidad de comparación y consecuencia que los informes financieros.

³⁸ Tiene una base para la promoción del desarrollo sostenible en materia de progreso social, económico y ambiental. Tiene 40 capítulos y sus recomendaciones se dividen en cuatro áreas principales: 1) Cuestiones sociales y económicas, tales como la cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible, combatir la pobreza, cambiar las pautas de consumo, las dinámicas demográficas y su sostenibilidad, y promover y proteger la salud humana. 2) La conservación y el manejo de los recursos para el desarrollo, tales como la protección de la atmósfera, el combate a la deforestación, la desertificación y la sequía fomentada por la agricultura sostenible y el desarrollo rural, la conservación de la biodiversidad biológica, la protección de los recursos de agua dulce y de los océanos, y el manejo seguro de los químicos tóxicos y los desechos peligrosos. 3) El fortalecimiento del papel de grupos decisivos, mujeres, niños y jóvenes, los pueblos indígenas y sus comodidades, las ONG, las autoridades locales y sus iniciativas, los trabajadores y sus sindicatos, los empresarios e industriales, las comunidades científica y tecnológica, y los agricultores. 4) Medios para implementar el Programa. Se estimó que el costo de la ejecución del programa en los países en desarrollo sería de 625 mil millones de dólares (PNUMA, 2003).

Durante el 2002 el sector privado y el PNUMA, la Organización Internacional del Trabajo (OTI) y la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos enunciaron un acuerdo internacional que abarca la protección de los derechos humanos, las leyes laborales seguras y la responsabilidad ambiental³⁹.

I.5.2. Acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente

Los acuerdos constituyeron la base de sustentación de algunos de los logros a nivel internacional en la cuestión ambiental:

- Convención sobre los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Rasmar), 1971. En principio, su objetivo principal fue el de la conservación de aves acuáticas y sus hábitats, pero actualmente también se ocupa de la calidad del agua, la producción de alimentos, la diversidad biológica en general y todas las zonas de humedales, incluso las costas de agua salada.

Las partes se obligan a enumerar por lo menos un humedal de importancia, establecer reservas naturales, realizar una utilización inteligente de tales sitios, promover el aumento de la población de aves acuáticas en humedales adecuados y proporcionar información acerca de la implementación de políticas relacionadas con dichos sitios.

- Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural (Heritage), 1972. Fue administrada por la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). Hasta diciembre de 2001, un total de 144 sitios en diferentes regiones se han designado sitios naturales de patrimonio mundial. Además, otros 23 lugares se consideran de importancia tanto natural como cultural. (PNUMA, 2003).

³⁹ Principios del Global Compact. Derechos humanos: 1) apoyar la protección de los derechos humanos internacionales, y 2) asegurarse de que las empresas no sean cómplices de violaciones de los derechos humanos. Trabajo: 3) la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva, 4) la eliminación de todas las formas de trabajo forzado y obligatorio, 5) la abolición efectiva del trabajo infantil y 6) la eliminación de la discriminación en el empleo y el ejercicio de una profesión. Medio ambiente: 7) promover un enfoque cauteloso de los principales problemas que afectan al medio ambiente, 8) tomar iniciativas a favor de prácticas medioambientales más responsables, y 9) fomentar la elaboración y difusión de tecnologías favorables al medio ambiente (PNUMA, 2003).

- CITES, desde Estocolmo, se informó que más de 150 especies se hallaban en peligro de extinción. Fue hasta 1975 cuando entró en vigor. La convención prohíbe el comercio internacional de especies amenazadas, se consideran más de 5,000 especies de animales y 25,000 plantas.

- Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, entró en vigor en 1989. Se considera uno de los mejores ejemplos de cooperación ambiental internacional. El éxito se debe en parte a un Fondo Multilateral que motivó la participación de los países en desarrollo. Las partes se obligan entregar al secretariado informes nacionales con datos estadísticos sobre la producción, importación y exportación de sustancias agotadoras de ozono controladas por el protocolo.

La implementación se ha expandido y afinado por las enmiendas de Londres en 1990, de Copenhage en 1992, de Montreal en 1997 y de Beijing en 1999. (PNUMA, 2003).

- Convenio de Basilea, entra en vigor en 1992 y nace por la creciente preocupación de los embarques de desechos de las naciones industrializadas hacia los países en desarrollo. Tiene tres objetivos principales: 1) reducir los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos; 2) minimizar la generación de tales desechos y 3) prohibir su embarque para eliminar desechos peligrosos de una forma ecológica segura.

- El Convenio marco de las Naciones Unidas sobre los cambios climáticos, se considera que el cambio climático es una amenaza real, motivo por el cual los gobiernos reunidos en la Cumbre de Río lo firmaron y se volvió la pieza central de la Cumbre, entró en vigor en 1994. Su base fue la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima en 1990.

Las metas principales del Convenio son estabilizar las emisiones de gases efecto invernadero a niveles que eviten una interferencia antropógena peligrosa en el clima mundial. El principio fue ‘responsabilidad común pero diferenciada’, reflejando que la mayor parte de las emisiones de gases provenían de países industrializados.

- Convenio sobre la Diversidad Biológica, entró en vigor en 1993, fue el primer acuerdo mundial sobre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Establece tres metas principales: la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de todos sus componentes y el reparto justo y equitativo de los beneficios del uso de los recursos genéticos, considera un enfoque integral de los ecosistemas para la protección de la diversidad biológica.
- Convenio de la Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, se desarrolló a partir de la Cumbre de Río y entra en vigor en 1996. Los países industrializados se opusieron a este porque no deseaban adoptar ninguna responsabilidad financiera para detener el proceso de desertificación al no considerarlo como un problema mundial.

Se distingue por dos motivos: 1) respalda y utiliza un acercamiento ‘de abajo hacia arriba’ para la cooperación internacional en materia de medio ambiente. Las actividades relacionadas con el control y alivio de la desertificación y sus efectos se relacionan con las necesidades y la participación de los usuarios locales de las tierras. 2) Atiende las particularidades del problema de la desertificación en regiones específicas como África, América Latina, el Caribe y el norte del Mediterráneo.

- Río + 5, cinco años después de la Cumbre de Río, se llevó en Nueva York una cumbre de evaluación, donde se manifestó la lenta implementación del Programa 21. La conclusión, hubo pocos avances en lo relativo al desarrollo sostenible y otros de los objetivos de Río difíciles de alcanzar.
- Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares, prohíbe todas las explosiones de ensayos nucleares, en todo tipo de medio ambiente, se abrió para firma el 24 de septiembre de 1996, para 2001 lo habían firmado 161 Estados y 79 lo habían ratificado.

I.5.3. Protocolo de Kioto

En relación al cambio climático, el científico sueco Svante Arrhenius advirtió en 1896 acerca del ‘efecto invernadero’, originó la primera Conferencia Mundial sobre el clima, que tuvo lugar en Ginebra en febrero de 1979. Concluyó que las emisiones de dióxido de carbono antropógeno pueden tener un efecto a largo plazo sobre el clima. Al año siguiente se estableció el Programa Mundial sobre el Clima (PMC), proporcionando el marco de referencia para la cooperación internacional en investigación y la plataforma para identificar las cuestiones climáticas, el agotamiento del ozono y el calentamiento mundial.

En 1989 el PNUMA y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) establecieron el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos (IPCC) con tres equipos de trabajo enfocados a la evaluación científica del cambio climático, sus efectos ambientales y socioeconómicos, y estrategias de respuesta, prediciendo la amplia gama de retos a los que la humanidad se enfrentaría en la última década del milenio. Hizo una gran contribución ante los peligros del calentamiento mundial, especialmente en los países industrializados. En los países en desarrollo no cuentan con programas de clima y cuentan con pocos investigadores y datos mínimos para hacer proyecciones climatológicas a largo plazo. (Center for Science and Environment, 1999) (PNUMA, 2003).

El Protocolo de Kioto, estableció metas reales para la reducción de emisiones, se abrió para la firma en 1997. Para diciembre de 2001, 84 Partes habían ratificado y 46 adherido o ratificado el Protocolo; una gran excepción Estados Unidos que han anunciado que no lo van a ratificar.

A principios de 2001 el IPCC anunció que se estaban reforzando las pruebas de los cambios climáticos antropógenos, que el calentamiento estaba ocurriendo más rápido y que las consecuencias aparentaban ser más que lo que habían predicho. El IPCC encontró evidencia que la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos cincuenta años se puede atribuir a actividades económicas humanas.

CAPÍTULO II CRECIMIENTO DEL DISTRITO FEDERAL

“No podemos resolver un problema con el mismo nivel de pensamiento que lo creó. Einstein.

El Distrito Federal ha sido el centro político desde los aztecas hasta nuestros días. Ese legado en ocasiones ha sido nocivo para el capital por la pérdida de áreas verdes y en otros beneficioso por el desarrollo económico y urbano que muestra la ciudad. Por ejemplo, cuenta con el edificio más alto del país y de América Latina. Pero el gran número de vehículos que circulan y la mala planeación urbana que data de la Colonia provoca tales congestionamientos y sobre todo una contaminación ambiental, tanto que actualmente se le conoce como la ciudad de los “IMECAS”⁴⁰.

Los gobiernos en la ciudad han planeado para su beneficio político personal y pocos han sido los que han planeado para la ciudad. Un ejemplo de beneficio, los ejes viales y uno político, el segundo piso del periférico. Otro aspecto que también depende de quién gobierna son las autorizaciones para construcción de edificios para oficinas o departamentos, dado que la ley deja a discreción la modificación de los planes de desarrollo urbano de cada delegación, estas autoridades otorgan permisos sin que existan modificaciones a las vialidades de la zona, al suministro de agua, etc., provocando un caos cuando son terminadas y ocupadas las instalaciones.

Por tal motivo presenté una panorámica de lo que ha sido el crecimiento del Distrito Federal hoy conglomerada en una Zona Metropolitana de la Ciudad de México y lo que se ha escrito por parte de la autoridad para ordenar y urbanizar ambientalmente a la ciudad, como son: el Programa General de Desarrollo Urbano y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano; que se encargan de indicar hacia dónde y cómo debe ir creciendo la ciudad. Otra más reciente empleado es el ordenamiento ecológico. Establecido por la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF) con el objetivo de la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de responder a los reclamos de los dueños de la tierra en los suelos

⁴⁰ Índice Metropolitano de la Calidad del Aire

rurales del Distrito Federal y poder valorar los servicios ambientales que proporcionan esos suelos de conservación⁴¹.

II.1. Evolución de la ciudad de México

La cuenca en la que se encuentra insertada la ciudad de México, está rodeada por montañas que estaban cubiertas de bosques de pinos, encinos y oyameles y envuelta por cinco lagos: Tzompanco, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco, en tiempo de los aztecas, lo que hacía posible la navegación de la ciudad de Pachuca (al norte) hasta lo que se conoce hoy como Coyoacán, y de Chalco hasta la colonia Cuauhtémoc. Su transformación se inició cuando el hombre se asentó en ella. Los aztecas quienes fundaron la Tenochtitlán en la cuenca de México, desarrollaron la agricultura por medio de chinampas, originando los primeros cambios importantes de la región, pero parecía que ellos conocían lo que era sustentabilidad, ya que la modificación al capital natural fue mínima. Por lo que los momentos críticos para el medio ambiente de la cuenca se puede ubicar en la época de la Colonia y la industrialización del país.

A la llegada de los españoles en 1519, la ciudad sufrió su primera transformación, entre las más importantes, la desecación de los lagos con el objeto de construir una ciudad tipo europea donde las carretas era el medio de transporte, además para evitar las inundaciones que se empezaron a ver ante la deforestación desmedida de los bosques para usar la madera para materiales de construcción. Este drenado alteró por completo el ecosistema y el ambiente de la región.

La segunda transformación a la cuenca se dio desde la década de los años treinta, sin embargo, fue mayor a partir de la posguerra, bajo el modelo económico denominado de sustitución de importaciones el cual pretendía la industrialización del país para la producción de productos intermedios y de capital. La inversión pública, las regulaciones y el gasto social por parte del Estado desempeñaron un papel muy importante aunado a la inversión privada nacional, para la

⁴¹ Suelo de conservación es una región crítica para el bienestar de los habitantes de una zona específica por los servicios ambientales que presta.

creación o la expansión de industrias localizadas en zonas específicas dentro y en la periferia de la capital del país.

II.1.2.Evolución económica

En la década de los años cuarenta y cincuenta, gracias al modelo económico y la posguerra la producción y demanda interna y externa de bienes manufacturados de consumo final, alimentos y materias primas de origen primario creció. La industria y los servicios fueron los sectores dinamizadores y el sector agropecuario desempeñó un papel fundamental en la estrategia de crecimiento desplazando a la minería.

Entre los años treinta y cincuenta, la economía nacional creció a un promedio anual 4.8%, el sector industrial y de servicios crecieron a una tasa anual promedio de entre 6 y 7 por ciento; la producción agrícola creció al 4.9% anual promedio. Esa tendencia de crecimiento continuó durante los años sesenta bajo una estabilidad de precios con una inflación promedio anual de 3.5% y un tipo de cambio fijo de 12.50 pesos por dólar desde 1954. El PIB por su parte creció a una tasa promedio anual de casi el 7%. El mercado principal se localizaba entre las capas medias urbanas, bajo el modelo de sustitución se dieron algunos avances en la elaboración de bienes intermedios y de capital. La industria se asentó principalmente en las Delegaciones: Azcapotzalco, la refinería 18 de marzo; Gustavo A. Madero, la planta Ford Motors; Álvaro Obregón, la cementera Tolteca y Miguel Hidalgo, la Cervecería Modelo; como ejemplos de industrias que representaron el desarrollo de la época (CONAPO, 1998).

La modernización industrial de los años treinta y hasta los años setentas, se produjo a través de una concentración territorial de recursos económicos y población, especialmente en el centro del país. A mediados de los años setenta, la economía mexicana mostró los síntomas de agotamiento del modelo de sustitución y en 1976 presiones externas crearon una situación de incertidumbre financiera que obligó a devaluar el peso y solicitar asistencia financiera al Fondo Monetario

Internacional (FMI)⁴². Este agotamiento redujo la importancia del Distrito Federal y propició un rápido crecimiento de las ciudades entre 100 mil y 900 mil habitantes, al igual que las ciudades entre 500 mil y medio millón de personas. (CONAPO, 1998)

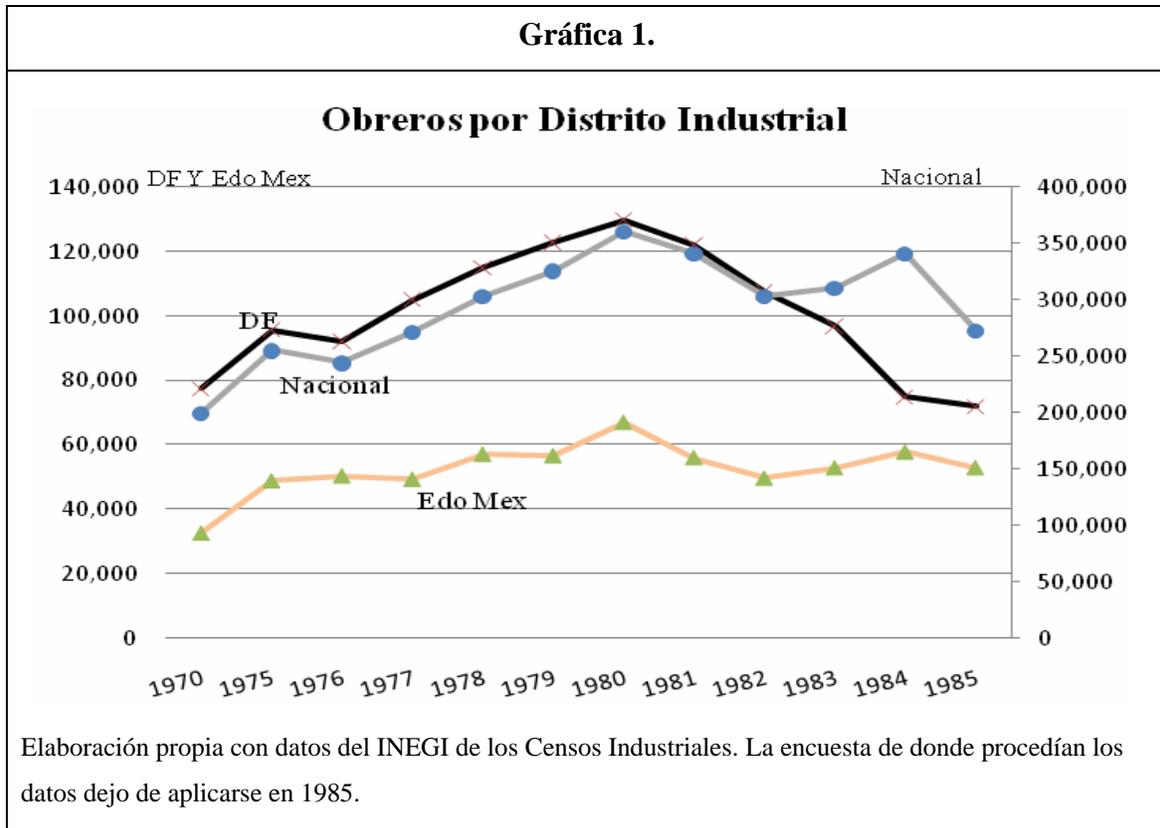
Después de las condiciones que tuvo que aceptar el país al recibir los recursos del FMI⁴³, se presentó un crecimiento en la economía mexicana a partir del año de 1978 superior al presentado en las tres décadas anteriores, aunque ese desarrollo fue sólo un espejismo. En 1981 el PIB creció a una tasa anual superior al 8%, sustentada en la exportación petrolera, la cual representó más del 70% de las mismas. Pero el hecho de contar con recursos económicos ilimitados por organismos multilaterales y bancos internacionales dejando como garantía la producción petrolera, hizo que el gobierno y las empresas aumentarían el endeudamiento externo e interno público y privado, con el objetivo de crecer. Este nuevo desarrollo provocó procesos económicos y demográficos con importantes impactos regionales, dando paso a nuevos centros industriales localizados fuera de la zona centro.

La crisis económica y financiera de 1982 ocasionada por un gran desajuste en la balanza de pagos tuvo consecuencias económicas y sociales, con mayor repercusión en los medios urbanos. La industria fue el sector que presentó mayor severidad en la caída del producto, el empleo y los salarios reales. Entre 1970-1985 la industria de la Distrito Federal perdió el 7.2% (5.54 mil empleos) mientras a nivel nacional creció 36.5% (72.85 mil empleos); esta crisis disminuyó nuevamente la importancia de la Ciudad. Aunque como se observa en la gráfica 1 la crisis se empezó a dar en el año de 1980 y se detuvo su acelerada tendencia en el año de 1984, pero continuó cayendo. Por el contrario, el Estado de México a pesar de tener una disminución, no fue tan significativa, además después del año de 1982 se presentó un crecimiento que se revirtió en el año de 1984. A nivel nacional como se observa también empezó a notar signos de disminución

⁴² La ideología del FMI era un proyecto político específico que buscaba cierto reordenamiento económico estructural de liberación económica. En la economía mexicana, junto a la existencia del mercado como regulador de la asignación de los recursos, se observaban otros elementos “la intervención estatal” (que está elevada a principio en la Constitución). “la planificación corporativa u oligopólica”, los cuales son criticados por el FMI por ser distorsionadores e ineficientes (Valenzuela, 1991).

⁴³ Al terminar la Segunda Guerra Mundial, la supremacía económica y política de Estados Unidos fue dominante. Pero a partir de los años setenta ya se observaba cambios significativos y se podía hablar de una pérdida de su papel hegemónico ante el embate socialista. Las políticas auspiciadas por el FMI también tenían un alcance estructural y de largo plazo, privilegiando la centralidad de la regulación oligopólica. El apoyo del FMI propició regímenes autoritarios en algunos países de América Latina (Valenzuela, 1991).

en el año de 1980 y recuperándose después de la crisis del año de 1982, pero en el año de 1984 presentó otra gran caída de la cual no se ha podido recuperar y continúa hasta nuestros días.



Lo anterior fue consecuencia de la apertura comercial y la reconversión productiva posterior a la crisis de 1982, acciones que fueron solicitadas por el Consenso de Washington, el FMI y el Banco Mundial para poder otorgar créditos al país para hacer frente a la crisis financiera. También provocó la relocalización de importantes ramas industriales fuera de la Ciudad de México, provocado por la expansión de las áreas urbanas cercanas a las plantas y el eminente riesgo y por problemas de contaminación que ya empezaba a ser tema por las autoridades. Pero el ingreso de capitales externos al mercado financiero local imprimió un nuevo dinamismo al Distrito Federal, al ser el centro de servicios en especial el financiero del país como se observa

en la tabla 1, donde se muestra como fue creciendo la participación del sector financiero en la capital del país.⁴⁴

Tabla 1			
Rama 66 Servicios Financieros			
Miles de pesos			
Periodo	Nacional	DF	Participación
1970	8,401.30	4,138.30	49.3%
1975	20,875.20	9,499.70	45.5%
1980	86,159.90	37,992.60	44.1%
1985	1,102,883.00	482,653.00	43.8%
1993	183,208,124	48,647,942	26.6%
1994	193,145,790	52,846,968	27.4%
1995	192,526,499	51,788,446	26.9%
1996	193,626,520	51,593,213	26.6%
1997	200,847,227	55,118,407	27.4%
1998	210,097,093	56,802,585	27.0%
1999	217,704,364	59,186,521	27.2%
2000	229,780,789	65,240,392	28.4%
2001	240,224,338	69,575,571	29.0%
2002	250,385,653	75,320,898	30.1%
2003 ^{p/}	260,249,777	76,562,575	29.4%
2004	270,407,585	82,001,942	30.3%

Fuente propia con datos del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México

Nota para los años 1970-1985 la información está en pesos corrientes para el periodo de 1993-2004 está en pesos de 1993.

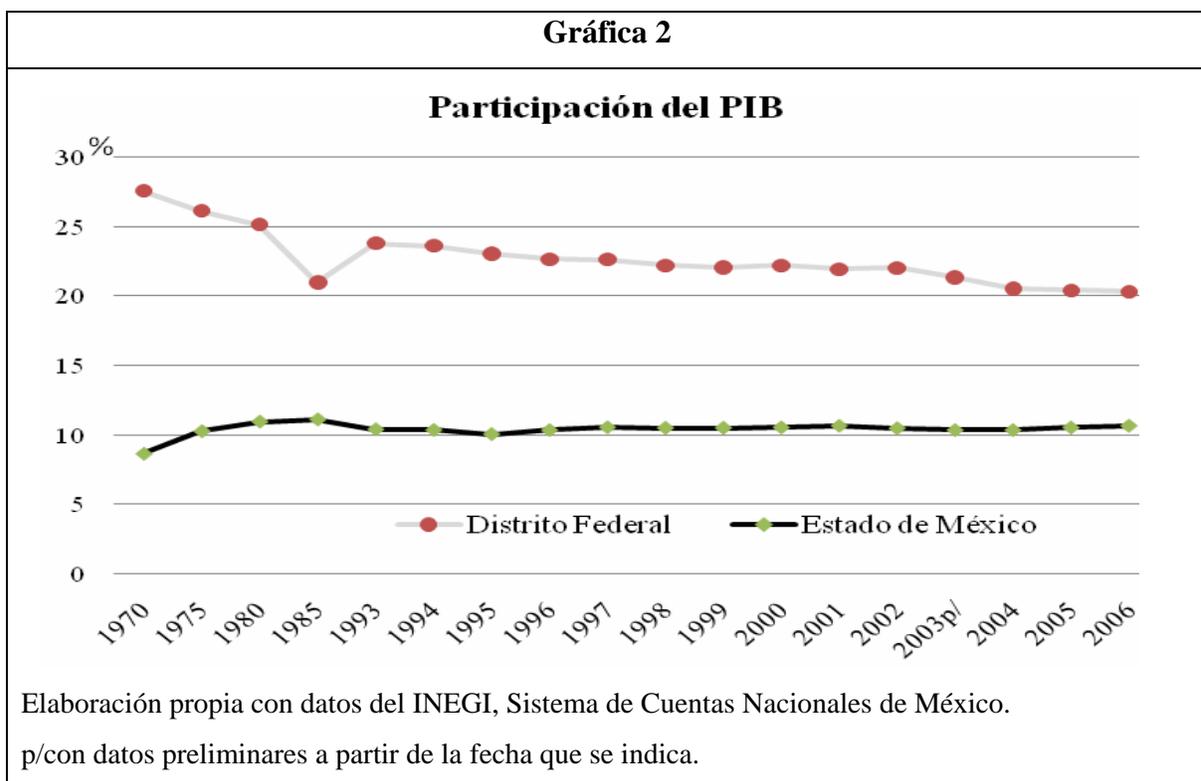
p/ Cifras preliminares a partir de esta fecha

Este efecto en la baja de la producción que vivió la ciudad de México se reflejó en una caída en la participación del PIB nacional. Aunque el Distrito Federal sigue siendo el núcleo económico más importante de la región centro⁴⁵ al representar casi el 60% (promedio de 1993-2006) y el 22% a nivel país para el mismo periodo. Sin embargo, como se observa en la gráfica 2 la caída en la dinámica industrial de la capital del país se empezó a dar posterior al año de 1970 y que siguió hasta el año de 1985 perdiendo el 6.60% al pasar de 27.56 a 20.96 por ciento en ese

⁴⁴ Los datos existentes en materia de usos del suelo, permiten comprobar la tendencia del DF a la especialización terciaria: entre 1987 y 1997 aumentó el suelo destinado al comercio del 13 al 24%, a expensas del habitacional que disminuyó de 59 a 49 % y el industrial del 5.6 al 4.1% (PGDUDF, 2003).

⁴⁵ Conformada por el D.F., Estado de México, Hidalgo, Morelos, Querétaro, Puebla y Tlaxcala. Su participación del PIB en promedio del periodo 1993-2006 a precios de 1993 es: 22.05%, 10.43%, 1.42%, 1.66%, 3.43% y 0.53%, respectivamente y la participación de la zona es del 37.5% (INEGI, Cuentas Nacionales).

periodo⁴⁶. Cuando se hizo el cambio de base en 1993 el PIB aumentó su participación con respecto a 1985, pero rápidamente empezó a disminuir su participación porcentual en el PIB nacional en casi 3.5% al pasar de 23.8 % a 20.3% en el año de 2006.



Ese proceso de desindustrialización se puede sintetizar por tres fenómenos que se presentaron: a) desaparición o compra de empresas nacionales no competitivas y en quiebra por la crisis en un mercado interno estancado, bajo un escenario de poco o nulo apoyo estatal y de total desventaja frente a las firmas competidoras extranjeras; b) la deslocalización de grandes y medianas empresas hacia el resto de la región centro, la centro-norte y la norte, sobre todo por la búsqueda de aproximarse a los mercados exteriores principalmente Estados Unidos y eludir el incremento de los costos de localización en la capital del país. Las deseconomías de escala que se traducen en costos adicionales, las dificultades para la movilización de carga y personas, la burocracia administrativa gubernamental, y los efectos de una política de descentralización industrial aplicada en la entidad desde finales de los años setenta, promovida, sobre todo, para reducir los

⁴⁶ En el periodo de 1993 a 1998 cerraron 3,100 establecimientos manufactureros y en el periodo de 1990 a 1996 el empleo industrial se redujo en 20% (PGDUDF, 2003).

contaminantes a la atmósfera; y c) la incapacidad de la ciudad para articularse regionalmente y aprovechar sus ventajas comparativas para competir en el mercado mundial (PGDUDF, 2003)

Ante tal situación, la economía de la capital se está convirtiendo en un sector de servicios, es decir, una ciudad de terciarización⁴⁷, que crece polarizada y desarticulada. Este esquema está favoreciendo la existencia de un sector moderno ‘básicamente servicios financieros y personales que generan más de la mitad del producto en la ciudad, pero caracterizada sobre todo por la proliferación de micro negocios. Coexistiendo en forma paralela e inconexa servicios productivos terciarios pero escasamente articulados con las actividades industriales o agropecuarias, con una economía informal creciente, lo que influye en la profundización de la brecha en la distribución de los beneficios y contribuye poco al desarrollo económico y demográfico equilibrado de la entidad.

II.1.2.Evolución demográfica

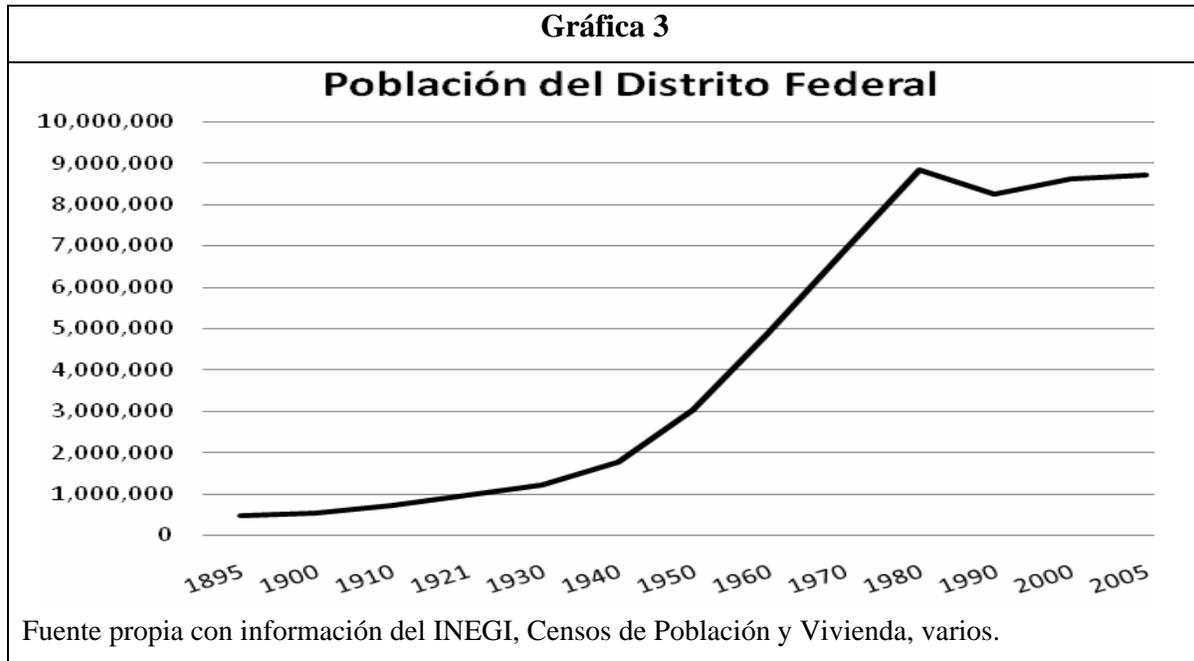
De la gráfica 3 se puede observar que la evolución demográfica de la Ciudad de México, se puede encerrar en dos grandes etapas: La primera entre los años 1950-1960, cuando la tasa promedio creció más que la media nacional. Dicho crecimiento se debió en parte por la inmigración de población rural y de ciudades de menor tamaño, dada por la expansión que se presentaba por el modelo de sustitución de importaciones. Situación que originó el incremento más de 44% de la población del Distrito Federal de 1950 a 1970 al pasar de 3,050,442 a 6,874,165 habitantes respectivamente. La segunda entre la década 1980-1990 cuando se produce una desaceleración al crecimiento demográfico, resultado de una menor tasa de natalidad y de flujos migratorios, aunado a los problemas económicos por los que atravesaba el país, el

⁴⁷ Estructura de la población económica ocupada por sector para el Distrito Federal en por ciento

Año	Primario	Secundario	Terciario
1990	0.7	27.0	6.4
1995	0.4	21.1	76.9
2000	0.6	21.1	78.3
2005	0.4	19.3	80.1

El sector primario comprende: agricultura, ganadería, caza y pesca. El secundario: minería, extracción de petróleo y gas, manufactura, electricidad, agua y construcción. El terciario: comercio, transporte, gobierno y otros servicios.
Fuente propia con información del INEGI, Censos General de Población y Vivienda y Conteo de Población y Vivienda varios años.

terremoto de 1985 y el proceso de desindustrialización. Pero presentándose otro fenómeno interesante, el incremento en la población de los municipios del Estado de México circundantes al Distrito Federal.



La población registrada en el año de 2005 indica que viven en el Distrito Federal 8,720,916 personas (II Conteo de Población y Vivienda 2005, INEGI), siendo la migración uno de los componentes esenciales que explican la dinámica de la expansión del Distrito Federal en una Zona Metropolitana de la Ciudad de México, alentado por la oferta de trabajo que existía por la expansión económica que se dio desde la década de los años sesenta. No obstante, dicha industrialización ya no existe, pero la ‘leyenda urbana’ que en la ciudad de México encuentras trabajo, sigue atrayendo a cientos de personas a la capital. Sin embargo, cada vez menos personas encuentran trabajo formal, sobre todo esa población que no tiene estudios y que una gran parte se ocupa en el sector informal, vendiendo productos ilegales en las calles de la ciudad.

II.2. De ciudad a zona metropolitana y la problemática ambiental

Se puede considerar a la década de los años cuarenta como el inicio de la metropolización de la Ciudad de México⁴⁸, bajo el modelo económico de sustitución de importaciones se crearon industrias en el municipio conurbado de Naucalpan. Una década posterior la Zona Metropolitana de la ciudad estaba compuesta por 7 delegaciones del Distrito Federal (Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, y Magdalena Contreras) y dos municipios conurbados del Estado de México (Tlalnepantla y Naucalpan). Para 1970 las 16 delegaciones del Distrito Federal ya formaban parte de la Zona Metropolitana y 11 municipios conurbados del Estado de México y la población creció de los años de 1950 a 1970 en 581% al pasar de casi setecientos cincuenta a más de cuatro millones de habitantes⁴⁹.

En Naucalpan la industria predominante fue la industria textil, alimenticia y la fabricación de componentes diversos y en Tlalnepantla fueron la cementera, siderúrgica, harineras y alimentos diversos. En el Distrito la franja del ferrocarril ocasionó la expansión de industrias en la hoy delegación Miguel Hidalgo destacando la llantera Euskadi, y las plantas armadoras de automóviles General Motors y Chrysler. En la Delegación Álvaro Obregón, las industrias de San Pedro de los Pinos y llegando a las minas de arena y tepetate en Lomas de Santa Fe, Becerra y Golondrinas. Su expansión hacia el oriente de la ciudad fue más lenta el crecimiento su hilo fue a través de la calzada Zaragoza. Hacia el Sur la ciudad universitaria representó una atracción para el crecimiento de zonas residenciales de clase media y alta; y cierto desarrollo industrial. Otros factores importantes para el crecimiento de la Zona Metropolitana fue la construcción del Viaducto y la Avenida de los Insurgentes, y la reubicación de las estaciones terminales de ferrocarriles de carga y pasajeros y la aduna de la ciudad de México, así como la construcción de autopistas que comunicaron a la capital del país con el resto de las ciudades del centro (CONAPO,1998).

Para los años sesenta, el crecimiento industrial siguió siendo el motor del crecimiento de la ZMCM y los municipios de Tultitlán y Cuatitlán fueron lugar de grandes corredores industriales donde se localizaron plantas automotrices, de plástico y diversos componentes. La expansión de Naucalpan y Tlalnepantla continuó y se incorporó Ecatepec, donde se localizaron distribuidoras de gas y varias industrias en Xalostoc. En la ciudad la industria química farmacéutica se extendió

⁴⁸ A partir de los años cuarenta cuando se inició un desplazamiento del área central hacia el poniente. El Decreto de Congelación de Rentas de 1948, coincidió con la mudanza de pobladores del Centro Histórico de mayores ingresos, hacia zonas residenciales de la periferia. Cuando el sistema de vecindades se saturó, se crearon *ciudades perdidas* en el anillo intermedio de la ciudad. Se inició entonces el cambio de la centralidad tradicional hacia la configuración de la expansión urbana (PGDUDF, 2003)

⁴⁹ Se consideró para la comparación las mismas delegaciones y municipios de 1950 en 1970.

en la delegación Tlalpan y Xochimilco. Hacia Iztapalapa se crearon también industrias aunque ningún sector resultó ser representativo (CONAPO, 1998).

Pero esa expansión incontrolada y no planeada empezaría a tomar cartas el gobierno de la capital. Al mercado del uso de suelo en el Distrito Federal se aplicaron restricciones respecto a nuevos fraccionamientos urbanos, pero eso en vez de desalentar la urbanización creó otro problema al ocupando ilegal o legal de terrenos irregulares no aptos para el desarrollo urbano, particularmente en las delegaciones Álvaro Obregón, Iztapalapa y Gustavo A. Madero. En Coyoacán la urbanización irregular se dio en terrenos ejidales y comunales. Pero esa restricción fue económicamente aprovechada por las inmobiliarias y la colusión con autoridades estatales y municipales del Estado de México; se abrió un mercado de vivienda en terrenos privados y ejidales regulares e irregulares para diferentes extractos, pero preferentemente para los de escasos recursos. Lo que ocasionó que se convirtieron ejidos completos, principalmente en Naucalpan y Tlalnepantla para habitantes de bajos recursos y Huixquilucan para fraccionamientos de tipo residencial.

Durante los años ochenta, sesenta por ciento de la expansión del área urbana se siguió dando a través de nuevas colonias populares en asentamientos irregulares, a través del fraccionamiento ilegal de tierras de propiedad privada (63%), ejidos y comunales (23%) (CONAPO, 1998). Lo anterior a pesar que desde la década de 1940 se iniciaron las propuestas para definir los límites al crecimiento de la conurbación de la ciudad de México⁵⁰. Pero el problema que se presentaba es que no se tenía una delimitación metropolitana, así como ninguna definición aceptada por todos, además de que no existía ninguna instancia que coordinara a las dos entidades que conformaban el área metropolitana (Distrito Federal y Estado de México).⁵¹

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2001, considera que la Zona Metropolitana de la Ciudad de México fue el resultado del crecimiento demográfico y físico del Distrito Federal sobre su territorio y el de los municipios vecinos que, de acuerdo a lo que señala el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana de Valle de México, hoy integra a las 16 delegaciones del DF, 58 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo.

⁵⁰ Algunas de estas propuestas sirvieron para los programas para controlar la contaminación ambiental en la década de 1980.

⁵¹ El *enfoque de delimitación funcional*, mediante criterios geoestadísticos reconoce relaciones de interdependencia y funcionalidad entre el área central de la ciudad y las áreas adyacentes y periféricas a ésta, los especialistas asumen que la ZMCM está conformada –con base al Censo de Población y Vivienda de 1995– por 16 delegaciones del Distrito Federal y 34 municipios conurbados del Estado de México, representando 16.8 millones de habitantes. Otro *enfoque de contigüidad física* de los asentamientos la zona metropolitana estaría integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal y las áreas contiguas a ésta 18 municipios del Estado de México, que de acuerdo al Censo de 1995 la población era de 16.8 millones de habitantes (INEGI, 1999).

Desde la década de los ochenta creció a una tasa de 1.9 %, misma que se mantuvo desde el año de 1990 hasta el año de 1995, para descender al 1.4 % entre los años de 1995 y 2000. Actualmente tiene una superficie de más de 741,000 ha, que representa el 0.37 % de la superficie total del país, con una población de 18,751,550 habitantes en el año de 2005. En la tabla 2 se puede apreciar el crecimiento de la ciudad para los años 1950, 1960 y 1970, en la cual se muestra como se fueron incorporando al concepto de metropolización diferentes delegaciones y municipios.

Tabla 2			
Crecimiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México			
	1950	1960	1970
Alvaro Obregón	93,176	220,011	456,709
Azcapotzalco	187,864	370,724	534,554
Coyoacán	70,005	169,811	339,446
Cuajimalpa		19,199	36,200
Gustavo A M	204,833	579,180	1,186,107
Iztapalapa	76,621	254,355	522,095
Iztacalco	33,945	198,904	477,331
Magdalena Contreras	21,955	40,724	75,429
Milpa Alta			33,694
Tlalpan		61,195	130,719
Tláhuac		29,880	62,419
Xochimilco		70,381	116,493
Atizapan de Zaragoza			44,322
Chimalhuacán		76,740	19,946
Coacalco			13,197
Cuatitlán de Romero R			41,156
Ecatepec		40,185	216,408
Huixquilucan			33,527
La Paz			32,258
Naucalpan	29,876	85,828	382,184
Nezahualcóyotl			580,436
Tlanepantla	29,005	105,447	366,935
Tultitlán			52,317
ZMCM	747,280	2,322,564	5,753,882
<i>DF</i>	<i>688,399</i>	<i>2,014,364</i>	<i>3,971,196</i>
<i>Municipios</i>	<i>58,881</i>	<i>308,200</i>	<i>1,782,686</i>
Elaboración propia con información de CONAPO. 1998.			

En la tabla 3 se puede observar el crecimiento de la zona metropolitana del año de 1980 al 2005, en la cual a partir de 1995 se considera además de los municipios del Estado de México al municipio de Tizayuca del estado de Hidalgo.

Tabla 3				
Crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México				
Años	1980	1990	1995	2005
Total DF	8,831,078	8,235,744	6,959,007	8,720,916
Total Edo Mex ¹	4,903,575	6,811,941	8,370,852	9,974,061
Total Hidalgo			39,357	56,573
Gran Total	13,734,653	15,047,685	15,369,216	18,751,550
Elaboración propia con información del INEGI Censos Generales de Población y Vivienda.				
¹ Incluye 37 municipios.				

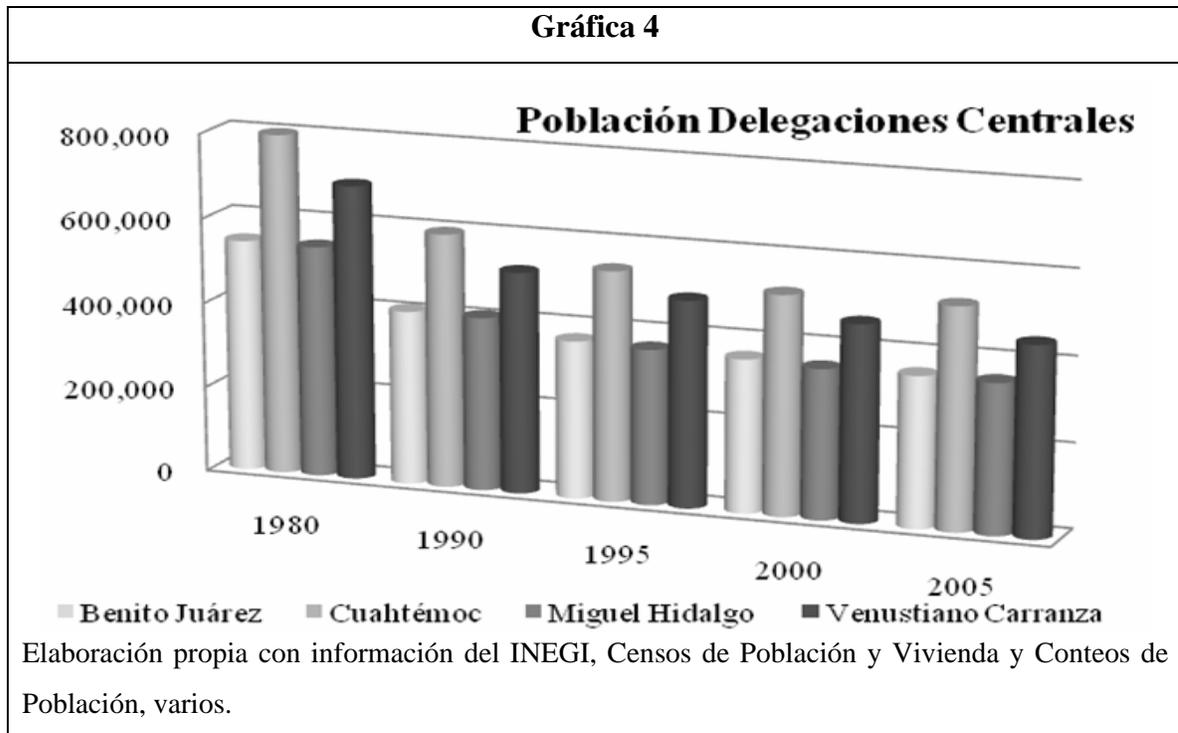
En la actualidad los lagos que se ubicaban en el valle de México se han secado en un 99% y se han deforestado en un 75% las zonas boscosas circundantes al valle. Circulan más de 4 millones de automóviles y cada día un habitante de la ZMCM produce en promedio 1.5 kg. de basura. Únicamente en la Ciudad de México, diariamente se generan 11,850 toneladas de sólidos municipales, es decir 1.36 kg. por individuo de los cuales el 50% está compuesto por residuos orgánicos y 34% de reciclables⁵².

II.3. Política urbano de desarrollo del Distrito Federal

Hasta el año de 1930 el 98 % de la población se ubicaba en el núcleo central de la ciudad. Para la década de los años cincuenta ya se iniciaba un proceso de urbanización del resto de las delegaciones, basada en los flujos poblacionales, el auge industrial y la realización de grandes obras de infraestructura, generando el actual de patrón de crecimiento del área urbana de la ciudad, incorporando espacios rurales a la superficie urbana, y en la década de los setenta la dinámica urbana traspaso la frontera del Distrito Federal, avanzando hacia los municipios conurbados del Estado de México, con la incorporación de tierras agrícolas y comunidades

⁵² Para hacer más gráfica esta cifra, el Estadio Azteca puede contener tan sólo un millón de metros cúbicos, lo cual significaría que mensualmente la Ciudad de México llena por completo y hasta el tope tres veces el Estadio Azteca (Cámara de Senadores, 2005).

rurales al crecimiento urbano de la ciudad⁵³. Esta expansión sin control, basada en un modelo de desarrollo inequitativo, ha tenido un alto costo social y ambiental, que agudizó las desigualdades sociales, presionando la dotación de infraestructura, servicios y equipamiento urbano, al mismo tiempo que destruyó los bienes ambientales y pone en riesgo la sustentabilidad entera de la ciudad.



Como se observa en la gráfica 4, a partir de la década de 1980 se presentó otro fenómeno, el desdoblamiento y desconcentración de actividades de las delegaciones centrales de la ciudad. Por el contrario, como se observa en la tabla 4, las delegaciones del suelo de conservación reciben una intensa presión demográfica y urbana. Las consecuencias de este fenómeno se manifiestan en la pérdida de la vocación tradicional de estas zonas y en la afectación al medio ambiente, la disminución de los recursos naturales y el deterioro de la calidad de vida de sus pobladores⁵⁴ y la subutilización del equipamiento e infraestructura de la zona central. Se estima que se pierden anualmente 240 ha de bosques en el Distrito Federal por tala clandestina, incendios, ocupación

⁵³ En 1950 el suelo urbano ocupaba 22 mil hectáreas, y para 1995 contaba con una extensión de 61 mil hectáreas (PGDUDF, 2003).

⁵⁴ En 60 años, la urbanización ha absorbido a más del 50% de los pueblos indios originarios, ejidos y comunidades del Distrito Federal, perdiéndose así derechos agrarios, territorios, cultura, tradiciones, usos y costumbres. De los 93 pueblos originarios, en la actualidad quedan únicamente 46 (PGDUDF, 2003)

irregular y cambios de uso de suelo,⁵⁵ afectando la biodiversidad y la recarga de agua (PGDUF, 2003).

Tabla 4							
Población en las Delegaciones con suelo de conservación							
	Álvaro Obregón	Cuajimalpa	Magdalena Contreras	Milpa Alta	Tláhuac	Tlalpan	Xochimilco
1980	639,213	91,200	173,105	53,615	146,923	368,974	217,481
1990	642,753	119,669	195,041	63,654	206,700	484,866	271,151
1995	676,930	136,873	211,898	81,102	255,891	552,516	332,314
2000	687,020	151,222	222,050	96,773	302,790	581,781	369,787
2005	706,567	173,625	228,927	115,895	344,106	607,545	404,458
Incremento 80-05	10.5%	90.4%	32.2%	116.2%	134.2%	64.7%	86.0%

Elaboración propia con información del INEGI, Censos de Población y Vivienda, varios.

Una de las causas del crecimiento desordenado de la ciudad fue la incorporación legal e ilegal de suelo para la construcción habitacional, oficinas, centros comerciales, etc., sin que se cuente con una planeación del desarrollo de acuerdo a la vocación del suelo y las condiciones para introducir los servicios urbanos necesarios. Durante décadas han predominado los intereses económicos, de grupos y políticos sin contar con políticas públicas de suelo urbano que hicieran frente a tal situación. La gestión gubernamental en materia de ordenamiento territorial ha sido poco eficaz frente a los problemas que genera la urbanización en gran parte por la falta de oferta de suelo accesible a la población de bajos ingresos y al oportunismo de inmobiliarias para la construcción de desarrollos residenciales⁵⁶.

En el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDUDF) de 1996, uno de los ejes principales del programa era lograr un camino de desarrollo sustentable, con infraestructura, equipamiento y servicios urbanos de calidad. Pero la realidad fue otra no pudo

⁵⁵ Al respecto la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), tiene reportadas de 2002 a junio de 2007 985 denuncias por violaciones a la zonificación del uso de suelo urbano; casi el 30% son a construcciones que contravienen la Ley de Desarrollo Urbano. El 36.75% corresponden a delegaciones con suelo de conservación. Álvaro Obregón 170, Cuajimalpa 55, Magdalena Contreras 10, Milpa Alta 5, Tláhuac 21, Tlalpan 61 y Xochimilco 40 (PAOT, 2007).

⁵⁶ La PAOT considera que dicha situación se debe a que las autoridades cuentan con información fragmentada, no sistematizada e incluso contradictoria, facilitando las situaciones de ilegalidad.

frenar el deterioro físico de la estructura el equipamiento y los servicios urbanos existentes⁵⁷ y menos la introducción de infraestructura de calidad en los nuevos hacimientos. No pudo mejorar la calidad de vida de la población urbana y en relación a la población rural la situación fue peor, ya que se permitieron la venta de terrenos ejidales o comunales en suelo de conservación para su urbanización. Aunado a las áreas naturales protegidas y vedas en algunos suelos de conservación, sin darle opciones a los pobladores de esta zona haciéndolos que emigren a la zona urbana en busca de empleo. En concreto no logró su objetivo el PGDUDF, justificando que *dada la gravedad de los problemas urbanos acumulados, las prácticas establecidas durante décadas por grupos de poder y el entorno político adverso, hicieron que muchas de las tareas quedaran pendientes.*

Siguiendo en el tenor de hacer mal las cosas, el siete de diciembre del año 2000, el jefe del gobierno capitalino, Andrés Manuel López Obrador, promulgó el Bando Dos, instrumento eje de una política urbana dirigida a controlar el crecimiento de la ciudad, prohibiendo la construcción en 12 de las 16 delegaciones. Otro problema y contrario a la aplicación de la Ley, el Bando Dos fue *retroactivo*, ya que impidió que se realizaran proyectos ya autorizados, afectando a quienes habían comprado terrenos, donde un día se podía construir una torre de departamentos y después nada. Supuestamente el objetivo era repoblar el centro de la ciudad, buscando beneficiar a los más pobres; el efecto fue contrario, se encarecieron los terrenos donde se podía construir y, de paso, las rentas, lo cual obligó a muchos a dejar estas zonas y la única opción emigrar a la periferia de manera legal o ilegal o a los municipios mexiquenses, muchas veces a horas de distancia de sus lugares de trabajo.⁵⁸ Ese problema ha traído un gran repudio al Bando Dos, el

⁵⁷ En la actualidad pagamos las consecuencias, ya que las fugas de agua potable, inundaciones, mal diseño de vialidades pocas luminarias en las avenidas, una disposición inadecuada de los residuos urbanos, etc.

⁵⁸ Pero tal situación parece que excluyó a Santa Fe donde las construcciones no han dejado de hacerse. Lo que si trajo el bando dos fue la construcción de proyectos habitacionales en los municipios del Estado de México, sobre todo de interés social y lo que observamos en las cuatro delegaciones centrales fue la proliferación de conjuntos de tipo medio y residencial y como se observó la población en esas delegaciones no han crecido, por el contrario siguen teniendo salida de su población.

El Director del Instituto de Vivienda (INVI), José Antonio Revah en comparecencia ante la Asamblea Legislativa del Distrito Federal en junio de 2007, informó que en las cuatro delegaciones donde se aplicó el *Bando Dos* resulta imposible construir viviendas de interés social. Afectó a los sectores populares y benefició a las inmobiliarias, generó un aumento en el precio del uso de suelo, que pasó de dos mil 500 a un mínimo siete mil pesos por metro cuadrado, lo que hace imposible la construcción de vivienda popular en la delegación Benito Juárez. Incluso, el funcionario subrayó que la actual normatividad en Benito Juárez no permite al Instituto realizar acciones en materia de vivienda y garantizar que estas cuenten con estacionamiento, espacios para recreación y ecológicos. Dijo que es necesario la modificación a la Norma 26, que exige el 30 por ciento de cajones de estacionamiento, los cuales, al tener un costo de entre 60 mil y 62 mil pesos, elevan el precio de las viviendas. Revah Lacouture consideró que esto imposibilita al INVI a construir casas de interés social (Gómez, C. Nayeli (2007), La Crónica, sección Ciudad, “*El titular del Infonavi*”, martes 12 de junio de 2007).

cual su idea no es mala, pero antes de implantarlo era necesario hacer la rehabilitación de los servicios urbanos y evitar lo más posible la especulación de los terrenos de estas delegaciones. Pero esto se tratará en el siguiente capítulo.

En el PGDUDF de 2001, replantea las bases del desarrollo urbano y de los instrumentos para lograr el ordenamiento territorial. Ahora el suelo y la vivienda se considerarían como bienes escasos que requieren potenciarse de acuerdo a la capacidad de la infraestructura y los servicios pero, sobre todo, bajo el principio del desarrollo sustentable⁵⁹. Esta visión económica neoclásica del programa, ha ocasionado que el mercado sea el que fije el precio, haciendo que en la ciudad sea cada vez más difícil poder conseguir vivienda para la clase proletariada, ya que las inmobiliarias se van por la construcción que deje más plusvalía y no es la de interés social. También considera un desarrollo equilibrado, contención del crecimiento desordenado y asegurar protección ambiental en un marco de efectiva coordinación interinstitucional. Considera indispensable fortalecer la política de coordinación metropolitana e impulsar mecanismos de planeación territorial con una visión regional⁶⁰.

Propone, apoyar la actividad productiva de los pueblos, ejidos y comunidades, como parte de la estrategia de conservación, restauración y manejo adecuado de los recursos naturales, desarrollo y fomento de la agricultura orgánica y el ecoturismo y, en general, del cuidado del suelo de conservación.⁶¹ Al respecto, cabe mencionar que el programa contempla acciones que están fuera

⁵⁹ La PAOT considera que los proyectos urbanos no consideran la propiedad del suelo, como factor para la toma de decisiones en el proceso de elaboración de propuestas urbanas; consideran al suelo como recurso que posee atributos geográficos, geológicos, climáticos, funcionales, etc., dejando de lado su condición como activo territorial que puede entrar en conflicto con las disposiciones de uso. Los criterios tomados para la zonificación no recupera todos los factores a valor, por citar algunos la prospección de crecimiento del mercado inmobiliario, las reservas territoriales, los patrones de vida y costumbres; haciendo que la aplicación y gestión de la política del ordenamiento territorial sea limitada.

⁶⁰ A pesar de lo expuesto como política, otra situación es la que ha prevalecido, ya que las autoridades del Distrito Federal han ocasionado que las inmobiliarias desarrollen grandes unidades habitacionales en los municipios conurbados de la ciudad, llevando problemas urbanos y ambientales y provocando pérdida de áreas arboladas, agrícolas y de conservación por lo barato que adquieren los terrenos las inmobiliarias. Esto permite explicar en parte, el crecimiento de las colonias populares de la ZMVM en los últimos cinco años: sólo 22 % fue en el DF y el resto en los municipios conurbados; de las colonias residenciales medias y altas, el 80 % se llevó a cabo en el DF, principalmente en Cuajimalpa y en menor medida Álvaro Obregón y Tlalpan. La tendencia de ubicación de los complejos empresariales ha sido en la zona poniente, sobre todo en Bosques de las Lomas y Palmas Lomas que en los últimos tres años creció de 2,608 a 71,747 m², de los cuales un 75 % corresponde a oficinas, con rentas tan excesivas que pueden llegar a un millón de dólares al año (PGDUDF, 2003)

⁶¹ A la fecha esas propuestas no han tenido eco en los pueblos y zonas rurales del Distrito Federal y por el contrario se han presentado conversiones del territorio de forma hormiga u organizada por partidos políticos. La PAOT considera que los programas delegacionales de desarrollo urbano adolecen de mecanismos reales para garantizar la preservar y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; prevalece la ineficiencia en la definición de los usos del suelo en áreas con valor ambiental, pese a su incorporación en el PGDUDF.

de su ámbito como la agricultura orgánica, actividades productivas en los pueblos y por el contrario lo que se sigue viendo es el adelgazándose el área de conservación⁶². Plantea seguir aplicando programas integrales de desarrollo para frenar el empobrecimiento y disminuir las desigualdades sociales⁶³, pero al final del sexenio esas desigualdades no se eliminaron.

Buscó sin éxito, fomentar el desarrollo económico integral, revitalizando y modernizando el uso industrial en las áreas tradicionales, a través de su conversión en distritos industriales integrados que ya cuenten con infraestructura hidráulica, de alta tensión eléctrica, vialidades, accesos, normatividad y, en general, ventajas de localización⁶⁴.

En concreto, propone, conducir el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, desincentivando el crecimiento expansivo descontrolado, particularmente en las delegaciones periféricas, orientando el crecimiento hacia las zonas aptas. Cómo se observa en la tabla 5, si se han tenido avances en disminuir la tasa de población de las delegaciones periferias (segundo y tercer contorno)⁶⁵, pero lo que no ha podido revertir es la salida de la gente de las centrales, con la excepción de la delegación Cuauhtémoc (primer contorno) y este fenómeno se está expandiendo al segundo contorno; mostrando que sus acciones planteados no han servido del todo y se sigue provocando que una gran proporción de la población siga viendo en el suelo de conservación un lugar para ocupar.⁶⁶

⁶² El investigador de la UNAM Adrián Aguilar, plantea que la política local para proteger el suelo de conservación no resulta suficiente, ya que en 1995 se registraron en el Distrito Federal 2, 922 asentamientos irregulares que urbanizaron 1,330 hectáreas del suelo de conservación y en 2005 las ocupaciones ilegales disminuyeron a 2,098 asentamientos con 473 hectáreas urbanizadas (Sosa Iván (2008), Reforma, Sección B, “*Ven adelgazar el cinturón verde*”, 23 de abril 2008).

⁶³ Al respecto, si han alentado la creación de proyectos de alto impacto, dignos solo para las personas con altos recursos económicos, caso específico Santa Fe, desarrollos habitacionales en la delegación Benito Juárez para personas con recursos medios y altos, pero poco o casi nada se ha visto para la población con bajos recursos. Lo que ha ocasionado una brecha mayor entre la población de escasos recursos confinada hacia la vivienda de los municipios conurbados y la repoblación de la ciudad con personas de clase media alta, por lo precios que se manejan por una vivienda en la ciudad.

⁶⁴ En este sentido, la ciudad de México desde los años 80’s se ha presentado el fenómeno de desindustrialización y las zonas tradicionales industriales, por ejemplo Vallejo, se han convertido en zonas de servicios o solo bodegas de las empresas, de esta forma perdiendo una zona que cuenta con todo lo necesario para localizar industrias de bajas emisiones al ambiente.

⁶⁵ La PAOT tiene registrado de 2002 hasta junio de 2007 un total de 235 denuncias en materia de suelo de conservación (129 denuncias) y barrancas (106 denuncias), motivadas por asentamientos humanos irregulares, deforestación y relleno de espacios con cascajo y descargas de aguas residuales. La delegación que más denuncias en suelo de conservación presenta es Tlalpan con 37, seguido por Xochimilco con 27, Cuajimalpa con 18, Tláhuac con 13, Magdalena Contreras con 10, Milpa Alta con 4.

⁶⁶ La falta de certeza jurídica en la tenencia de la tierra es uno de los factores al crecimiento demográfico, genera especulación y alienta la ocupación irregular del suelo de conservación. Se estima que entre 1992 y 2002 la tasa de ocupación urbana ha crecido a un ritmo de aproximadamente 300 ha. por año. Es decir, la mancha urbana en suelo de conservación creció en 4,796 ha. (PAOT, 2007).

Tabla 5							
Tasas de crecimiento de las Delegaciones del Distrito Federal							
1980/ 1990				1990/ 2000			
200/ 2005				1980/ 1990			
1990				2000			
2005				2005			
Ciudad central				Segundo contorno			
Benito Juárez	-33.61%	-13.1%	-1.5%	Alvaro Obregón	0.55%	6.4%	2.8%
Cuahtémoc	-36.75%	-15.4%	1.0%	Coyoacán	6.71%	0.1%	-2.0%
Miguel Hidalgo	-33.47%	-15.4%	0.3%	Cuajimalpa	23.79%	20.9%	12.9%
Venustiano Carranza	-33.34%	-12.3%	-3.4%	Iztapalapa	15.31%	15.9%	2.6%
Primer contorno				Magdalena Contreras	11.25%	12.2%	3.0%
Azcapotzalco	-26.72%	-7.6%	-3.7%	Tlalpan	23.90%	16.7%	4.2%
Gustavo A Madero	-19.34%	-2.6%	-3.6%	Tercer contorno			
Iztacalco	-27.22%	-9.0%	-4.1%	Milpa Alta	15.77%	34.2%	16.5%
Clasificación de acuerdo al PGDUDF 2001 ⁶⁷ . Elaboración propia con información de INEGI, Censos de Población y Vivienda, varios.				Tláhuac	28.92%	31.7%	12.0%
				Xochimilco	19.79%	26.7%	8.6%

Los grandes proyectos urbanos que se multiplicaron a partir de la década de 1980, han sido promovidos por el sector inmobiliario nacional y extranjero en gran parte, el gobierno y en forma mixta mediante fideicomisos. La inversión privada 1980-1996 se concentró en 4 delegaciones: Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Coyoacán, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, con el 37 % de los proyectos; el 25 % de la inversión privada se llevó a cabo en Cuajimalpa y Álvaro Obregón. En el año 2000 las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, y Miguel Hidalgo recibieron 75 % de la inversión privada. Los proyectos gubernamentales, que son más recientes, se orientaron a las áreas intermedias de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero e Iztapalapa y, en particular, a la reconversión de antiguas implantaciones

⁶⁷ **Ciudad central**, su delimitación considera el proceso histórico de expansión urbana que tuvo la ciudad. Actualmente se realizan las actividades de comercio y servicio; contiene la cantidad de redes de infraestructura básica y el equipamiento urbano, actualmente con gran parte de su capacidad subutilizada. **Primer contorno**, su delimitación obedece fundamentalmente a la posición estratégica que guardan estas delegaciones en relación con la *ciudad central* y los municipios conurbados del Estado de México, territorios estrechamente vinculados por la existencia de una infraestructura vial y por la presencia de las principales actividades industriales del DF. **Segundo contorno**, corresponde al suelo urbano de las delegaciones indicadas en el cuadro, su delimitación obedece fundamentalmente a la posición intermedia que ocupa entre la *ciudad central* y las delegaciones periféricas; parte de este contorno presenta carencias, principalmente en lo que se refiere a la dotación de redes de infraestructura, a la distribución de los servicios básicos y del equipamiento urbano. **Tercer contorno**, Comprende la totalidad del territorio de las delegaciones indicadas en el cuadro, así como las secciones de Suelo de Conservación ubicadas al sur de la línea de conservación correspondiente a las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan; incluye también las áreas de suelo de conservación localizadas al norte de la Delegación Gustavo A. Madero (Sierra de Guadalupe) y el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina en Iztapalapa. Este contorno proporciona la sustentabilidad ambiental de la ciudad (PGDUDF, 2003).

industriales como la Refinería 18 de Marzo en Azcapotzalco y las instalaciones del Antiguo Rastro de Ferrería, y al desarrollo social en Santa Martha Acatitla (PGDUDF, 2003). Con el Bando Dos las delegaciones con más activas han sido Benito Juárez y Cuauhtémoc, que como se observa han disminuido su tasa de decrecimiento.

Uno de los últimos daños que se harán bajo el auspicio del crecimiento y '*bienestar con equidad para todos*', es el daño en las costumbres y usos de suelo tradicionales que de por sí ya tienen una presión fuerte, son las delegaciones Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco que son eminentemente rurales, con la construcción de la nueva línea del metro Mixcoac-Tlahuac⁶⁸. Otro caso es la creación del túnel Santa Fe-Reforma, que beneficia únicamente a un sector de servicios y zona habitacional de altos recursos, en vez de estar buscando un mejoramiento en las delegaciones centro.

En resumen, poco se ha hecho para poder controlar la expansión de la mancha hacia las delegaciones de la periferia, por el contrario se sigue fomentando la expansión de la misma y eso a pesar que en agosto de 2000 se dio a conocer el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000-2003.

II.4. Ordenamiento territorial

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF) proponen a los instrumentos de política ambiental como herramientas de planeación y ejecución de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal y local que tengan por objetivo la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente.

⁶⁸ De acuerdo con la PAOT, las investigaciones en suelo de conservación presentadas por en la delegación Tláhuac son 13 (equivalente al 10% de 2002-2007 de un total de 129) y las que ocupan el mayor porcentaje son Xochimilco (21%) y Tlalpan (28%) (PAOT, 2007).

El Programa de Ordenamiento Territorial (POT), constituye el marco normativo para la regulación de las actividades humanas en relación con la vocación natural del suelo, así como para la resolución de los conflictos ambientales producidos por las actividades sectoriales incompatibles con la capacidad o aptitud del territorio en el suelo rural del Distrito Federal. El programa reconoce los valores culturales, económicos y ambientales de los usos del suelo que los pueblos, ejidos, comunidades y pequeños propietarios rurales han realizado tradicionalmente. Constituye, por tanto, una herramienta técnica y legal para la protección y conservación de las tierras y los recursos naturales, para asegurar la continuidad de los ecosistemas, los servicios ambientales y las actividades productivas rurales. Éste es el instrumento rector de los programas, proyectos o actividades que se pretendan desarrollar en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, con el objetivo de regular los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y promover las actividades productivas en concordancia con la estructura y función de los ecosistemas y con las necesidades fundamentales de la población actual y futura en el área rural. El gran inconveniente es que es un instrumento de voluntades, ya que es mediante concertación con los participantes su adopción.

De acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000-2003 (PGOEDF) el territorio del Distrito Federal se clasifica en suelo urbano y suelo de conservación, a lo que se denomina '*zonificación primaria del territorio.*' El primero cuenta con una extensión de 61,082 ha que representa el 41 % de la superficie total, mientras que el segundo incluye 88,442 ha, es decir un 59 % del territorio (PGOEDF, 2003), que de acuerdo con el análisis de diversas autoridades del Distrito Federal y especialistas, esa proporción ya no es vigente.⁶⁹ Si se considera la información proporcionada hasta diciembre de 2006 por la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (Corena), se tenían 836 asentamientos irregulares en 2,580 ha, aproximadamente (PAOT, 2007), es decir la zona urbana ganó a la rural el 1.91%, ahora representa 57.42% del territorio de la ciudad.

⁶⁹ De 1970 a 1997 se perdieron en promedio anual 239ha de bosque, 173ha de zonas agrícolas y 289 ha se asfaltaron (Aguilar Adrián (2007). Reforma sección B, "*El DF pierde suelo verde*", 23 de abril de 2007).

El avance de la zona urbana en los últimos 60 años se ha dado en una razón de 350 ha por año. La tasa de deforestación se estima en 240ha anuales, a este ritmo en 5 años se perdería una extensión equivalente al Parque Nacional Desierto de los Leones (PGOEDF, 2003).

De acuerdo con el PGDUDF,1996, el suelo de conservación era de 85,554ha. (en 2003 se estimaba en 88,442ha). Alvaro Obregón (2,268ha), Cuajimalpa (6,473ha), Iztapalapa (852ha),Magdalena Contreras (4,397ha), Milpa Alta (28,375ha), Tláhuac (6m473ha), Tlalpan (25,426ha), Xochimilco (10,012ha) y Gustavo A. Madero (1,220ha) (PGOEDF, 2003).

El crecimiento desordenado hacia la periferia de la ciudad genera un impacto negativo sobre las características naturales de la zona y sobre los procesos ambientales que la sustentan. Además de los 36 poblados rurales en el suelo de conservación, se tienen registrados 709 asentamientos humanos, de los cuales 180 son regulares y 528 son irregulares (PGDUDF, 2003), poniendo en riesgo la sustentabilidad de la ciudad.⁷⁰ Según con el PGDUDF 2003, el número total de familias asentadas en suelo de conservación llega a 59,302, en una extensión de 3,134 ha. Que comparado con los datos del 2006, han aumentado el número de asentamientos en el suelo de conservación.

El suelo de conservación es importante por la biodiversidad que vive en ella, se estima que viven más de 1,800 especies de flora y fauna silvestres y otros recursos naturales que proporcionan bienes y servicios a la población de la ciudad, entre los que destacan la recarga del acuífero, del que se extrae el 57 % del agua que consume la ciudad, la captura de partículas suspendidas, la fijación de carbono, la producción de oxígeno, la estabilidad de los suelos, oportunidades para la recreación, la investigación, el turismo, así como productos medicinales. Asimismo, se desarrollan actividades productivas primarias que son parte importante del soporte económico de la población rural y urbana. Los usos del suelo agrícola sobre el suelo de conservación, aproximadamente la mitad corresponden a usos forestales y el resto al uso agrícola y pecuario, destacando Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco.

II.4.1. Territorio de aplicación del ordenamiento

El suelo de conservación del Distrito Federal, calculado en 2003 en 88,442ha., la mayoría de los terrenos donde se distribuyen los recursos naturales tiene dueño bajo el régimen de propiedad social, por lo que cualquier acción o proyecto que se pretenda desarrollar en estas áreas deberá contar necesariamente con su aprobación y participación. La supervivencia del Distrito Federal y su creciente población depende de la conservación y la restauración del Suelo de Conservación.

⁷⁰ La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal informó que a través de la Comisión de Crecimiento Cero, recupero en 2004 por la vía legal 0.52 ha. (PAOT, 2007), que comparado con el área ocupada es muy bajo y necesario hacer acciones eficaces.

Gran parte del suelo de conservación (93%) se ubica en las serranías que delimitan al Distrito Federal: hacia el sur, la Sierra Chichinautzin y la Sierra del Ajusco; hacia el suroeste, la Sierra de las Cruces; hacia el oriente, la Sierra Santa Catarina; y hacia el norte, la Sierra de Guadalupe. El resto se incluye dentro de la zona lacustre de Xochimilco y Tláhuac (PGOEDF, 2003).

La vegetación natural dentro del Suelo de conservación ocupa alrededor de 50,000 ha e incluye bosque de oyamel, bosque de pino, bosque de encino, matorral xerófilos y pastizal⁷¹.

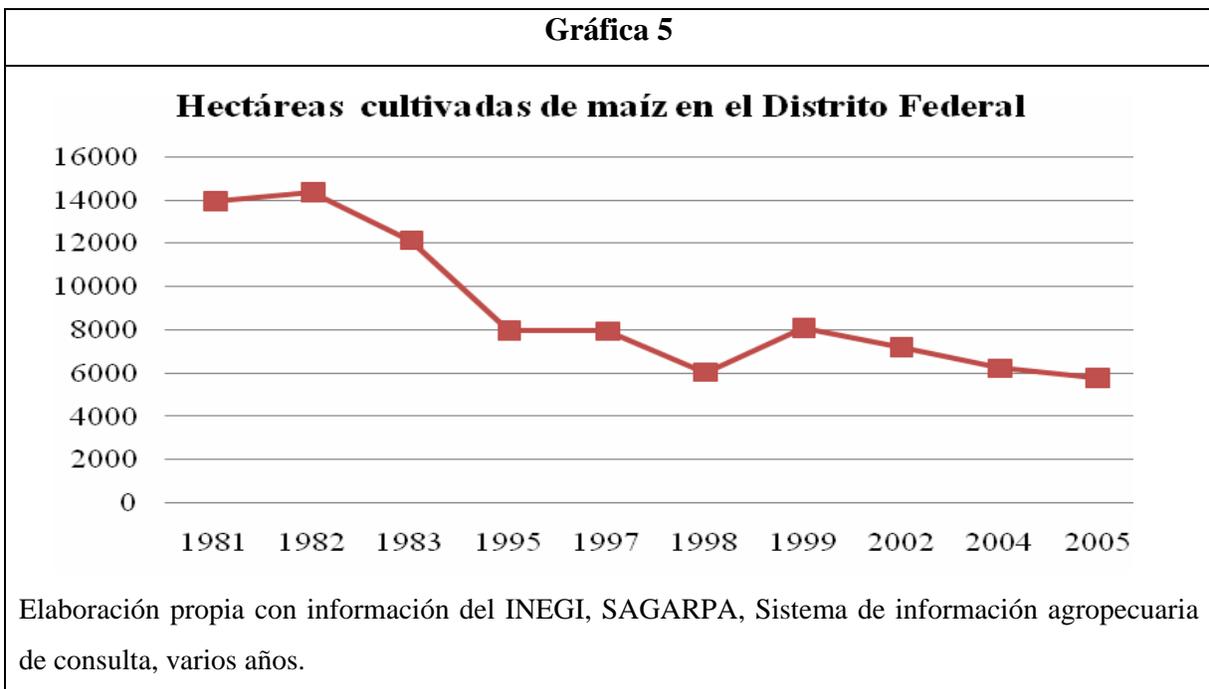
El 9.3% del Suelo de Conservación del D.F. corresponde a Áreas Naturales Protegidas (ANP). Estas se dividen en cuatro categorías: Zona Sujeta a Conservación Ecológica, Parque Nacional, Zona Protectora Forestal y Corredor Biológico. Dentro de la primera categoría se encuentran el Parque Ecológico de la Ciudad de México (PECM), la Sierra Santa Catarina, la Sierra de Guadalupe, los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco y la parte central de El Cerro de la Estrella . La segunda categoría incluye a El Tepeyac, El Cerro de la Estrella, Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, el Parque Nacional Desierto de los Leones, las Cumbres del Ajusco. A la tercera categoría pertenecen los Bosques de la Cañada de Contreras y la última al Corredor Biológico Chichinautzin (PGOEDF, 2003).

Todas estas ANP están bajo la jurisdicción de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y se localizan en: la delegación Xochimilco en los Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco abarca el 30%; Cuajimalpa con el Desierto de los Leones e Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla aporta el 24%; Tlalpan con el PECM y Cumbres del Ajusco cubre un 16%; un 18% se lo reparten las delegaciones Alvaro Obregón (5%), Iztapalapa (5%), Magdalena Contreras (2%) y Tláhuac (6%); y la delegación Gustavo A. Madero (PGOEDF, 2003).

La gran amenaza al suelo de conservación es el cambio de cobertura vegetal (por ejemplo, bosque pastizal o agrícola urbano o la desertificación) y el crecimiento del centro a la periferia de la zona urbana, también se da por la unión y crecimiento de poblaciones pequeñas que ocupan el suelo de conservación. El cambio de la cobertura se debe, en parte, a las transformaciones de la

⁷¹ El Parque Nacional El Ajusco es una de las cuatro reservas más importantes del país para la protección de los mamíferos del país (PGOEDF, 2003).

dinámica socioeconómica del suelo de conservación. El sector primario dejó de ser importante cuando la ciudad se marco como centro industrial en el modelo de sustitución de importaciones, además actualmente una proporción cada vez mayor de habitantes se dedica a actividades del sector terciario. Esto ha resultado en el abandono de terrenos agrícolas, lo que ha facilitado su invasión y fraccionamiento para desarrollo urbano legales e ilegales. Como se muestra en la gráfica 5, la cosecha de maíz que era uno de los productos más representativos de cultivo de la ciudad; cada vez ha ido disminuyendo y eso que el maíz junto con otros granos ha incrementado sus precios en gran proporción desde algunos años atrás.



El ordenamiento ecológico para el Distrito Federal, lo que persigue es un esquema que delimite un patrón de usos de suelo que maximice los servicios ambientales y la capacidad productiva del suelo de conservación minimizando los costos ambientales, divide el suelo en zonas homogéneas, llamadas ‘unidades ambientales’, con características que relacionan la localidad para sostener la actividad productiva, recargar el acuífero y conservar la biodiversidad; considerando las siguiente clasificación:

Forestal de conservación. Zonas que tienen las mayores extensiones de vegetación natural, favorable por su estructura y función para recargar el acuífero y conservación de la

biodiversidad, haciendo indispensable su conservación. Su uso requiere que sea planificado, controlado y racional para evitar su deterioro. En el suelo de conservación esta área se ubica en la parte boscosa de las delegaciones Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Gustavo A. Madero. La superficie que ocupa es 33,155.5ha (equivalente al 36.4% del total de suelo de conservación). Los bosques están constituidos principalmente por oyamel, pino y encino. El PGOEDF, considera que estas áreas deben ser decretadas como nuevas “áreas naturales protegidas”, fomentando la participación de ejidos y pueblos para su manejo y administración, estableciendo la figura de “reserva campesina” para que la protección y el manejo. Por las características, los dueños no pueden realizar actividades económicas, excepto la protección para poder contar con recursos. Esta área es muy factible para ser integrada al sistema de mercado de transferencia, que propone este trabajo para cubrir los recursos económicos perdidos por su no explotación.

Forestal de Conservación Especial. En estas zonas se desarrollan actividades productivas y turísticas, que generan recursos económicos para sus poseedores. Posee características relevantes para la captación, infiltración o recarga del acuífero. Ocupa una extensión de 3,210.7ha (3.6% del total del suelo de conservación) y se localiza en las partes bajas de la sierra de la cruces, en las delegaciones Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras. El PGOEDF propone fomentar y apoyar el desarrollo de actividades productivas y de recreación compatible con la conservación de las características de la zona, compatible con la conservación del bosque y evitar nuevos asentamiento humanos, e infraestructura y servicios que afecten la zona.

Forestal de Protección. Tienen una función de captación, infiltración y recarga del acuífero, en ellas se realizan actividades productivas. Abarca una zona de 6,985.5ha (7.9% del total del suelo de conservación) y se distribuye principalmente en las delegaciones Tlalpan y Milpa Alta, aunque existen pequeños manchones en casi todas las delegaciones rurales. En Milpa Alta, constituye la frontera forestal con las zonas en las que se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias. En las demás delegaciones del surponiente esta área tiene relación territorial directa con el área urbana. El PGOEDF propone en el área, aplicar regulaciones a las actividades humanas con una política de conservación y restauración ecológica, así como evitar las prácticas que alteren la estructura y función del suelo; fomentar el uso y aprovechamiento sustentable de

los recursos naturales, proteger y restaurar las subcuencas y causes de los ríos, los sistemas de drenaje natural, así como prevenir y controlar la erosión de los suelos. Evitar el desarrollo de agricultura y ganadería en zonas con pendientes pronunciadas. Esta zona por estar en alto contacto con actividades humanas o ser el límite de las mismas, es un área muy susceptible para ser convertida a otros usos, dañando su actividad de recarga del acuífero, por lo tanto será considerada para entrar en el programa de mercado de transferencia.

Forestal de Protección Especial. Terreno forestal con vegetación en buen estado de conservación. Ocupa 2,006.1ha (2.3% del total del suelo de conservación) y se ubica principalmente en la delegación Milpa Alta, y una pequeña en las delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras. En ella conviven especies endémicas y actividades agrícolas y pecuarias. Por lo que el PGOEDF, considera que se requiere una regulación que permita su desarrollo ambiental racional y planificado de los recursos naturales. Se debe evitar que las actividades pecuarias afecten pastizales por lo que es necesario asignar sitios adecuados para el pastoreo, mejorar los pastos para forraje ganadero e incrementar el cultivo de plantas nativas que consume el ganado (el cultivo de forraje se debe realizar en las partes planas de estos terrenos). Con el fin de evitar el daño por las actividades pecuarias y cambiar el hábitat natural, es una zona a considerar en el mercado de transferencia.

Agroforestal. Es una zona de transición entre el bosque y las tierras de cultivo, considerados preferentemente forestal, donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias con mayor intensidad. Cubren una superficie de 6,141.8ha (6.9% del total del suelo de conservación), se ubica en todas las delegaciones, aunque la mayor parte se encuentra en las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan. El PGOEDF considera que en esta zona se deberá practicar usos intensivos que permitan desarrollar actividades productivas a través del uso múltiple del suelo sin ocasionar impactos significativos. Fomenta la reconversión hacia el uso forestal, y restaurar áreas que han sufrido alteraciones por actividades productivas no planificadas. Permite incorporar estos terrenos a la producción, con restricciones moderadas, fomentando el uso múltiple del suelo a través de sistemas agrosilvipastoriles acordes a la capacidad del suelo.

Agroforestal Especial. Son áreas de gran importancia ecológica, tienen una extensión de 5,084.3ha (5.7% del total del suelo de conservación). Se ubican principalmente en las inmediaciones de la sierra del Ajusco y el volcán Pelado en la delegación Tlalpan. Esta categoría posee lugares que son preferentemente forestales, donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias. El PGOEDF, como las considera en los límites con la zona forestal de conservación, plantea una normatividad ambiental específica para hacer compatibles las actividades productivas que se desarrollan con las del suelo. Se deberán ejecutar acciones y obras de conservación de especies endémicas y del suelo y agua. Asignar sitios adecuados para el pastoreo y evitar los asentamientos humanos. Zonas adecuadas para la entrada al mercado de transferencia.

Agroecología. Está distribuida sobre las áreas de cultivo existente, principalmente en las áreas bajas con poca pendiente. Ocupa 14,056.2ha (15.9% del total del suelo de conservación). Se ubica en todas las delegaciones del sur, especialmente en las delegaciones Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan. El PGOEDF, las agrupa como áreas de alto potencial para el desarrollo de actividades productivas agrícolas y pecuarias. Se deben evitar las acciones que alteren la capacidad física y productiva del suelo.

Agroecología Especial. Se ubica sobre las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac, así como en los humedales de ambas delegaciones. Abarca una superficie de 3,114.5ha (3.5% del total del suelo de conservación). El PGOEDF, los considera vulnerables y necesarios de una aplicación especial de conservación. Se debe prohibir la interrupción del flujo y comunicación de los canales. La reducción de productos químicos para evitar la contaminación del suelo y agua.

Adicionalmente se tienen 12 áreas naturales protegidas que ocupan más de 8,200ha (9.3% del total del suelo de conservación); las cuales están reguladas por sus programas de manejo. Otra parte del suelo de conservación 7,400ha (8.3% del total del suelo de conservación) están regulados por los Programas Delegacionales o Parciales de Desarrollo Urbano, que aplica para los poblados rurales, colonias y asentamientos humanos en el suelo de conservación.

Uno de los problemas que se presentó para poder cumplir las acciones señaladas en la clasificación anterior, es la falta de recursos económicos por parte de los dueños, pobladores o comuneros de la zona. Aunque el gobierno del Distrito Federal ha establecido algunos instrumentos económicos para apoyar algunos pobladores del suelo de conservación, estos no han sido suficientes para poder sacar de la pobreza a estas personas y tampoco ha sido la solución para que los mismos no vendan sus terrenos o los abandonen para dedicarse a otra actividad que sí les retribuya recursos económicos para vivir.

II.4.2. Instrumentos financieros

Como se ha dicho a lo largo del capítulo, el suelo de conservación representa una tarea indispensable para contribuir en la mitigación de los problemas que afecta a esta zona de la ciudad y sus habitantes, así como para favorecer la conservación ambiental de este territorio y la integración de los poblados rurales. Poco ha hecho la política ambiental en el tratamiento integral de la zona rural de la ciudad, aplicando estrategias e instrumentos de promoción del desarrollo rural, que según ellos atiende equitativamente las necesidades de los productores y favorezcan el manejo sustentable de los recursos naturales.

Para las administraciones gubernamentales anteriores y actuales los instrumentos financieros han sido los más utilizados por el impacto directo que tienen sobre la economía de los núcleos agrarios. Sin embargo, esos recursos vía instrumentos no están vinculados realmente con los la valoración de los servicios ambientales que representan ese capital natural e incentivando poco la forma de producción más eficientes y sustentables por la falta de capital económico. Lo que sí ha contribuido es la integración de los productores a la conservación de los recursos naturales, sobre todo en los casos donde los dueños tienen suelos de conservación forestal y donde no tienen permitido su explotación.

Los instrumentos de financiamiento se otorgan a través de la Secretaría del Medio Ambiente, la cual canaliza a la producción rural en el suelo de conservación. Se orienta a través de varios programas de financiamiento, de ellos, el *Programa Integral de Empleo Productivo Sustentable*

(PIEPS) y los *Fondos Comunitarios para el Desarrollo Rural Equitativo y Sustentable* (FOCOMDES), corresponden a programas con recursos exclusivos del gobierno local. Los otros dos, *Alianza Para el Campo* (AC) y *Programa de Desarrollo Forestal* (PRODEFOR), incluyen la participación del gobierno federal.

El PIEPS, atiende las necesidades de empleo temporal de los habitantes del suelo de conservación, enfocado a actividades de producción y conservación y restauración de los recursos naturales. El gobierno considera que a través del autoempleo temporal se ha promovido el “arraigo” de los pobladores rurales dentro de actividades agropecuarias y forestales. Pero esto no atiende las necesidades de una población, ya que tiene necesidades todo el año y no sólo temporalmente.

Los subsidios del FOCOMDES atiende a los productores rurales, ejidos, comunidades que realicen las siguientes actividades productivas: Forestales, Conservación, vigilancia y restauración de los recursos naturales, Agrícolas, Pecuarias, Acuícolas y Ecoturística. Promueve el desarrollo sustentable de los grupos apoyados, favorece las condiciones de vida, fortalece los procesos comerciales y permite la integración de los pueblos rurales en un ámbito de compatibilidad ambiental y productiva que permite preservar el Suelo de Conservación. Estas actividades serán apoyadas en su fase de producción, comercialización, transformación de los productos del campo como proceso de integración, mejoramiento y construcción de instalaciones, mejoramiento y manejo integral. Capacitación, asesoría técnica, formulación de proyectos y estudios de impacto ambiental y servicios ambientales⁷².

Respecto de AC y PRODEFOR, que operan con recursos federales y locales, el primero ayuda en la detonación de procesos de consolidación de las empresas sociales, en tanto que el segundo apoya a los núcleos agrarios en el desarrollo de actividades de conservación forestal.

⁷² El Jefe Delegacional en La Magdalena Contreras, Héctor Guijosa Mora, durante su intervención en el Foro Nacional de Presupuesto Rural 2008, señaló que se requieren mil millones de pesos para preservar la zona rural del Distrito Federal, así lo afirmó el, de la Cámara de Diputados, al que asistió representando a las siete Delegaciones con suelo de conservación. El comentó que el presupuesto que se otorga no es proporcional. Los recursos otorgados en años anteriores han sido insuficientes por lo que no es posible que este año, dentro de los números que presentó la Cámara para el presupuesto rural del 2008, desaparezcan los recursos para el rubro rural en el Distrito Federal.

Los programas que vinieron a darle ese valor al capital natural, diseñado para la protección de los terrenos de propiedad social pertenecientes a ejidos y comunidades en suelos de conservación, uno es el Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias⁷³, y el otro el Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica⁷⁴. Los objetivos son asegurar la conservación y restaurar los ecosistemas naturales y la permanencia de los servicios ambientales que proporcionan a los habitantes de la Ciudad, como son: recarga del acuífero, contención de suelos, captura de carbono, hábitat para la biodiversidad, belleza escénica, recreación, y los relacionados con valores culturales; retribuir económicamente a los ejidos y comunidades que realicen labores de protección, restauración y mejoramiento de los servicios ambientales.

Los Programas están diseñados para los ejidos y comunidades del Distrito Federal que sean propietarios de una extensión mínima de 100 hectáreas de zona de vegetación natural, libres de asentamientos humanos y que a través de su asamblea decidan establecer todo o parte de su territorio como Área Natural Protegida, ya sea en la categoría de Reserva Ecológica Comunitaria o en la categoría de Área Comunitaria de Conservación Ecológica.

A pesar de tener una cantidad considerable de programas que apoyan a los dueños de terrenos en el suelo de conservación, en varios aspectos que van desde el diseño de proyectos productivos hasta la conservación vía incentivos por cada árbol que siga vivo al final del año, no han tenido el impacto necesario para evitar como ya se mencionó a lo largo del capítulo la pérdida del suelo de conservación. Además los recursos que siempre provienen del presupuesto, siempre serán escasos y no se sabe si existirán para el siguiente año.

Además, aunque los dueños de estos terrenos tengan raíces muy profundas a sus tierras, siempre preferirán comer hoy y tener dinero hoy para satisfacer necesidades, que tener tierra y no contar

⁷³ Publicado en la Gaceta Oficial del D. F. del 19 de octubre de 2005.

⁷⁴ Publicado en la Gaceta Oficial del D. F. del 8 de diciembre de 2006. Las Reservas Ecológicas Comunitarias o Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica se establecieron como una categoría de las Área Natural Protegida, para preservar aquellas regiones, de propiedad comunal o ejidal, que aún conservan sus condiciones naturales. La declaratoria de una Reserva Ecológica Comunitaria o un Área Comunitaria de Conservación Ecológica no compromete los derechos de propiedad del ejido o comunidad, ni se modifica el régimen de propiedad.

con los recursos o apoyos necesarios para poder cultivarla o tener los recursos para sostener un ganado cuyos precios de compra no salen ni los costos, o tener un área arbolada la cual no puede aprovechar porque tiene prohibido talar los árboles, pero lo que le ofrecen como recursos por los servicios que prestan tus tierras no son suficientes para mantener a tu familia.

Además como se ha visto hasta el momento, los recursos naturales que están protegidos no tienen mercado de compra-venta, todo lo que se realiza es fuera de la ley, y siempre los que pierden son los dueños de los terrenos, porque se los compran baratos y los que construyen y regularizan por medio de tranzas en contubernio con las autoridades son los que ganan al venderlos muchas veces más que lo que pagaron por ellos.

Por tal motivo, la creación de un mercado que potencialice los recursos destinados a la conservación y porqué no el crecimiento de la misma. Estos recursos provendrán de un mercado que se creará de la construcción de nuevos desarrollos o ampliación en el suelo urbano, haciendo que la ciudad crezca en forma planeada y dirigida. Esa propuesta es la que se analizará en el siguiente capítulo.

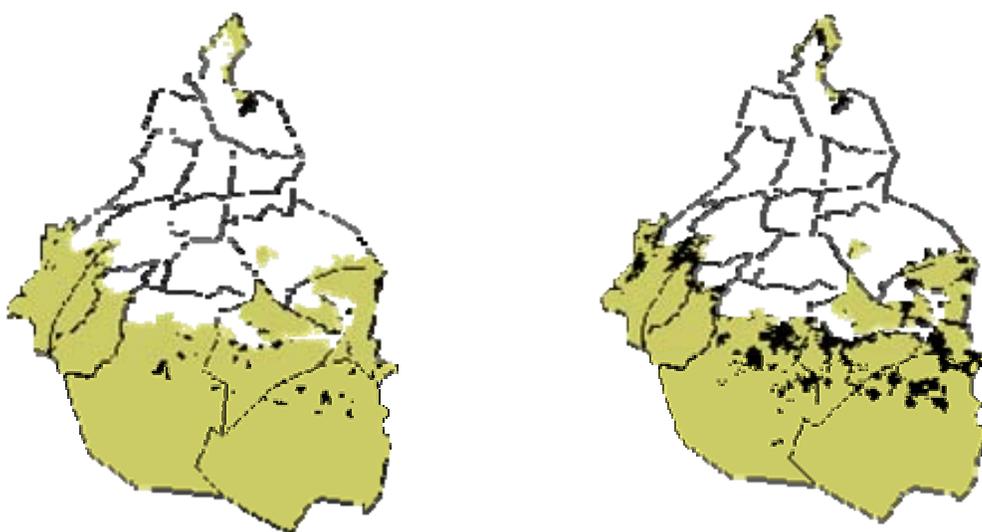
Capítulo III Instrumento Económico de Preservación del suelo de conservación

Mucho se habla de la “sustentabilidad” y que las ciudades, estados y países van en busca de ella. Para lograrlo la ciudad de México debe mantener lo más preciado, el Suelo de Conservación (SC). Este suelo, patrimonio o capital natural permite otorgarle a la ciudad los bienes, servicios ambientales (agua, aire “limpio”, lugar de esparcimiento para su población, etc.) y alimentarios necesarios⁷⁵. Pero esa zona ha sido y está expuesta a presiones que ejerce el crecimiento de la ciudad, tanto por ricos como pobres, como se observa en la gráfica 6, la invasión del SC en 30 años se ha incrementado en 846% y expandiéndose por todas las delegaciones del SC.

Uno de los principales problemas que vive la ciudad de México desde los años setenta a la fecha es la pérdida del SC, por dos razones primordiales: (1) el crecimiento de la ciudad; aunque las autoridades han desarrollado el marco jurídico necesario para evitar su ocupación urbana, como es el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDUDF), la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP), el Programa General del Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF), etc., que regulan y limitan las actividades en el SC. Pero el cambio de forestal a agrícola o de rural a urbano o su desertificación se sigue presentando, aunque en menor proporción al paso de los años. (2) La otra razón es por las restricciones que marcan esos programas a los dueños de los terrenos del SC que son ejidatarios o comuneros (en su mayoría, aunque existe una gran proporción de propiedad privada), las cuales van desde la prohibición a la explotación económica del suelo cuando es considerada parque nacional, zona sujeta a conservación ecológica o área de protección de recursos naturales (zona protectora forestal), y para sanear esa situación se han creado programas gubernamentales para apoyarlos económicamente, pero son recursos insuficientes que sólo les permite subsistir a sus dueños, por eso ven más viable vender sus terrenos y trabajar en la ciudad. Esa situación se vive más en los terrenos colindantes con la zona urbana, aunque claro también se presentan en suelos más adentro.

⁷⁵ Aunque de continuar el crecimiento de la ZMCM ese espacio no podrá otorgar los servicios ambientales necesarios para su población, y menos si ese crecimiento implica la pérdida del suelo de conservación.

Gráfica 6



En 1970 la superficie ocupada por los asentamientos humanos en el Suelo de Conservación era de 1,200 ha.

En 2000 existían 35 poblados rurales, 180 asentamientos humanos regulares, 538 irregulares y equipamientos urbanos que, en conjunto, ocupan una extensión de 10,154 ha.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Programa General del Ordenamiento Ecológico del D.F.

<http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=61>

Por tal motivo, este trabajo contempla la creación de un instrumento económico “gana-gana-gana”, la primera al otorgar los recursos monetarios a los propietarios del suelo de conservación para mantener sus tierras con los usos tradicionales y/o para su explotación donde sea permitido de una manera sustentable, pero que no lo hacen por falta de recursos económicos, la otra al otorgar a la ciudad los servicios y recursos necesarios para su camino a la sustentabilidad ambiental y económica y la tercera al hacer que el gobierno deje de estar tirando dinero que no se ve reflejado en la conservación del SC. Instrumentos similares ya han realizado e instrumentado en varias zonas de Estados Unidos de Norte América, denominados “Permisos Transferibles de Desarrollo, PTD”, pero una gran diferencia con México es que en ese país se tiene bien definida la “propiedad privada”, algo que muchos economista consideran que es lo que le falta a los recursos naturales que proporciona el medio ambiente.

III.1. El medio ambiente visto desde la economía

El primer problema que se presenta, es que bajo una economía neoclásica, se deja al mercado⁷⁶ la asignación del precio de las mercancías. En esa teoría se parte del supuesto de la competencia perfecta en la asignación de los recursos que lleva a un óptimo paretiano insesgado (es decir, no hay forma más eficiente de hacer las cosas sin empeorar por lo menos a una persona); no obstante, en la vida cotidiana el mercado está lejos de ser perfecto, es *imperfecto*, con presencia de monopolios, oligopolios y monopsonios; siendo necesaria la participación del estado (aunque, según esta corriente el estado debería de evitar o minimizar su participación para no distorsionar los precios que establece el mercado) a través de subsidios, instrumentos económicos, control de precios, etc. Además también hay *incompatibilidad* de muchos mercados por la falta de información completa por parte de todos los participantes en ellos.

Lo anterior, lleva a concluir que existe un número de bienes que carecen de un mercado en el que se intercambien, por lo tanto no tienen precio, que es el caso de los *bienes públicos*, los cuales tienen dos propiedades fundamentales: No *exclusión*, el bien se ofrece a una persona, se ofrece a todas; el costo marginal de una persona adicional es cero. No *rivalidad en el consumo*, cuando alguien consume el bien, no reduce el consumo potencial de los demás, es decir, no reduce su disponibilidad. Esos *recursos comunes*, caracterizados por la libertad de acceso, su uso no tiene ningún costo o es mínimo, pero existe mucha rivalidad en el consumo. Se presentan *externalidades*, cuando un individuo repercute sobre el bienestar de otro, sin que se pueda cobrar un precio por ello. Las anteriores definiciones de una u otra forma se encuentra en el SC y en especial las zonas de recreación como el Desierto de los Leones, el Ajusco, los canales de Xochimilco, etc., y en el otro extremo los terrenos que ilegalmente son ocupados para uso habitacional y que dañan al resto de la población y nadie les pasa la factura.

En general el medio ambiente carece de un mercado y de un precio, aunque por la importancia que está teniendo se están desarrollando avances en su valoración. Según David Parce (1976) tiene por lo menos cuatro funciones que son valoradas por la sociedad: 1) La función de

⁷⁶ Desde que el hombre se juntó a tenido que tomar la decisión sobre cómo distribuir los recursos y en especial los escasos, para lo cual ha experimentado varias formas de instituirse como las organizaciones tribales, los grandes imperios, los gremios medievales, la esclavista, las monarquías absolutas, el socialismo, el capitalismo (Azqueta, 1994).

producción de grandes cantidades de bienes económicos y base sobre la que se apoyan muchos procesos productivos 2) Receptor de residuos y desechos de las actividades productivas como agotadoras de la sociedad. 3) Bienes naturales demandados por la sociedad. 4) Un sistema integrado para sostener la vida. (Azqueta, 1994), que se están contemplado en los métodos de valoración del medio ambiente.

Algunos Métodos de Valoración del Medio Ambiente		
Método	Característica del cálculo	Utilizado en
Coto de viaje	Costo y tiempo de transporte físico, más entrada y estadía	Parques
Precios implícitos	Valor de la cualidad ambiental incorporado al precio de los bienes y servicios	Parques, recorridos ecológicos, hospedaje ecológico
Precio líquido	Precio líquido de mercado menos los costos de extracción	Bosques en pie, área deforestada
Costo de recuperación	Costos para recuperar la capacidad productiva	Revitalización de zonas contaminadas
Cambios de productividad	Valor de la producción física con y sin el recurso	Erosión de la tierra
Valor contingente	Se pregunta la disposición a pagar para tener o recibir, o para no tener	Preservación de un bosque, tierra de cultivo, etc.

Desde los puntos de vista antes expuestas, concluyo que el área de estudio (suelo de conservación) no tiene un mercado y menos un precio definido. Claro que los predios del SC son vendidos en algunos casos muy económicos y en otros caros, dependiendo donde estén ubicados, si está cercano a zonas proletarias o ricas, pero las ventas o invasiones se realizan fuera de las leyes. Con respecto a la degradación ambiental consecuencia del cambio del uso y de sus exbeneficios, la teoría neoclásica la considera como *fallos en el mercado*, aunque yo reflexiono que no puede haber fallas donde no hay mercado, al respecto Bowers 1990 comenta “el mercado

tiene como función, entre otras, la de distribuir información, y no se le puede criticar por no distribuir una información que no existe” (Azqueta, 1994).

III.1.1. Valoración económica del medio ambiente

La *economía* que administra la casa tiene muy poco conocimiento *ecológico* de ella, y a lo largo del tiempo sólo en pocas culturas ha existido equilibrio, el cual desde hace muchos ha desaparecido y más ahora donde la economía ha dejado al mercado su forma de producir, distribuir y destruir.

Al respecto, la pregunta que surge es ¿por qué el medio ambiente en específico los bienes ambientales y muchos recursos naturales carecen de precio?, ¿Por qué no se ha formado un mercado para su transacción? ¿Cuál puede ser la razón?, no son tangibles, no son transportables, etc. Una respuesta que ha tenido mucha aceptación es la “*ausencia de derechos de propiedad*” y más después del Teorema de Coase⁷⁷, se enfatizó la ausencia de unos derechos de propiedad bien definidos y protegidos como la causante de la falta de mercado⁷⁸. Si eso fuera todo el problema, se resuelve dándole un precio al medio ambiente y dando el derecho de propiedad a X persona y que se creó el mercado. Pero, lo anterior es tan débil al menos por las siguientes causas posibles: 1) en algunos casos al privatizar la propiedad se lleva a la ruina, en otros casos no (pero no hay nada que garantice una u otra). 2) cuando se obtienen más recursos económicos por usos diferentes al que le fueron asignado. 3) Los supuestos del Teorema de Coase en la práctica son casi imposibles de cumplir: ausencia de transacción, número pequeño de agentes, etc. Además existen varios autores como Kahneman y Teversky de la teoría de la perspectiva y Thaler del efecto titulación o propiedad que han concluido que la conclusión fundamental de Coase, que

⁷⁷ Pone el énfasis en la ausencia de unos derechos de propiedad bien definidos y protegidos. “Pero en realidad el teorema nunca fue formulado como tal por Coase. El Teorema afirma que, desde la perspectiva de la eficiencia económica, la adscripción de derechos de propiedad con respecto a un recurso común en una determinada dirección es irrelevante: la asignación de derechos de propiedad es irrelevante, desde el punto de vista de la eficiencia:

1. Siempre y cuando pueden ser intercambiados libremente;
2. Siempre y cuando los costos de transacción sean nulos;
3. Siempre y cuando pueden ser intercambiados en un mercado perfectamente competitivo” (Azqueta, 1994).

⁷⁸ Burrows, 1980, nos dice que los precios de mercado han sido caracterizados como los precios de los derechos de propiedad (Azqueta, 1994).

afirma que “es irrelevante a favor de quien se determine el derecho de propiedad”, es incorrecta (Azqueta, 1994).

Por lo anterior, se puede decir, que los “derechos de propiedad privada” sobre el medio ambiente, no serán la solución al problema de la falta de un precio y menos la que generará el mercado. Lo que sigue dejando la necesidad de valorar los servicios ambientales.

III.2. Características de los Permisos de Desarrollo Transferibles (PDT)

Antes de los PDT se realizaron varios instrumentos entre los que se encuentran los impuestos desarrollados para mitigar los efectos negativos del crecimiento (entiéndase consecuencia del desarrollo) de las ciudades hacia sus periferias. La finalidad que se perseguía fue el control espacial, siendo condición la zonificación y considerando que la agricultura y espacios abiertos no debían disminuir al paso del tiempo. Otro mecanismo fue establecer distritos agrícolas o la compra pública de los derechos de esos espacios, e inclusive la expropiación para la conservación de esas áreas. Pero los anteriores instrumentos representaban costos económicos y políticos altos para el Estado, como otros problemas de tenencia de la tierra.

En Estados Unidos de Norte América (EEUU) es donde se tienen la mayor parte de la experiencia de los (Transfer of Development Rights, TDR por sus siglas en inglés), aunque también hay experiencia de su uso en Francia, Italia y Nueva Zelandia. Los orígenes del concepto de los TDRs se remontan en última instancia en la decisión de Euclides, (Villa de Euclides contra Amber Reality Co., Supremo Tribunal Federal de los Estados Unidos de Norte América, 1926), que estableció la legalidad constitucional de la zonificación del uso de la tierra. Desde ese momento, en EEUU, la línea divisoria entre limitación admisible bajo el poder político inelegible para la compensación y el exceso de limitación elegible para compensación (tomar) o expropiar (dominio eminente) se cambian constantemente como resultado de los litigios. El término "tomar" que puede leerse como "incautación" se encuentra en la Quinta Enmienda a la Constitución de los Estados Unidos (“la propiedad privada no se debe expropiar para uso público sin una compensación”). La ciudad de Nueva York fue pionera en la creación

de la técnica por las sucesivas modificaciones de su Resolución 1961 zonificación que hizo posible la construcción de intercambio de densidades entre bloques adyacentes, y el primer programa de TDR se implantó en Nueva York en 1968. Quizás los más conocidos ejemplos de sistemas de TDRs, es el del Condado de Montgomery, Maryland, lanzado en 1980 y el New Jersey Pinelands, lanzado en 1981 (Environment Agency, Reino Unido).

Se puede considerar a Gerald Lloyd en 1961, como el padre de los PDT, al plantear un instrumento para delimitar el intercambio de densidad urbana. Los TDRs fueron diseñados para proteger el desarrollo de las tierras agrícolas, espacios abiertos, sitios ecológicos, y patrimonio histórico. Diseñados para la conservación de determinadas zonas designadas para su patrimonio ecológico o valor. Surgen en la década de los setentas, como una herramienta de regulación de los usos del suelo y aprovechando las fuerzas del mercado inmobiliario.

El instrumento se basa en los derechos de potencial de desarrollo de un predio o área con respecto a las demandas de desarrollo para usos residenciales, turísticos, comerciales o industriales. Son transferibles al considerar que existe un mercado⁷⁹ que demande esos derechos para desarrollar⁸⁰ la densidad permitida sin permisos en esa(s) zona (s) donde es deseable o posible aumentarla para usos urbanos determinados por un plan rector. Permite a los terrenos emisores seguir contando con el derecho a usar la tierra de acuerdo a su zonificación asignada y sólo comercializa sus derechos de desarrollo urbano. Surgieron para evitar que las zonas emisores⁸¹ que cumplen funciones ambientales (recarga del acuífero, forestal, capturadores de carbón, mantener biodiversidad, agrícolas, etc.) se destruyeran o cambiaran su utilidad⁸². Además la parte urbana, la zona receptora⁸³ es obligada a contar con un plan integral para dirigir el crecimiento de la ciudad y evitar el crecimiento en zonas no adoptadas y sin calidad de vida digna para sus pobladores.

⁷⁹ Lugar en el cual se podrán comprar y vender por parte de desarrolladores inmobiliarios, asociaciones, particulares, etc., los derechos de los predios emisores para ser utilizados por sus compradores en la zona receptora o sólo para protección de la zona emisora.

⁸⁰ Son permisos en los que se establece a cuántos metros cuadrados de construcción equivalen en la zona receptora.

⁸¹ Área que se quiere conservar, rescatar o seguir manteniendo su actividad tradicional y que se encuentra en presión por ser cambiado de su uso representando un deterioro ambiental o pérdida de patrimonio cultural.

⁸² Pruetz Rick, en su "Saved by Development. Preserving Environmental Areas, Farmland and Historic with Transfer of Development Rights, 1997", comenta que los primeros 20 programas pioneros se preocuparon por la conservación de los recursos naturales (García, 2003).

⁸³ Área en el cual se pueden intercambiar los derechos para poder potenciar o incrementar el número de metros cuadrados de construcción permitidos en la zona.

En los EEUU, los gobiernos locales son, en general, las autoridades administrativas responsables de la TDRs programas establecidos por las ordenanzas de zonificación local. Ellos son los responsables de la designación de "envío de zonas (para la conservación) y zonas de recepción "(para el desarrollo) y para facilitar las transacciones (tales como un mayor intercambio de información y el establecimiento de un banco de crédito). Un propietario tiene derecho a desarrollar en zonas de recepción sólo si compra el número correcto de los derechos de desarrollo de las zonas de origen.

Se considera un instrumento de comando control, al internalizar los efectos negativos del desarrollo urbano⁸⁴. Se recomienda usar en lugares donde se cuenta con reglamentos y planes de uso de suelo y con una autoridad comprometida a promover y elaborar el cumplimiento del ordenamiento territorial⁸⁵. Adicionalmente, estos programas han ayudado al crecimiento urbano a optimizar costos de infraestructura, revitalizar zonas urbanas deprimidas, creación de equipamientos de salud y educación, se obtienen beneficios económicos para la comunidad y el gobierno local (García, 2003).

El precio del derecho debe ser atractivo para las empresas inmobiliarias para que no afecten el precio de los inmuebles donde sean transferidos en comparación con otros desarrollos que no ocupan los derechos y suficiente para la parte vendedora para apoyar a mantener sus actividades tradicionales y no vender o convertir en otro uso sus tierras. Por otra parte se deben tomar medidas para evitar acaparamientos (monopolios) de los derechos y que se generen imperfecciones en el mercado de derechos⁸⁶.

⁸⁴ Opositores a estos programas, consideran poco claro el valor económico de los derechos (García, 2003)

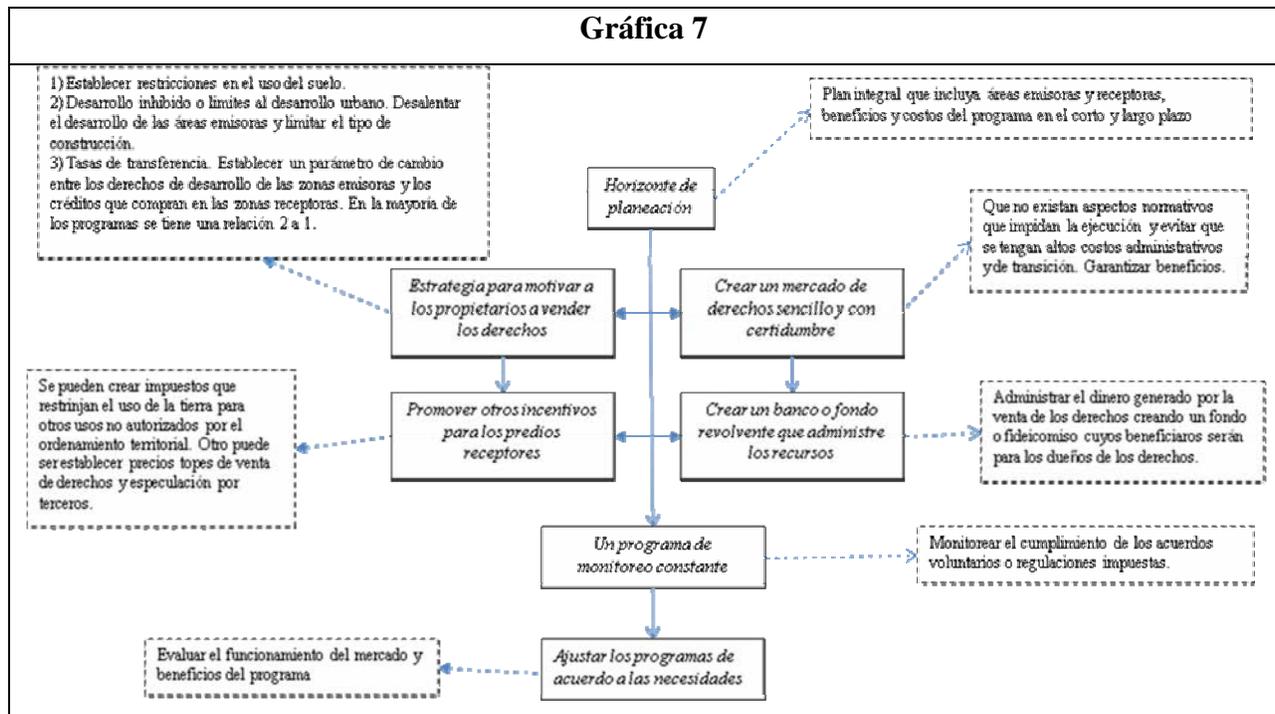
⁸⁵ Se han desarrollado otros instrumentos como: Donación de Servidumbres de Conservación. Acuerdos legales voluntarios entre un (os) propietario (s) y un fideicomiso o agencia gubernamental (local o estatal o federal) que permite a los propietarios limitar o prohibir "permanentemente" la construcción en su (s) propiedad (es). Esa restricción se estipula en el título de propiedad que deberá ser aceptada por futuros propietarios.

Compra de Derechos de Desarrollo. Acuerdos legales voluntarios que permiten al propietario del terreno vender su derecho a construir a una agencia gubernamental (local o estatal o federal) o una organización sin fines de lucro, que se estipulará en el título de propiedad.

Adquisición de Predios. Cuando los propietarios quieren conservar el uso de sus tierras mediante la venta o donación directa a una agencia gubernamental o privada (García, 2003).

⁸⁶ Carol Butterworth, denunció a la empresa constructora Warrington Township y C&M Builders Inc. hacer un monopolio de TDR. El municipio incrementó el número de derechos de 56 a 115 de los cuales C&M disponía de 100 y Warrington 15 derechos. De esta manera C&M controló la venta de los permisos en el municipio Warrington y definir el precio de reventa (www.warringtonwatchdogs.org).

Pruetz realizó un análisis a partir de 112 programas desarrollados en Estados Unidos para determinar qué factores eran necesarios para la creación de un mercado de derechos de desarrollo transferible.



Elaboración propia, a partir de la información de García. 2003.

Como se observa en el gráfica 7, no son complicadas las acciones necesarias para la creación de un PDT, pero sí implica mucha voluntad de las autoridades al establecer límites al desarrollo urbano y a los niveles de construcción, y una conciencia cívica de los individuos.

La unidad de transferencia la miden por área en metros cuadrados, hectárea, acre, etc. Cada derecho representa X número de área. Una forma de incentivar a que los dueños de terrenos transfieran es utilizar una tasa más alta del tradicional 1:1⁸⁷. Por el otro lado es necesario que en las zonas beneficiadas la densidad base se disminuya y para edificar el nivel anterior y en algunos casos mayor, será necesario comprar derechos. Para el receptor lo importante es poder

⁸⁷ Se tiene el caso de Montgomery, MD con una tasa de 5:1, es decir, que podemos transferir 5 unidades por cada una que se pueda desarrollar (García, 2003).

construir más en un terreno dado. En Estados Unidos las variantes van de 20% hasta 900%, pero el promedio se ubica en el 100% (García, 2003).

Un punto que se debe destacar es que el tamaño de la zona emisora esté en función de las zonas que se quiere conservar y de la capacidad de crecimiento extra en las zonas receptoras. En general se recomienda que haya más posibilidades de construcción en las zonas receptoras que derechos emitidos para mantener un mercado activo.

Pero los TDRs no han salido como lo planeado, así lo expresa un estudio detallado del esquema de Maryland condado de Calvert, el resultado del estudio no coincidía enteramente con las expectativas planeadas. El esquema había tenido éxito en preservar tierras agrícolas, pero las densidades más altas del desarrollo alcanzadas con el TDRs estaban principalmente en la zona rural con una densidad relativamente más baja que en las áreas del centro residencial y de la ciudad. Así, el programa de TDR se transformó para volver a dirigir la densidad, pero las autoridades del condado están teniendo solamente éxito limitado en el desarrollo más alto en las ciudades establecidas. Esta situación sugiere que el problema no está con el concepto teórico de TDRs como tal, sino con la manera de la cual el concepto está siendo realmente aplicado.

III.2.1. Colombia otra experiencia de los derechos de transferencia

Colombia al igual que Estados Unidos donde se utiliza un sistema denominado “derechos transferibles de construcción y desarrollo”, se utiliza como parte del ordenamiento territorial, con el objetivo de preservar zonas de importancia ambiental, histórica o arquitectónica. En su Ley Nacional 388 de 1997, Artículo 48 considera la compensación a terrenos o inmuebles que se encuentran en suelo de conservación que son determinados en los planes de ordenamiento territorial y que deberán ser compensados por esta carga derivada del ordenamiento, mediante la aplicación de compensaciones económicas, transferencias, beneficios o estímulos tributarios u otros sistemas que se reglamenten. Es de llamar la atención porque es una ordenanza a nivel nacional, diferente al caso de Estados Unidos de Norteamérica que lo determinan los estados o condados.

En el Decreto del 26 de junio de 2002, número 1337, por el cual se reglamenta la Ley 388 y el Decreto 151 de 1998, para la aplicación de las compensaciones en tratamientos de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo se establece que las compensaciones en el suelo de conservación definidos en los Planes de Ordenamiento Territorial procederán cuando se limiten los derechos de edificación de determinados predios o inmuebles ubicados en suelo urbano o de expansión urbana y que corresponderá a los municipios y distritos definir los mecanismos por los cuales se garantice el pago de las compensaciones de los terrenos o inmuebles calificados de conservación. Considera también dentro de las compensaciones a los predios que por características físicas, topológicas o geológicas sean inconstruibles o declarados como zonas de amenaza o riesgo.

A la fecha ya existen ciudades como Bogotá, Cali y Medellín entre las más importantes que han utilizado este instrumento como parte importante para el ordenamiento territorial.

III.2.2. Determinación del valor de los derechos en EE.UU.

La determinación del precio de los permisos de desarrollo de transferencia (PDT) es una de las fases más importantes de este tipo de programas; un importe bajo de los PDT puede que no sea atractivo para los emisores y uno alto puede desalentar a los receptores. Han existido varias formas de calcular este monto. La primera utilizada fue otorgar el mismo valor al suelo que se quiere conservar que el que tiene el urbano al que se quiere transferir. Otro método es valorar el suelo rústico o rural (emisor) en función de lo que se produce o por la razón de la oferta y demanda de los productos que se produce en el terreno y el rendimiento urbano (suelo receptor) determinado por su nivel de edificación y ubicación. Uno más es estimar el valor del inmueble la tierra (emisor) utilizando los métodos de avalúo convencionales empleados por las empresas inmobiliarias en los Estados Unidos. Otro método empleado es el precio de los permisos de acuerdo a la teoría neoclásica, es decir, determinado por el mercado entre vendedores y compradores y fluctuara conforme a la demanda, un valor de mercado semejante al que se obtendría según ellos al que se obtendría si se vendiera la propiedad.

En la mayoría de los programas en Estados Unidos el valor por acre ha sido determinado usando una fórmula basada en la evaluación del valor de las propiedades en diferentes zonas con características homogéneas,⁸⁸ Pruetz sintetizó la formula de la siguiente forma:

$$\text{Número de parcelas emisoras} = \frac{\text{tamaño de la zona emisora en acres}}{\text{tasa de transferencia (número de derechos que se cambiarán)}} \\ \text{las porciones varían (1 o más de 1)}$$

Por su parte, García (2003), comenta que en la práctica para determinar el costo deben considerarse dos ecuaciones, la que determina el valor de los derechos para los desarrolladores en las zonas receptoras:

$$\begin{array}{l} \text{Valor de un PDT} \\ \text{para un} \\ \text{desarrollo en el} \\ \text{área receptora} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Ingreso proyectado del} \\ \text{desarrollador por la venta del} \\ \text{proyecto construido con} \\ \text{PDT's en el sitio receptor.} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Retorno} \\ \text{esperado de la} \\ \text{inversión} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Todos los costos} \\ \text{para el} \\ \text{desarrollador con} \\ \text{excepción de los} \\ \text{PDT} \end{array}$$

y la que determina el valor para el emisor:

$$\begin{array}{l} \text{Ganancia o} \\ \text{pérdida} \\ \text{estimadas por la} \\ \text{venta de} \\ \text{derechos en} \\ \text{lugar del terreno} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Ingreso por la} \\ \text{venta de los} \\ \text{derechos de} \\ \text{PDT} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Ingresos netos resultado} \\ \text{de continuar como} \\ \text{propietario utilizando el} \\ \text{predio en la zona emisora} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Precio de venta del} \\ \text{terreno (con base a} \\ \text{un terreno} \\ \text{comparable que se} \\ \text{puede urbanizar)} \end{array}$$

El precio óptimo será cuando se igualen las dos ecuaciones (gráficamente será en la intersección de las curvas). Es decir, en el precio influye tanto el tamaño de la parcela receptora o emisora, el uso de la tierra a preservar, la disponibilidad de derechos, el valor del inmueble típico en la zona

⁸⁸ Para mayor información consultar www.ci.redmond.wa.us/insidecityhall/planning/compplanning/transfer.asp

receptora⁸⁹ y el establecimiento de derechos transferibles y los beneficios futuros que el emisor recibirá por la transferencia de su derecho a urbanizar (García, 2003).

A pesar de estas formas de calcular el precio, aún se presentan ciertos inconvenientes: subestimación o subvaluación de los costos de los diferentes usos del suelo; la concentración de pocas manos de las tierras emisoras o receptoras; las regulaciones gubernamentales, que afecta el valor de la tierra; etc., llevando a que la comunidad y las inmobiliarias no tenga ganas de participar en el proyecto y sea para estas últimas más viable incurrir en corrupción y comprar a las autoridades locales de desarrollo urbano.

III.3. La situación de los PDT en el Distrito Federal

La gran diferencia entre Estados Unidos de Norte América y México para la instrumentación de un programa de permisos de transferencia se tiene en la definición clara de “derechos de propiedad”. La tierra en términos legales confiere al poseedor el privilegio de uso, cambio y transformación, es decir, el dueño puede modificar el uso de la propiedad que posee sin que se lo puedan impedir. Para poder restringir el cambio de uso, implicaría el cambio de la legislación. Por eso han visto en este programa una alternativa para poder controlar y evitar un daño ambiental o cultural en muchas ciudades de Estados Unidos de Norte América. En cambio en México, la nación es dueña de la tierra y sus recursos naturales, que puede conferir a particulares⁹⁰. Además el artículo 27 le confiere al Estado la posibilidad de intervenir en la propiedad privada a través de “la expropiación”, “la modalidad de la propiedad privada” y “regular los elementos naturales susceptibles de apropiación”⁹¹, es decir, el Estado tienen la facultad de poder cambiar de acuerdo a sus planes el dueño o fines de un terreno específico. Con

⁸⁹ El precio de mercado inmobiliario urbano se desglosa de la siguiente forma: Precio=costo del uso del suelo + costo de la urbanización + costos de construcción + gastos generales administrativos + gastos de comercialización + gastos financieros + margen bruto de ganancia (García, 2003).

⁹⁰ Artículo 27 párrafo primero “la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada...”.

⁹¹ Párrafo tercero del Artículo 27 dispone que “La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público”. Por lo que se refiere a la tierra agraria (que incluye las zonas boscosas) existen dos modalidades: la propiedad individual y la propiedad de los núcleos agrarios (ejidos y comunal) a través de los cuales se organiza a los campesinos para el cultivo de la tierra que les ha sido dotada o conferida por la reforma agraria.

las modificaciones en el año de 1987 de los artículos 27 y 73 de la Carta Magna, se incorporó la facultad al Estado de preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como al Congreso de la Unión establecer un sistema de concurrencia entre la Federación, Estados y Municipios para prevención y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. De lo anterior, es decir, muchas autoridades a diferentes niveles no han aplicado esa facultad en favor del medio ambiente, en pocas palabras un dueño es vulnerable a los intereses de políticos y económicos. Esa situación se ha visto mucho en los últimos años sobre todo en las zonas turísticas, donde compran terrenos ejidales a precios económicos y después son declarados terrenos urbanos y listos para edificar grandes complejos turísticos y vendidos a precios exorbitantes en dólares.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), sirve como marco para promover los Programas de Transferencia de lo rural a lo urbano, al conferir en el Artículo 21^a la Federación, los Estados y el Distrito Federal, en sus respectivas competencias diseñar, desarrollar y aplicar instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de la política ambiental...III. Otorgar incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico...V. Procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas...El Artículo 22. Considera instrumento económico a los mecanismos normativos y administrativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante las cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente... Son instrumentos de mercado las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos... que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas de preservación y protección...(no limita o excluye si se trata de construcción ficticia).

Por otra parte La Ley Ambiental del Distrito Federal en su Artículo 18 se refiere a la formulación y conducción de la política ambiental y aplicación de los instrumentos previstos en la Ley por las dependencias y entidades de la Administración Pública Local, particularmente en los siguientes lineamientos: I. La conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales del Distrito Federal prevalecerán sobre cualquier otro tipo de uso y destino... II. Las autoridades y sociedad

deberán asumir la protección del ambiente, conservación, restauración y manejo de los ecosistemas...En el Artículo 28. El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de política ambiental que tiene por objeto definir y regular los usos del suelo, en el suelo de conservación, los criterios ambientales aplicables a los usos y destinos del suelo de conservación... y servirá de base para la elaboración de los programas y proyectos de desarrollo...

Como se puede observar los dos marcos ambientales existentes, y sobre todo el del Distrito Federal presentan un marco básico en materia legislativa que hace posible la realización de un instrumento de potencialidad y transferencia entre el suelo de conservación y el suelo urbano. Además, como instrumento complementario al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1987, en julio de 1988 se expidió el Acuerdo por el cual se aprobaba la aplicación del Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo del Centro Histórico de la Ciudad de México. El objetivo era la restauración y mejoramiento de los inmuebles en el centro histórico, pero su complejidad de funcionamiento hicieron que se subutilizara. En la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) de 1996, se reconoce la existencia del Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo (STPD) y se establecen las pautas para su aplicación⁹². En el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal de 2003, 3.1.2.

⁹² CAPÍTULO V
DE LA TRANSFERENCIA DE POTENCIALIDAD DE DESARROLLO URBANO
Artículo 50.

El sistema de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano será aplicable en todo el territorio del Distrito Federal, de acuerdo a las disposiciones de los programas, como instrumento de fomento para el cumplimiento de las políticas y estrategias contenidas en los mismos.

El objeto del Sistema será lograr el máximo aprovechamiento de los bienes y servicios de la ciudad para generar recursos que sean destinados al mejoramiento, rescate y protección de las áreas de conservación patrimonial, principalmente del centro histórico, así como de áreas de actuación en suelo de conservación. En el caso del suelo urbano, se utilizarán los derechos de excedentes potenciales en intensidad de construcción de un predio a otro, prevista por el programa aplicable. En el caso del suelo de conservación, se calcularán los valores ambientales del predio emisor por la autoridad competente, para aplicar en el predio receptor los recursos que resulten de la potencialidad ambiental transferible.

Para tales fines, los programas definirán las normas de ordenación para la aplicación de las transferencias de potencialidades de desarrollo urbano, con base en las características establecidas por los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de acuerdo a lo cual los propietarios de predios e inmuebles podrán transmitir los derechos.

LXXXIII. Sistema de transferencia de potencialidad de desarrollo urbano: Es el conjunto de normas, procedimientos e instrumentos que permiten ceder los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados que le correspondan a un propietario respecto de su predio, en favor de un tercero, sujetándose a las disposiciones de los programas y a la autorización de la Secretaría;

excedentes o totales de intensidad de construcción, no edificados, que correspondan al predio o inmueble de su propiedad, en favor de un tercero.

Tratándose de suelo de conservación, la Secretaría del Medio Ambiente propondrá los valores ambientales potenciales que puedan ser transferibles en dicho suelo como áreas emisoras.

Artículo 51.

Las operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano se sujetarán a las siguientes modalidades:

Transferencia de Potencialidad de Desarrollo. El Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano, es el conjunto de normas y procedimientos que permiten ceder los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados que le corresponden a un predio a favor de otro, sujetándose a las disposiciones de los programas delegacionales y parciales de desarrollo urbano y a la autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Constituye, además, un mecanismo para fomentar acciones de rescate patrimonial, a través de una mejor distribución de los potenciales de edificación. El sistema deberá ser un instrumento capaz de adecuarse a las políticas y objetivos propuestos por este Programa General. Se persigue que el emisor de potencial de desarrollo, siga siendo el Centro Histórico de la Ciudad de México y que los receptores de dicha potencialidad estén ubicados en el resto de la ciudad central: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Como se puede ver el PGDDF 2003, no considera al SC como suelo emisor para potencializar el desarrollo.

Como se analiza de los artículos anteriores de la LDUDF, está regulada la potencialidad en los suelos de conservación, el problema que yo encuentro, es que deja en manos de los Programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano y el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, no los considera, es decir encontramos una contradicción entre lo que las propias autoridades establecen. Considero que el PGDDF, debería ser el marco que guie el crecimiento de la ciudad y no dejarlo en autoridades de las delegaciones que como se ha visto a lo largo de muchos años son corruptas y se prestan a cambios de tipo de suelo sin que exista una

I. Las áreas emisoras y receptoras de transferencia, serán las que definan los Programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano. Las áreas de conservación patrimonial y de actuación en el Suelo de Conservación, serán exclusivamente áreas emisoras de potencialidad de desarrollo, con el propósito de rehabilitarlas, mejorarlas y conservarlas; y

II. Aquellas donde las áreas receptoras de transferencia podrán recibir el potencial de desarrollo de otros predios ubicados en una misma zona de usos del suelo, con base en los coeficientes de ocupación y utilización del suelo que consignen los programas delegacionales y parciales para la zona de que se trate.

Artículo 52.

Quienes adquieran las potencialidades de desarrollo autorizadas, podrán incrementar la intensidad de construcción de sus predios o inmuebles, en función de los derechos obtenidos por la transferencia.

El reglamento de esta Ley señalará los requisitos y características para las operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano, la Secretaría autorizará y supervisará dichas operaciones, mediante una resolución en la que establezca los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, así como la intensidad de construcción correspondiente, altura máxima y demás normas urbanas aplicables al predio o inmueble receptor. Las operaciones de transferencia autorizadas, se inscribirán en el Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Las operaciones de transferencias que celebren los particulares sólo podrán realizarse de acuerdo a las disposiciones de los programas vigentes.

Artículo 53.

Quienes lleven a cabo operaciones de transferencia de potencialidades de desarrollo urbano deberán aportar un porcentaje de dicha potencialidad para el fomento del desarrollo urbano de la Ciudad, en los términos que señale el reglamento de esta Ley; a excepción de los ubicados en suelo de conservación y áreas patrimoniales, cuyo porcentaje se aplicará para su rehabilitación, mejoramiento y conservación (DOF. 7/enero/1996).

planeación a futuro. Otro problema que le encuentro, es que cuando se involucran muchas dependencias, las cosas se hacen más complicadas y engorrosas. Además de que en la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, no existe ninguna oficina encargada de difundir este programa dentro de los dueños del suelo de conservación⁹³.

Pero si lo anterior, se veía hacerlo, en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, publicado el 29 de enero de 2004 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el trámite para poder potencializar cumple con todos los requisitos de un trámite burocrático.

Artículo 47. Para la aplicación del Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano, las áreas de actuación de conservación patrimonial y en suelo de conservación son exclusivamente áreas emisoras de potencialidad de desarrollo, con el fin de rehabilitarlas, mejorarlas y conservarlas, salvo en aquellos casos donde los programas parciales contengan disposiciones particulares. (dejar esta apertura se puede usar en contra del medio ambiente y de la conservación, considero que debería ser eliminado y no dar entrada a la invasión y posterior urbanización). En la aplicación del Sistema se debe dar preferencia al potencial proveniente del Centro Histórico y las Áreas Naturales Protegidas. Compete a la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) determinar los valores ambientales potenciales que puedan ser transferibles en suelo de conservación como áreas emisoras. Corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano (SEDUVI) determinar el potencial de desarrollo urbano transferible que permita cumplir con los objetivos de mejoramiento, rescate y protección de dichas áreas, para lo cual deberá emitir resolución que establezca los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, así como la intensidad de construcción correspondiente, altura máxima y demás normas urbanas aplicables al predio o inmueble receptor. (La SMA, no tiene nada en su página WEB o en documentos en la WEB que hablen de algún caso de potencialidad o fomenten este esquema para los dueños de terrenos en el SC)

Artículo 48. Son considerados predios receptores los que se encuentren en áreas con Potencial de Desarrollo, con Potencial de Reciclamiento, de Integración Metropolitana y donde apliquen las normas de ordenación generales números 10 y/6 12, o los que la SEDUVI autorice.

Artículo 52. La SEDUVI determinará el porcentaje de potencial que deba destinarse a acciones que tiendan a rescatar, restituir o restaurar los valores particulares del predio emisor, cuando se encuentre en áreas de conservación patrimonial o en suelo de conservación. Asimismo, determinará el porcentaje que deba destinarse al Fideicomiso del Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano para que, a través de éste, se realicen obras en beneficio y fomento equilibrado del desarrollo urbano (La investigación trató de localizar información en SEDUVI del fideicomiso mencionado sin que tuviera información del él y de las acciones que se hayan realizado con los recursos).

Artículo 53. Los propietarios de los predios interesados en emitir potencial, deben solicitar a la Secretaría su inscripción en el Padrón de predios emisores de potencial. Los requisitos para inscribirse en dicho Padrón son los siguientes:

I. Formato oficial STP-E debidamente requisitado

⁹³ Roberto Eibenschutz, exsecretario de desarrollo urbano del Distrito Federal en la administración 1997-2000, mencionó que el instrumento pese a ser útil no se promovió lo suficiente, y que además debe manejarse con transparencia para evitar malos manejos de los recursos. Algunos inmuebles que transfirieron su potencialidad fueron el Museo José Luis Cuevas, La casa de las Muñecas y la de las Ajaracas y los beneficiarios inmuebles del Paseo de la Reforma, el Centro Comercial en Calzada del Hueso y algunos en Polanco. El Sector inmobiliario recibió bastante bien el programa, aunque reconoció que hay que hacer labor con los colonos donde se potencializa (García, 2003).

- II. Identificación oficial del propietario y/o representante legal (copia simple y original para su cotejo).
- III. Documento donde se acredite la personalidad, en caso de ser representante legal, (copia simple y original para su cotejo o copia certificada).
- IV. Escritura pública de la propiedad, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio (copia simple y original para su cotejo o copia certificada).
- V. Acta Constitutiva, en caso de ser persona moral (copia simple y original para su cotejo o copia certificada).
- VI. Certificado de zonificación de Uso de Suelo vigente o, en su caso, Certificado de Acreditación de Derechos Adquiridos y/o oficio de respuesta a la solicitud de Certificado de Zonificación para Uso del Suelo en el que se señale que el uso pretendido no se encuentra especificado en el Programa de Desarrollo Urbano y que debe solicitar su dictamen correspondiente (copia simple y original para su cotejo).
- VII. Constancia de Alineamiento y Número Oficial vigente (copia simple y original para su cotejo).
- VIII. Reporte fotográfico del predio y de los inmuebles colindantes.
- IX. Boleta predial del bimestre que corresponda.

(espero que estos requisitos sean flexibles para el caso del SC, ya que no creo que puedan cumplir con algunos requisitos solicitados en el artículo)

Artículo 54. La solicitud será dictaminada por la Secretaría; de ser procedente, se inscribirá en el Padrón de predios emisores de potencialidades. A partir de su inscripción en el Padrón, el predio tendrá la calidad de emisor, por lo que podrá ser objeto de operaciones de transferencia de potencialidades. En el caso de que el predio presente un remanente de potencial transferible podrá ser aprovechado para otra operación. (Considero que debería existir una liga en la página WEB de la SEDUVI de los predios que son emisores)

Artículo 56. Los interesados en la adquisición de potencial de desarrollo urbano deben solicitarlo por escrito a la Secretaría, presentando el estudio debidamente suscrito por el Perito en Desarrollo Urbano, en el que manifieste que al predio objeto de la solicitud le aplica el Sistema de Transferencia de Potencialidades de Desarrollo Urbano; así como, sus efectos en el entorno de acuerdo al Programa Delegacional o Parcial de Desarrollo Urbano correspondiente. La recepción de la solicitud no implica su aprobación. La Secretaría notificará al interesado si es posible la aplicación del sistema en el predio objeto de la solicitud, en un plazo de quince días hábiles y de conformidad con lo establecido en la Ley, el presente reglamento y el Programa Delegacional o Parcial de Desarrollo Urbano correspondiente. Si en el plazo antes señalado el solicitante no obtuviera respuesta se entenderá por denegada la solicitud. En caso de que se determine que no es factible la aplicación del sistema al predio del solicitante, se le notificará de la negativa. Si resulta procedente la solicitud del interesado, la Secretaría decidirá si la transferencia se lleva a cabo con potencial de la reserva pública, dando prioridad a los predios ubicados en el perímetro "A" del Centro Histórico que señalan los Programas de Desarrollo Urbano, principalmente a los edificios catalogados. En caso de que se decidiera hacerlo con potencial de predios particulares se notificará al propietario del predio emisor. (se quiere fomentar el programa para evitar el cambio de uso de suelo o lo que busca el gobierno, es una ganancia considerando primero a los predios públicos del centro histórico, eso debería ser decisión del comprador de potencialidad)

Un esquema que debería ser más fácil, la SEDUVI ya debería de haber realizado un análisis de las zonas receptoras que ya las tiene definidas generalmente (donde apliquen las normas de ordenación generales números 10 y/o 12), así como determinar un nivel máximo (básico, se analizarían las peticiones especiales) permitido en la zonas. Y sólo casos especiales que no estén

en la zona se podrían considerar para su análisis. La Procuraduría del Ordenamiento Territorial debería ser la entidad gubernamental encargada de llevar este programa de potencialidad para el SC en el Distrito Federal, en coordinación con la SEDUVI y un programa general de desarrollo urbano, que defina claramente las zonas e inclusive colonias, avenidas, calles donde puede llevarse a cabo la potenciación, claro que dicha información no puede ser pública, porque se presta a contubernio entre autoridades e inversionistas “amigos”, que comprarán los predios para posteriormente revenderlos a precios mayores.

III.4. Composición del suelo del Distrito Federal

El suelo del Distrito Federal está dividido en dos áreas la urbana y el suelo de conservación. La primera, siempre ha sido menor, aunque al paso de los años le ha ido robando terreno al suelo verde. Indicar cuál es la superficie exacta que ocupa una y otra es algo tan difícil, que el mismo gobierno del Distrito Federal y sus dependencias no tienen las mismas dimensiones⁹⁴. En lo único que están de acuerdo es que es más del 59% del suelo del Distrito Federal, el cual tiene una superficie de 1486.85km² (148,685 hectáreas)⁹⁵. En la tabla 6 se presenta la comparación de dos años 2002 y 2007 en la cual se observa que el suelo boscoso perdió superficie al igual que la zona de pastizales, en comparación el suelo agrícola, de matorral y en especial el urbano incrementaron su superficie.

⁹⁴ De acuerdo con los lineamientos del Programa General de Desarrollo Urbano y los Programas Delegacionales, se estableció en la declaratoria sobre la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano, que la dimensión de la superficie del "suelo de conservación" es de 88, 442 hectáreas.

http://www.copo.df.gob.mx/calendario/calendario_2004/octubre/habitat.html.

El Distrito Federal posee en más de la mitad de su territorio (88,652 ha que representan aproximadamente 59% de la superficie de la entidad como suelo de conservación). <http://www.sma.df.gob.mx/sma/index.php?opcion=26&id=120>

El Programa General del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, considera que el suelo de conservación ocupa una superficie de 88,554 ha, de acuerdo al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Pero con base en el análisis geográfico el suelo de conservación tiene una superficie de 88,442 ha. (PGOEDF, 2000)

⁹⁵ De acuerdo al marco geoestadístico del INEGI, 1995 (EMADFYZM, 1999. INEGI).

Tabla 6				
Tipo de Suelo/Hectáreas	2002	%	2007	%
Forestal	38,989.59	26.22	37,155.84	24.99
Agricultura	37,511.18	25.23	39,848.55	26.80
Pastizal	10,906.09	7.33	8,949.23	6.01
Matorral	659.76	0.44	798.76	0.54
Urbano SC	513.38	0.34	1,827.62	1.23
Urbano	60,105.00	40.44	61,932.62	40.43
<i>Urbano Total</i>	<i>60,618.38</i>	<i>40.77</i>	<i>63760.24</i>	<i>49.89</i>
Total Distrito Federal	148,685.00	100.00	148,685.00	100.00
Elaboración propia con información de la SEMARNAT, Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales (SNIARN).				

En la presente investigación se asume que el área que ocupa el suelo de conservación es de 88,580 ha. que como se observa en la tabla 6, tiene diferentes usos, siendo el forestal y la agricultura las que tienen mayor participación. El suelo de conservación lo constituye primordialmente el área rural del Distrito Federal en su región sur y surponiente; abarca las delegaciones: Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco; se localiza también una pequeña área al norte de la Ciudad de México, en la Delegación Gustavo A. Madero⁹⁶.

La pérdida del suelo verde es ocasionada por varias cuestiones antropogénicas como el crecimiento urbano, la expansión agrícola, la extracción del suelo y minerales, la tala clandestina y naturales los incendios forestales; constituyendo los principales problemas en la zona rural del Distrito Federal. El Programa de Gestión y Administración de los Recursos Naturales del Distrito

⁹⁶ La sección más grande del Suelo de Conservación abarca una superficie de 87,204 ha, y se extiende por toda la Sierra del Chichinautzin, la Sierra de las Cruces y la Sierra del Ajusco, el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina, así como en las planicies lacustres de Xochimilco-Tláhuac y Chalco. Asimismo, la porción más pequeña del Suelo de Conservación abarca solamente 1,238 ha y está localizada al norte del Distrito Federal, en la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Tepeyac (COPO, 2004).

Federal, elaborado por la UNAM, para la Secretaría del Medio Ambiente, las áreas deforestadas equivalen al 7% de la extensión del área rural y se concentran en las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Magdalena Contreras (COPO, 2004).

En el SC, los asentamientos se pueden clasificar en regulares e irregulares, con base en su ubicación y la normatividad que rige el área donde se establecen. El proceso de urbanización en el suelo de conservación se debe principalmente a la ocupación inmobiliaria denominada "hormiga", es decir, a la expansión de las construcciones que los conforman. Por otra parte, aunque en menor medida, este proceso se debe a la ocupación masiva de predios ocasionada por la venta ilegal de terrenos en propiedad social o de propiedad privada, en donde no se permite el uso habitacional, constituyendo fraccionamiento clandestino⁹⁷. La mayoría de los terrenos del SC son de propiedad social, principalmente en la Delegación Milpa Alta.

Entre los bienes y servicios que proporciona el SC es la infiltración de agua para la recarga del acuífero⁹⁸; barrera contra partículas producto de la contaminación, tolvaneras e incendios; captura de CO₂; estabilidad de suelos al evitar la erosión, y productos medicinales y alimenticios que consumen los habitantes del D.F. En el Suelo de Conservación también se localizan Áreas Naturales Protegidas (ANP's), importantes para la conservación de la diversidad biológica del Distrito Federal, constituyen el instrumento de política ambiental relevante, ya que deberán estar en concordancia con los objetivos de desarrollo de los pueblos, ejidos y comunidades que habitan dentro o en su periferia⁹⁹.

III.4.1. Repercusiones del bando dos en la urbanización del Distrito Federal

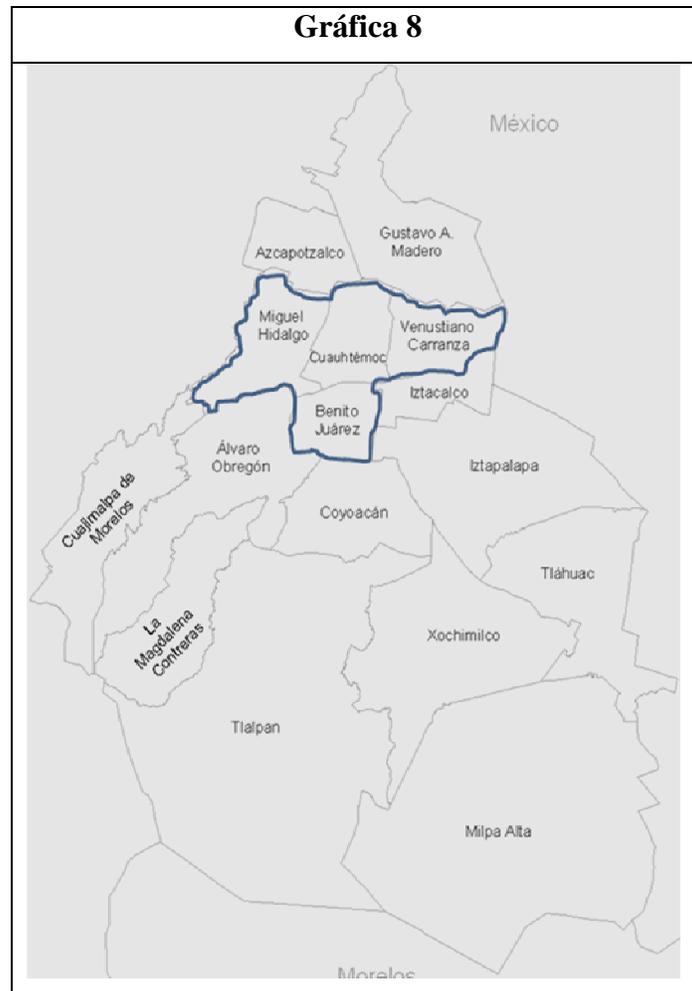
El 5 de diciembre de 2000, se dio a conocer la política que restringía la construcción de unidades habitacionales y desarrollo comerciales en las 12 delegaciones periféricas y promover el

⁹⁷ Además de los 35 poblados rurales, en el suelo de conservación, se tienen registrados 709 asentamientos humanos. De éstos, 180 son regulares y 528 son irregulares. Hasta junio del 2000, estos asentamientos albergaban a aproximadamente 59, 302 familias (COPO, 2004).

⁹⁸ Del cual proviene aproximadamente 70% del agua que consume la Ciudad de México.

⁹⁹ El porcentaje que ocupa las ANP y los Parques Naturales del suelo de conservación es el 9.2% (8,184.2 ha.) (PGOEDF, 2003).

crecimiento poblacional de las cuatro delegaciones centrales (como se observa en la gráfica 8). Este programa que fue utilizado para restringir el otorgamiento de licencias de construcción, incluso de cancelar las licencias ya autorizadas en algunos desarrollos. Este bando pese a que ya se modificó el PGDUDF en 2003¹⁰⁰, no fue incluido y tampoco se ha presentado como ley ante la Asamblea del Distrito Federal.



¹⁰⁰ La SEDUVI pretendió incorporar en el Programa General de Desarrollo Urbano 2001-2006. A pesar de que no se encuentra de manera explícita en el documento, lo pretendieron introducir explícitamente con 'centralidad'. La Asamblea Legislativa lo regresó el 27 de febrero de 2002 para que incorporaran las observaciones, pero la SEDUVI hizo caso omiso, ocasionando que el programa no se actualizará, ocasionando que el desarrollo urbano operara al margen del marco legal (M. González).

En uno de los párrafos del programa se menciona que es vital preservar el suelo de conservación, impedir que la mancha urbana siga creciendo hacia las zonas de verdes, prioritarias para la recarga del acuífero¹⁰¹, proveedoras de oxígeno, etc.

Muchos especialistas en desarrollo urbano consideran al periodo a partir del Bando Dos (B2) como ausente de visión de ciudad y metropolitana de largo plazo, que se había ganado en las últimas décadas. Una de las justificaciones del B2 es que la población de las delegaciones centrales ha disminuido, pero también lo han hecho otras delegaciones como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco, durante los ochentas y Coyoacán desde 1995 y para estas delegaciones no hay políticas de re-densificación. Una contradicción más encontrada en el B2 es que la delegación Cuauhtémoc y el norte de la Benito Juárez, fueron decretadas de amortiguamiento por su alto riesgo después de los sismos de 1985 (M. González).

El B2 ha provocado una serie de especulaciones en el mercado inmobiliario de las delegaciones centrales, encareciendo los predios ubicados en esas delegaciones, así como las rentas, además de una expansión en las zonas restringidas de vivienda residencial, oficinas y comercial, caso específico Cuajimalpa, Alvaro Obregón, Tlalpan, Azcapotzalco. El B2 lo que ha ocasionado es que la gente de escasos recursos que rentaban en las delegaciones centrales se vean en la necesidad de emigrar a los municipios del Estado de México o a la invasión de predios en los suelos de conservación.

III.5. Instrumento económico sobre-construcción

Un instrumento debe ser un mecanismo sencillo y de fácil aplicación y entendimiento y eso no lo vemos en el Programa de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo que tiene habilitado el gobierno del Distrito Federal, así como en los Permisos de Transferencia del Desarrollo implementados en algunos Condados de los Estados Unidos de Norte América. El problema que

¹⁰¹ De acuerdo a los especialistas en el tema del agua, comentan que los mantos acuíferos se encuentran en el sur y sur oriente del la ciudad. Entonces porque restringir el crecimiento de la en las delegaciones del norte de la ciudad.(M. González).

yo les veo es la determinación del precio, una forma algo complicada, aunque para algunos algo muy cercano a la realidad¹⁰².

En el Distrito Federal hace casi 10 años fue creada la Procuraduría del Ordenamiento Territorial (PAOT), órgano que debería procurar que no se den cambios, invasiones o alteraciones al territorio del Distrito Federal. Por tal motivo, considero que es la instancia adecuada para controlar el instrumento económico de transferencia de edificación, además de ser un órgano descentralizado del Gobierno del Distrito Federal.

Antes de plantear el instrumento o modelo económico-ambiental, es necesario definir una serie de variables imputadas a los inmuebles urbanos y a los suelos de conservación, cuya finalidad será dar el marco jurídico administrativo para los inmuebles que quieran aprovechar el instrumento, en especial la construcción de grandes edificios o 'rascacielos' que se construyan en la ciudad y que permitirá que el suelo de conservación no se reduzca ante la presión del crecimiento de la ciudad.

Para el predio que desee potenciar la construcción permitida:

1. Ubicación del predio
2. Tipo de inmueble (residencial, comercial, oficinas, mixto (residencial-oficinas, residencial-comercial, comercial-oficina))
3. Número de pisos
4. Tamaño de los piso en metros cuadrados.
5. Documentos que avalen la legalidad y posesión del inmueble por parte de quien solicita la potencialidad
6. Autorización de la SEDUVI que el plan de construcción cumple con los requerimientos de seguridad, espacios libres mínimos, etc.
7. Autorización que el inmueble receptor se ubica dentro de los corredores establecidos por el PGDUDF y en los Planes Delegacionales de Desarrollo Urbano.

¹⁰² Pero que tan útil es un modelo preciso que otro no preciso. La utilidad de un modelo radica en identificar de manera adecuada los elementos relevantes, definirlos de manera precisa y operativa y establecer las principales relaciones entre ellos. El mejor modelo es el más útil. Demasiada precisión podría a demasiadas inexactitudes (López-Martínez, 2000).

Para el predio en SC que desee transferir su potencial de construir:

1. Ubicación del predio
2. Tipo de régimen del predio y actividad(es) principal(es)
3. Tamaño del predio
4. Documentos que avalen la posesión del inmueble por parte de quien solicita
5. Plan de proyectos a realizar, incluyendo costos estimados
6. Carta de compromiso de no solicitar ningún apoyo adicional local o federal
7. Aceptación de visitas por parte de personal de la PAOT a las obras realizadas

La forma de contratación de los servicios que vayan a realizar los dueños de los predios a transferir será vía orientación y aval del personal de la PAOT asignado al programa.

Los recursos no serán entregados a los dueños de los terrenos que transfieren, serán depositados en el fideicomiso creado para tal fin el cual creará una cuenta para cada predio transferido y se entregarán los recursos vía solicitud de la PAOT. El 5% de la compra será destinada a una cuenta concentradora que servirá para apoyar programas de mejoramiento urbano. En caso de exceder los metros comprados el remanente será concentrado en una cuenta que servirá para apoyar a predios que no hayan sido comprados su potencialidad o para expandir la ayuda a programas que hayan demostrado sus resultados, previa evaluación de la PAOT.

El predio al que se quiera comprar su potencialidad será determinado por el comprador . La lista estará disponible a los compradores con una pequeña reseña de los planes que se quieren realizar con los recursos.

El importe a pagar por el instrumento económico sobre-construcción estará determinado de la siguiente forma:

Ecuación 1

(Importe pagado por sobre-construcción)=	Valor unitario de suelo tipo corredor x m2 del inmueble urbano que se desea potenciar (basado en el catastro del DF)	*5%	* (Σm2 por piso excedido)
		(se considero este valor arbitrariamente)	

Es importante resaltar que un m² de piso de construcción equivale a un m² en el suelo de conservación, es decir, se tiene 88'580,000m² disponibles en el SC susceptibles de vender su potencial de construcción. No se optó por otra relación dada la cantidad extensa de metros cuadrados que tiene el SC, además el incluir otras variables como: usos, distancia a la zona urbana, etc., complicaría el cálculo y posiblemente existirían reclamos por el modo arbitrario de dar mayor peso a ciertos tipos de usos del suelo.

Los predios que hayan vendido su potencialidad de construcción podrán ser vendidos nuevamente al paso de 2 años y haber cumplido con lo planteado en el plan presentado a la PAOT. Se dará preferencia a los predios que no hayan sido beneficiados en años anteriores.

III.5.1. Modificaciones a la normatividad en el Distrito Federal para aplicar el instrumento

El cambio solicitado tiene que ver con la delimitación del número de pisos o niveles autorizados en los Programas Parciales o Delegacionales, así como Reglamentos de Construcción y Leyes aplicables. Se deberá limitar el número de pisos a las edificaciones en toda la ciudad y principalmente en los corredores que han tenido gran demanda por constructoras para oficinas y vivienda residencial a un nivel que forzará a los constructores de rascacielos a la compra de metros cuadrados del programa. Actualmente la determinación del nivel está limitada, pero puede ser expandida por permisos o cambios en los Programas Delegacionales. Por lo tanto, la propuesta que se expresa en la tabla 7, es que el límite de la edificación sea general para todo el Distrito Federal, existiendo cambios en ese límite sólo por la compra de metros cuadrados del instrumento económico de apoyo al suelo de conservación.

Tabla 7	
Tipo de edificación	Pisos permitidos
Residencial	6
Oficina o Comercial	8
Residencial-Oficinas o Residencial-Comercial o Comercial-Oficina Hotel	10
Residencial-Comercial-Oficinas	12

III.5.2. Características del mercado de la vivienda

La vivienda reúne una serie de peculiaridades que hacen que este mercado tenga pronunciadamente todas las siguientes características:

- Necesidad, característica básica del ser humano: el refugio;
- Importancia, para muchas familias el artículo de consumo más importante;
- Duración, es más duradera que cualquier producto de consumo;
- Complejidad y heterogeneidad multidimensional, una vivienda tiene una serie de características propias que la hacen diferente de las demás ante la vista de oferentes y demandantes;
- Estrechez del mercado, son escasas o nulas las viviendas que cumplan con todas las características que desea la familia;
- No convexidad en la producción, la posibilidad de rehabilitación, demolición y reconstrucción, y conversión implican cambios discontinuos que son causados por la no convexidad en la producción;
- Asimetría en la información, los compradores no conocen la totalidad de las características de cada vivienda;
- Costos de transacción, la tarea de búsqueda por parte de las familias genera costos no imputados a la vivienda, o los costos pagados a intermediarios (García y Molina, 1995);

Estas características lo diferencian de los mercados tradicionales de compra-venta de bienes y servicios en la economía que sólo tienen algunas de ellas.

La construcción de vivienda se podría describir mediante una lista exhaustiva de sus características, pero la economía describe una unidad de construcción en términos de uno o varios índices de características. Una unidad de construcción puede ser descrita en términos del número de unidades de edificación medido por ejemplo, el alquiler pagado o el lugar donde está situada o m² de superficie y calidad o densidad estructural o número de viviendas por planta, etc.

El cambio en la densidad estructural, tamaño de la unidad y calidad pueden ocurrir discontinuamente, lo que indica que hay noconvexidad en la tecnología de la producción de vivienda, pero para el caso de la construcción de oficinas es diferente ya que los cambios se manifiestan por las necesidades que presente el mercado.

La tasa de construcción es sensible al estado de la macroeconomía y es uno de los más volátiles componentes del negocio. Cuando una familia u organización compra o alquila una unidad de vivienda, compra también una colonia, un conjunto de servicios públicos, compromisos, derechos legales y obligaciones.(García y Molina, 1995).

El tipo de construcción que adquiere una institución (familia o empresa), está muy relacionado con su precio de venta o renta y sus características demográficas. La localización de la construcción está influenciada para las familias por el lugar de trabajo, el tamaño de la familia y los medios de comunicación. Si este concepto se amplía al sector de las oficinas, para las empresas el status estará dado por el lugar y no tanto por los medios de transporte para sus empleados.

La vivienda para las familias es un activo importante, y es el principio bien de su cartera y en consecuencia modifica sus patrones de consumo y compra de otros bienes. A causa de los costos tan altos de la vivienda para una familia tradicional es habitual permanecer en esa unidad por muchos años o toda su vida, a pesar de que exista una nueva política de vivienda. No es así para

los estratos más pudientes donde la capacidad de compra hace que pueda modificar su ubicación de acuerdo a necesidades de trabajo, seguridad o status.

Algunos modelos econométricos suelen considerar a la vivienda (que tal vez podría ampliarse al de oficinas) como un bien homogéneo y al mercado competitivo y unitario con los rasgos usuales:

- Numerosos vendedores o rentistas y compradores o rentistas
- Las ventas o compras de cada unidad son pequeñas en relación al volumen agregado de transacciones
- Ni vendedores ni compradores entran en colusión
- La entrada y salida del mercado es libre para compradores y vendedores
- Productores y consumidores poseen información completa y sacan partido para aumentar beneficios o utilidades.
- No hay restricciones artificiales de demanda, oferta y precios de la construcción
- El servicio de la construcción es un producto homogéneo

Pese a lo restrictivo que resulta considerar así a la construcción de vivienda los resultados han sido bastante acordes a la realidad (García y Molina, 1995).

Al considerar en el mercado de la construcción a la vivienda como un producto homogéneo es necesario introducir un ente teórico inobservable llamado “servicio de construcción de vivienda”. El cual supone que cada unidad de stock de construcción produce alguna cantidad de este servicio durante cada periodo de tiempo y es lo único a lo que el consumidor le concede valor. Para poder cumplir el otro supuesto de mercados competitivos no hay impuestos y es estático. En este planteamiento el stock o los servicios son intercambiables y a la institución (familia o empresa) les es indiferente obtener servicios de construcción a través de renta o compra. Las instituciones maximizan su utilidad, siendo los servicios de construcción un argumento en dicha función, sujeta a una restricción presupuestaria con el gasto en vivienda u oficina parte de la misma.

Pero ¿cómo podemos definir el servicio de construcción? ([De Leew y Ekanem, 1971], lo definen para la vivienda, García y Molina. 1995) el cual será ampliado para las oficinas como: el promedio ponderado de espacio, calefacción, aire acondicionado, nivel de mantenimiento, cercanía al trabajo, cercanía al complejo de oficinas más alto u todas las otras cosas suministradas por el activo de capital denominado stock de construcción. Como no es posible medir los servicios de construcción, los estudios empíricos realizan aproximaciones a la medición de esta variable. La variable Proxy que usan es el costo de uso de la vivienda y el valor capital de la vivienda. En el tipo de modelo planteado estático de demanda de construcción, reflejan la situación de la demanda en un momento dado en el tiempo, sin considerar la evolución que se pueda producir por influencias de factores endógenos o exógenos.

Los modelos estáticos se pueden clasificar en dos clases genéricas:

1. Los Modelos de ecuaciones de demanda logarítmico lineales, que son de la forma:

$$\frac{\lg H}{Q} = \alpha_0 + \frac{\alpha_1 \lg Y_d}{Q} + \frac{\alpha_2 \lg P}{Q} + \sum_i \alpha_i (\text{factores demográficos}) \quad (2)$$

Donde:

1. H es el valor de venta de la construcción (vivienda u oficinas) en el caso de alquiler se considera el del contrato.
 2. P es el índice de precios de vivienda u oficinas
 3. Q es el índice de precios excluyendo la vivienda
 4. Y_d es la renta actual o permanente
 5. Las últimas variables son ficticias
2. Los modelos que parten de una función de utilidad, normalmente la Stone-Geary o una Cobb Douglas desplazada

$$U = (H - \Theta_H)^\beta (Z - \Theta_Z)^{1-\beta} \quad (3)$$

Donde:

1. H es la vivienda
2. Z otros bienes
3. Θ_H y Θ_Z son parámetros que indican consumos mínimos o de subsistencia.

Maximizando, sujetos a la restricción presupuestal normal, con el precio de otros bienes normalizados a 1, se llega a una función de demanda de vivienda de la forma

$$H = \Theta_H + \frac{\beta}{P_H}(y - P_H \Theta_H - \Theta_Z) \quad (2)$$

Definición de variables.

La variable endógena (independiente) que sería el ‘valor de la construcción’, es algo ambiguo y la opción más utilizada ha sido considerar el ‘costo de uso de la vivienda’, concepto que también es impreciso, algunos autores han hecho aproximaciones considerando por ejemplo: pago principal e intereses, mantenimiento y reparación, gasto de calefacción y utilidad; producto de la cantidad de servicios de vivienda consumidos por el índice de precios de los servicios de vivienda, es decir, ‘precio de venta’; valor de inmueble deflactado en el índice de precios; valor de mercado estimado, deflactado por el índice regional de precios (García y Molina, 1995).

La variable ‘renta’, se ve afecta en el caso de la autoconstrucción de vivienda por el largo periodo que dura su construcción o el pago de la hipoteca. Por lo tanto los costos de vivienda representan una gran porción de la renta, haciendo difícil que las familias cambien la configuración de los servicios de construcción recibidos o realizados. La mayoría de los estudios realizados utilizan la renta permanente o la renta total (que incluye la renta transitoria) o la renta efectiva. La variable ‘precio de la vivienda’, que usualmente utiliza índices de precios de vivienda, que puede obtenerse del índice general de precios al consumidor. Como en este caso no se utilizará variables de tipo fiscal, el precio unitario de los servicios de construcción se puede considerar el mismo para todos los habitantes de la ciudad. Las variables ‘demográficas’, que por lo general se utilizan son el sexo de la cabeza de la familia, edad, tamaño de la hogar, que son variables que pueden influir en la demanda de vivienda y que se pueden introducir linealmente o estratificadas.

El objetivo de la tesis no es el desarrollo de un modelo econométrico de demanda de vivienda, este apartado tiene la función de mostrar que en México hace falta información de la construcción de vivienda, aunque se tiene la encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares (ENIGH), la encuesta nacional empresas constructoras (ENEC), la información que se puede obtener de ella es útil, pero se tienen que hacer muchos supuestos, como se explicó en la definición de variables. Por eso es necesario modificar dichas encuestas para poder tener mejores modelos de demanda de vivienda, que puedan ser utilizadas por las autoridades para proyectar la demanda de vivienda que cubra más las especificaciones que buscan las familias.

III.5.3. Justificación del instrumento

La Ciudad de México al ser el centro político del país, ha experimentado un crecimiento, ya que ante el encarecimiento del suelo en la ciudad, los nuevos pobladores empezaron a ocupar suelos verdes o los municipios conurbados del Estado de México. El mayor crecimiento de la ciudad se dio en las décadas los años 1970-1980 y a partir de los noventa, fue cuando mundialmente se dio importancia al medio ambiente y México se dio a la tarea de proteger sus áreas verdes.

Los programas de desarrollo urbano y el del ordenamiento ecológico ayudaron a controlar aunque con sus limitantes, dado que se siguen haciendo cambios al uso de suelo y la expansión del suelo urbano. Pero cuando se dio a conocer el instrumento del Bando Dos, coincidió con muchos arquitectos especialistas que no ayudó a seguir teniendo un orden urbano. La idea del B2 no es mala, pero las autoridades no prepararon las condiciones necesarias para recibir el crecimiento de la ciudad hacia las delegaciones centro y mucho menos pararon el desarrollo de grandes edificaciones de oficinas, comerciales y residenciales en zonas de alto valor económico, que lo que ocasionan es la creación de invasiones o la expansión no planeada de colonias populares alrededor de estos núcleos económicos. El crecimiento de esas zonas de acuerdo al Bando Dos deberían estar prohibidas, ya que impide la construcción de unidades familiares, y

esos edificios con más de 100 familias ¿no son acaso unidades familiares de clase pudiente?, que ocupan grandes extensiones de tierra y altos consumos de agua?¹⁰³.

Pero entonces, ¿por qué no aprovechar el auge que está teniendo la ciudad en materia de edificación? Desde el 2001 a la fecha en el Distrito Federal se han construido o están en proceso de construcción 127 edificios de los cuales se tiene información¹⁰⁴, que va desde 40 a 225 metros de altura, en lugares, como Santa Fe, Cuajimalpa, Polanco y periferia, Reforma Anáhuac, Centro, entre otros. Otra de las ventajas de aprovechar este auge inmobiliario a través de un instrumento económico es para dar certeza del número de edificios que se están construyendo en la ciudad y sobre todo que cumplen con toda la normatividad para su construcción y de esa forma evitar las omisiones, fraudes y conspiraciones entre constructoras y personal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda o de las delegaciones¹⁰⁵.

“...Por un supuesto “error” en el sistema de correferencia (el sistema que recibe solicitudes de certificados de zonificación), la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi), que encabeza Laura Itzel Castillo, autorizó en Polanco la construcción de torres de departamentos de doce niveles en superficies menores a los 500 metros cuadrados y, como consecuencia, la edificación de viviendas de 64 metros cuadrados...”

Y es que, contraviniendo el plan parcial de la colonia que sólo permite tres niveles en predios de 500 metros cuadrados, en los certificados de zonificación expedidos por la Seduvi se autoriza levantar los referidos edificios. “Estamos hablando de unos 700 departamentos, es decir, una especie de Tlatelolco de lujo”, inquirió Eduardo Farah, vecino, quien junto con un grupo de colonos ha detectado varias irregularidades en las obras” (Martínez A., 2006).

La empresa Colliers International dedicada al servicio inmobiliario de oficinas, comenta que en la ciudad existen 9 corredores para oficinas: Reforma, Polanco, Lomas Palmas, Bosques de las Lomas, Santa Fe, Periférico Sur, Insurgentes, Interlomas y Lomas Altas. Según el reporte de la empresa Colliers International para el año 2005 se agregaron 5 edificios disponibles con un total de 101,600m² de oficinas, cifra inferior al 2004 donde se incorporaron 181,200m². Si

¹⁰³ No se compara con las unidades familiares que se construyen en el Estado de México, que son de miles de casa, por ejemplo en Ixtapaluca, pero en esencia son similares muchas familias.

¹⁰⁴ La ciudad de México 533 edificios construidos, de los cuales 311 se tiene su fecha de edificación y los restantes 222 no se tiene información de cuando fueron edificados (skyscraperpage.com)

¹⁰⁵ “...a pesar que en los últimos años se han construido más de 10 edificios mayores a treinta niveles, en la Delegación Cuajimalpa sólo han expedido cinco manifestaciones de construcción de 2006 a la fecha...” (Reforma.2008, sección ciudad, noviembre 14).

consideramos además los inmuebles en construcción, en el 2005 se sumarían aproximadamente 204,900m² dividido en 14 edificios. Aunque la tendencia a la construcción de oficinas ha venido disminuyendo respecto al 2001 hasta llegar en 2005 un 25% menos, la construcción seguirá desarrollándose mientras más corporativos se instalen en la ciudad de México¹⁰⁶.

III.5.4. Aplicación del instrumento

Desafortunadamente de los 127 edificios de uso residencial de los cuales se tiene su altura, no fue posible conseguir el número de metros cuadrados por piso. Lo que imposibilitó realizar alguna técnica de muestreo y llegando a encontrar sólo información para 33 edificios no seleccionados de forma aleatoria. Para el caso del sector de uso comercial-oficinas-hotel de los 25 edificios sólo fue posible encontrar información sólo de 14.

Para aplicar la ecuación 1 que indica el precio por los pisos excedidos de los 47 edificios de los que se tienen información, es necesario considerar la tabla 8 valor unitario de suelo tipo de corredor que utiliza el catastro del Distrito Federal que se multiplicará al número de metros cuadrados excedidos.

En las tablas 9 y 10 se muestra el nombre del desarrollo, ubicación, corredor, altura, pisos, espacio total, m² por piso, pisos excedidos, m² excedidos, precio por m², total a pagar y ante la falta de fecha de inicio de obra se consideró la fecha de entrega.

¹⁰⁶ En 2001 fueron 500,000, en 2002 fueron 417,000, en 2003 fueron 372,000, en 2004 fueron 275,000 y en 2005 fueron 204,900m² de construcción de oficinas (Colliers International, 2005).

Tabla 9. Edificios construidos en la ciudad de México

PARA USO RESIDENCIAL

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M ² x piso estimado	Pisos excedidos	M ² excedido	\$xM ²	\$ total a pagar	Entregado en Año
H2O Condominios	Av. Santa Fe No. 449, Col. Cruz Manca Cuajimalpa	C-05-A	123.1	33	40,000	1,212	27	32,727	3,483.0	5,699,505.0	2007
Punta del Parque	Av. Santa Fe #425, Santa Fe Cuajimalpa	C-05-A	120.0	34	43,000	1264.7	28	35,412	3,343.6	5,920,156.5	2006
Santa Fe Cuatro55 Torre 2	Av. Santa Fe #459, Cruz Manca Santa Fe Cuajimalpa	C-05-A	114.1	34	31,289	920.3	28	25,767	3,344.6	4,309,097.2	2006
Portofino Torre 3	Paseo de los Ahuehuetes Nte # 1381, Col. Bosques de las Lomas Cuajimalpa	C-05-A	78.0	22	19,500	886.4	16	14,182	3,345.6	2,372,341.6	2006
Portika Polanco Magna Sur	Mariano Escobedo #193, Col. Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	65.0	19	7,200	378.9	13	4,926	3,686.9	908,139.2	2006
Portika Polanco Puerta del Sol	Mariano Escobedo #193, Col. Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	58.5	17	6,400	376.5	11	4,141	3,686.9	763,403.1	2006
Tres Lagos Torre Paris	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,686.9	448,325.8	2006
Tres Lagos Torre Oporto	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,686.9	448,325.8	2006
Tres Lagos Torre Napoles	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,686.9	448,325.8	2006
Tres Lagos Torre Milan	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,686.9	448,325.8	2006
Tres Lagos Torre Londres	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,686.9	448,325.8	2006
Total*					128,669	535		96,588	3,584	16,514,767	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla. El Total no incluye los 5,699,505 del edificio de 2007.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

PARA USO RESIDENCIAL (continuación)

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M2 x piso estimado	Pisos excedidos	M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	Entregado en Año
Panorama Santa Fe	Carlos Lazo #15, Col. Santa Fe Cuajimalpa	C-05-A	139.4	35	28,000	800.0	29	23,200	3,209.8	3,723,333.2	2005
Santa Fe Cuatro55 Torre 1	Av. Santa Fe 455, Cruz Manca Santa Fe Cuajimalpa	C-05-A	114.1	34	31,289	920.3	28	25,767	3,209.8	4,135,373.3	2005
Portofino Torre 1	Paseo de los Ahuehuetes Nte # 1381, Col. Bosques de las Lomas Cuajimalpa	C-05-A	84.8	24	21,000	875.0	18	15,750	3,209.8	2,527,693.9	2005
Portofino Torre 2	Paseo de los Ahuehuetes Nte # 1381, Col. Bosques de las Lomas Cuajimalpa	C-05-A	81.5	23	20,100	873.9	17	14,857	3,209.8	2,384,300.9	2005
Torres Mirage C	Bernardo Quintana No. 105 La Loma Santa Fe Álvaro Obregón	C-01-A	60.0	18	11,366	631.4	12	7,577	4,291.1	1,625,766.1	2005
Residencial Lomas II Edificio II	Lomas de Chapultepec Miguel Hidalgo	C--11-P	41.0	13	20,311	495.4	7	3,468	7,980.6	1,383,725.5	2005
Residencial Lomas II Edificio I	Lomas de Chapultepec Miguel Hidalgo	C--11-P	41.0	13	20,311	495.4	7	3,468	7,980.6	1,383,725.5	2005
Tres Lagos Torre Edimburgo	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,539.3	430,378.9	2005
Tres Lagos Torre Dublin	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,539.3	430,378.9	2005
Tres Lagos Torre Copenhague	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,539.3	430,378.9	2005
Tres Lagos Torre Bruselas	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,539.3	430,378.9	2005
Tres Lagos Torre Amsterdam	Laguna de Mayran #135, Anahuac Miguel Hidalgo	C-11-K	40.0	14	4,256	304.0	8	2,432	3,539.3	430,378.9	2005
Total					173,657	551		106,247	4,232	19,315,813	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

PARA USO RESIDENCIAL (continuación)

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M2 x piso estimado	Pisos excedidos	M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	Entregado en Año
Privada del Bosque II	Prof. Laureles (sec. De marina) No 840 Terrazas del Bosque Cuajimalpa	C-05-A	67.0	19	30,469	1603.6	13	20,847	3,209.8	3,345,737.5	2004
Torres Mirage D	Bernardo Quintana No. 105 La Loma Santa Fe Álvaro Oregón	C-01-A	60.0	18	11,366	631.4	12	7,577	3,999.9	1,515,413.6	2004
Torres Mirage C	Bernardo Quintana No. 105 La Loma Santa Fe Álvaro Oregón	C-01-A	60.0	18	11,366	631.4	12	7,577	3,999.9	1,515,413.6	2004
Torres Mirage B	Bernardo Quintana No. 105 La Loma Santa Fe Álvaro Oregón	C-01-A	60.0	18	11,366	631.4	12	7,577	3,999.9	1,515,413.6	2004
Torres Mirage A	Bernardo Quintana No. 105 La Loma Santa Fe Álvaro Oregón	C-01-A	60.0	18	11,366	631.4	12	7,577	3,999.9	1,515,413.6	2004
Residencial Península Torres A y B	Paseo de Baganvillas No 700 Fracc la Puerta Bosques de las Lomas Miguel Hidalgo	C-11-F	59.5	15	24,826	1655.1	9	14,896	3,061.6	2,280,233.3	2004
Residencial Península Torres C y D	Paseo de Baganvillas No 950 La Puerta Bosques de las Lomas Miguel Hidalgo	C-11-F	52.5	13	23,274	1790.3	7	12,532	3,062.6	1,919,061.3	2004
Total					124,033	1,082		78,584	3,619	13,606,687	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

PARA USO RESIDENCIAL (continuación)

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M2 x piso estimado	Pisos excedidos	M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	Entregado en Año
Privada del Bosque I	Prolongación Laureles No. 480 Terrazas del Bosque Cuajimalpa	C-05-A	67.0	19	29,278	1,541	13	20,032	2,990.0	2,994,831.2	2003
Reforma Laureles Laurel	Paseo de los Laureles No. 1539 Bosques de las Lomas Cuajimalpa	C-05-A	100.0	25	42,500	1700	19	32,300	2,990.0	4,828,850.0	2002
Vasco de Quiroga 433 Torre I	Cañada No. 433 Col. La Gavia Cuajimalpa	C-05-A	73.0	22	174,240	7920	16	126,720	2,990.0	18,944,640.0	2002
Total					246,018	3,720		179,052	2,990	26,768,321	

					Espacio total	M2 x piso estimado		M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	
Total residencial					712,377	1,420		493,199	3,582	81,905,092	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

PARA USO COMERCIAL
(HOTEL, OFICINA, COMERCIO)

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M2 x piso estimado	Pisos excedidos	M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	Entregado en Año
Corporativo Arcos Bosques Torres	Paseo de los Tamarindos No. 400B, B de las Lomas Cuajimalpa	C-05-A	161.2	34	98,000	2,882	24	69,176	3,628.3	12,549,529	2008
Torre HSBC	Paseo de la Reforma #347, Col. Cuauhtémoc Cuauhtémoc	C-06-P'	136.0	36	80,125	2,226	28	62,319	4,629.6	14,425,767	2006
Torre KPMG	Bvd. M Ávila Camacho #176, Reforma Social Miguel Hidalgo	C-11-N	90.0	18	43,728	2,429	10	24,293	9,144.71	11,107,774	2006
Edificio Tlatelolco	Av. Juárez #20, Col. Centro Cuauhtémoc	C-06-O	115.0	23	50,000	2,174	15	32,609	4,001.1	6,523,533	2005
Reforma 115	Paseo de la Reforma 115 Miguel Hidalgo	C-11-N	116.0	27	25,631	949	19	18,037	7,980.6	7,197,138	2005
Centro Corporativo Insurgentes	Av. Insurgentes Sur No 881, Col. Nápoles Benito Juárez	C-03-R	82.0	19	46,000	2,421	11	26,632	3,392.3	4,517,062	2004
Corporativo World Plaza	Av. Santa Fe #481, Col. Cruz Manca Cuajimalpa	C-05-A	117.0	24	50,231	2,093	16	33,487	3,209.8	5,374,332	2004
Hotel Fiesta Inn Corporativo Insurgentes 553	Av. Insurgentes Sur No. 553, Col. Escandón	C-11-M	75.0	19	39,301	2,068	9	18,616	5,520.0	5,138,089	2003
Torre Mayor	Paseo de la Reforma No. 505, Col. Cuauhtémoc Cuauhtémoc	C-06-P'	225.4	55	157,000	2,855	45	128,455	1,656.0	10,636,036	2003
Total					393,715	2,168		266,553	5,141	61,695,135	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

PARA USO COMERCIAL (continuación)

(HOTEL, OFICINA, COMERCIO)

Nombre	ubicación	Corredor	Altura metros	Pisos	Espacio total	M2 x piso estimado	Pisos excedidos	M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	Entregado en Año
Corporativo Zentrum	Av. Santa Fe #495, Col. Cruz Manca Cuajimalpa	C-05-A	100.0	24	53,178	2,216	16	35,452	2,990.0	5,300,074	2001
InteliCorp	Avenida Santa Fe 485, Col. Cruz Manca Cuajimalpa	C-05-A	45.0	8	15,610	1,951	0	0	2,990.0	0	2001
Punta Santa Fe	Paseo de la Reforma 1015 Miguel Hidalgo	C-11-N	106.0	25	118,067	4,723	17	80,286	5,520.0	22,158,815	2001
Sheraton Centro Historico	Av. Juárez #70, Col. Centro Cuauhtémoc	C-06-O	103.0	24	69,226	2,884	14	40,382	3,220.0	6,501,475	2001
Torre Del Bosque	Bvd. Ávila Camacho #24, Col. L. de Chapultepec Miguel Hidalgo	C-11-N	111.0	26	41,962	1,614	18	29,051	5,520.0	8,017,970	2001
Total comercial					494,344	2616		332,241	3,197	57,752,459	

Gran total											
					Espacio total	M2 x piso estimado		M2 excedido	\$xM2	\$ total a pagar	
Totales					888,059	2,329		598,794	4,528	119,447,594	

Nota: El precio por m² que se utilizó fue el año de entrega por la falta de información de la fecha de inicio de edificación de los desarrollos indicados en la tabla.

Elaboración propia con información de skyscraperpage.com y de cada desarrollo.

Como se observó en la tabla 9 de edificios para uso residencial, el único inmueble reportado para el 2007 se excedió por 27 pisos con una superficie por piso de 1,212m², con un valor por m² de \$3,483 pesos, dando un monto a pagar por el instrumento económico sobre-construcción de \$5,699,505 pesos. Para el año de 2006 el número de m² excedidos fue de 96,588 metros lo que equivale a \$16,514,767 pesos. Para el año de 2005 se sobre-construyó 106,247m² que equivalieron a \$19,315,813 pesos. Para el año de 2004 los metros cuadrados excedidos fue de 75,584 metros con un monto de \$13,606,687 pesos. Para el año 2003 y 2002 los metros cuadrados excedidos fue 179,052, con un monto a pagar por \$26,768,321 pesos. En total el metros excedidos fue de 460,472m², que equivalen al 0.5% del SC. Pero lo más importante es que por cada m² se tendrá un apoyo de \$165.5 pesos. La crisis económica que actualmente se vive, puede ser un factor que impactará en la edificación y entrega de vivienda residencial de gran altura, pero algo es cierto, la construcción se seguirá haciendo aunque en menor número de desarrollos³³ y esto se debe a que la ciudad sigue creciendo a pesar de las crisis como se ha visto a lo largo de las diferentes crisis en México.

De la tabla también se puede obtener que las delegaciones con más actividad en construcción de edificios residenciales sean Cuajimalpa, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y actualmente se están expandiendo a Cuauhtémoc en la zona de la avenida de Reforma. En Miguel Hidalgo la edificación se está expandiendo hacia las colonias colindantes a zonas residenciales como Polanco-Anahuac.

Por otra parte los edificios comerciales, que incluyen oficinas, hoteles, comercio que representan 14 analizados suman de 332 mil m² excedidos de acuerdo a la altura propuesta por el instrumento, con un costo promedio por m² de 4,529 pesos y una recaudación de más de 119 millones de pesos para los 7 años que se analizaron. En esta tabla se observa que no se entregó ningún edificio en 2007 y 2002, el impacto de la crisis económica en este tipo de edificaciones se verá agravado como el residencial, por la falta de recursos para su construcción. Por parte, la se podrían enfrentar a la falta de demanda por parte de las empresas para cambiar la ubicación de sus oficinas o abrir nuevas oficinas en la ciudad.

³³En la ciudad de México se están construyendo 45 edificios, con un promedio de 20.3 pisos por edificio (web skyscraperpage.com).

Anexo. Tabla 8. Consulta de valores unitarios tipo corredor.

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende		De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Delegación Álvaro Obregón									
C-01-a	Av. Insurgentes Sur	Barranca del muerto	Eje 10 Sur Av. Copilco	3,726.00	3,726.00	3,999.86	4,291.13	4,470.07	4,656.47
					0.0%	7.3%	7.3%	4.2%	4.2%
C-01-b	Blvd. Adolfo López Mateos	Av. San Jerónimo	Blvd. De la luz	2,504.00	2,504.00	2,688.04	2,688.04	2,800.14	2,916.91
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-01-c	Av. San Jerónimo	Av. Revolución	Blvd. Adolfo López Mateos	2,177.00	2,177.00	2,337.01	3,147.89	3,279.16	3,415.90
					0.0%	7.4%	34.7%	4.2%	4.2%
C-01-d	Eje 10 sur Av. Río magdalena	Av. Revolución	Av. San Jerónimo	2,070.00	2,070.00	2,222.15	3,698.56	3,852.79	4,013.45
					0.0%	7.4%	66.4%	4.2%	4.2%
C-01-e	Av. Revolución	Tlacopac	Eje 10 sur Av. Copilco	2,606.00	2,606.00	2,797.54	3,890.36	4,052.59	4,221.59
					0.0%	7.3%	39.1%	4.2%	4.2%
C-01-f	Camino a desierto de los leones	Av. Insurgentes sur	Av. Revolución	2,852.00	2,852.00	3,061.62	3,550.85	3,698.92	3,853.16
					0.0%	7.3%	16.0%	4.2%	4.2%
C-01-g	Av. Revolución	Barranca del Muerto	Tlacopac	2,606.00	2,606.00	2,797.54	3,857.76	4,018.63	4,186.21
					0.0%	7.3%	37.9%	4.2%	4.2%
C-01-h	Blvd. Adolfo Ruiz cortines	Blvd. de las Cataratas	Crioque	3,058.00	3,058.00	3,282.76	3,282.76	3,419.65	3,562.25
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-01-i	Av. Universidad	Río Mixcoac	Miguel Ángel de Quevedo	2,872.00	2,872.00	3,083.09	3,600.39	3,750.53	3,906.93
					0.0%	7.3%	16.8%	4.2%	4.2%
C-01-j	Miguel Ángel de Quevedo	Av. Insurgentes sur	Av. Universidad	3,050.00	3,050.00	3,274.18	3,664.08	3,816.87	3,976.03
					0.0%	7.4%	11.9%	4.2%	4.2%
C-01-k	Blvd. Adolfo Ruiz cortines	Blvd. De la luz	Crioque	2,504.00	2,504.00	2,688.04	2,852.27	2,971.21	3,095.11
					0.0%	7.3%	6.1%	4.2%	4.2%
C-01-l	Av. De la paz	Av. Insurgentes sur	Av. Revolución	2,852.00	2,852.00	3,061.62	3,550.85	3,698.92	3,853.16
					0.0%	7.3%	16.0%	4.2%	4.2%
C-01-m	Av. Altavista	Av. Revolución	Diego Rivera	2,852.00	2,852.00	3,061.62	3,571.79	3,720.73	3,875.88
					0.0%	7.3%	16.7%	4.2%	4.2%
C-01-n	Diego rivera	Av. Altavista	Sta. Catarina	2,852.00	2,852.00	3,061.62	3,550.85	3,698.92	3,853.16
					0.0%	7.3%	16.0%	4.2%	4.2%

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
C-01-o	Sta. Catarina	Diego Rivera	Blvd. Adolfo Ruiz Cortines	2,852.00	2,852.00	3,061.62	4,116.92	4,288.60	4,467.44
				0.0%	7.3%	34.5%	4.2%	4.2%	
Delegación Cuajimalpa									
C-05-a	Paseo de Tamarindos	Bosques de Piñoneros	Paseo de los Laureles	2,990.00	2,990.00	3,209.77	3,209.77	3,343.61	3,483.03
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	
Delegación Cuauhtémoc									
C-06-v	Dr. Río de la Loza	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje 1 Pte. Bucareli	2,208.00	2,208.00	2,370.29	2,370.29	2,469.13	2,572.09
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-n	Eje 1 Nte. Rayón	Aztecas	Allende	2,116.00	2,116.00	2,271.53	2,578.25	2,685.76	2,797.75
				0.0%	7.4%	13.5%	4.2%	4.2%	
C-06-o	Av. Juárez	Eje Central Lázaro Cárdenas	Paseo de la Reforma	3,220.00	3,220.00	3,456.67	4,001.10	4,167.95	4,341.76
				0.0%	7.4%	15.8%	4.2%	4.2%	
C-06-e	Eje 1 pte. Av. Cuauhtemoc	Huatabampo	Viaducto Presidente Miguel Alemán	2,392.00	2,392.00	2,567.81	2,743.80	2,858.22	2,977.41
				0.0%	7.3%	6.9%	4.2%	4.2%	
C-06-y	Eje 1 pte. Av. Cuauhtemoc	Av. Chapultepec	Antonio M. Anza	2,208.00	2,208.00	2,370.29	3,642.51	3,794.40	3,952.62
				0.0%	7.4%	53.7%	4.2%	4.2%	
C-06-m	Paseo de la Reforma	Av. Insurgentes Centro	Puente de Alvarado	3,726.00	3,726.00	3,999.86	4,630.70	4,823.80	5,024.95
				0.0%	7.3%	15.8%	4.2%	4.2%	
C-06-r	Av. Hidalgo	Valerio Trujano	Eje Central Lázaro Cárdenas	2,257.00	2,257.00	2,422.89	2,422.89	2,523.92	2,629.16
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-w	Av. Chapultepec	Eje 1 pte. Bucareli	Av. Insurgentes Sur	2,576.00	2,576.00	2,765.34	4,216.20	4,392.02	4,575.17
				0.0%	7.4%	52.5%	4.2%	4.2%	
C-06-p	Eje Central Lázaro Cárdenas	Av. Juárez	Fray Servando Teresa de Mier	3,680.00	3,680.00	3,950.48	4,165.71	4,339.42	4,520.37
				0.0%	7.3%	5.4%	4.2%	4.2%	
C-06-j	Paseo de la Reforma	Av. Insurgentes centro	Río Rodano	7,519.00	7,519.00	8,071.65	8,071.65	8,408.23	8,758.85
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
C-06-k	Av. Ribera de San Cosme	Av. Insurgentes Centro	Instituto Técnico Industrial	2,257.00	2,257.00	2,422.89	2,422.89	2,523.92	2,629.16
					0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-g	Av. Coyoacan	Av. Insurgentes Sur	Viaducto Presidente Miguel Alemán	2,392.00	2,392.00	2,567.81	2,743.80	2,858.22	2,977.41
					0.0%	7.3%	6.9%	4.2%	4.2%
C-06-l	Av. Insurgentes Norte-Centro	Manuel Carpio	Paseo de la Reforma	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,444.29	4,629.62	4,822.68
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-i	Av. Chapultepec	Av. Insurgentes Sur	Av. Veracruz	3,687.00	3,687.00	3,957.99	5,490.80	5,719.77	5,958.29
					0.0%	7.3%	38.7%	4.2%	4.2%
C-06-u	Arcos de Belén	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje 1 pte. Bucareli	2,714.00	2,714.00	2,913.48	3,021.88	3,147.89	3,279.15
					0.0%	7.4%	3.7%	4.2%	4.2%
C-06-x	Av. Álvaro Obregón	Oaxaca	Eje 1 pte. Av. Cuauhtemoc	2,576.00	2,576.00	2,765.34	2,955.95	3,079.21	3,207.61
					0.0%	7.4%	6.9%	4.2%	4.2%
C-06-f	Av. Insurgentes sur	Paseo de la Reforma	Viaducto Presidente Miguel Alemán	3,687.00	3,687.00	3,957.99	5,490.80	5,719.77	5,958.29
					0.0%	7.3%	38.7%	4.2%	4.2%
C-06-q	Av. Sonora	Av. Chapultepec	Av. Insurgentes Sur	3,687.00	3,687.00	3,957.99	3,957.99	4,123.04	4,294.97
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-c	Eje 1 Ote. Anillo de Circunvalacion	Héroe de granaditas	Fray Servando Teresa de Mier	2,341.00	2,341.00	2,513.06	2,562.78	2,669.65	2,780.98
					0.0%	7.3%	2.0%	4.2%	4.2%
C-06-b	Calz. Misterios	Av. Río Consulado	Eje 2 Nte. Manuel González	1,564.00	1,564.00	1,678.95	1,728.19	1,800.26	1,875.34
					0.0%	7.3%	2.9%	4.2%	4.2%
C-06-t	José Ma. Izazaga	Correo mayor	Eje Central Lázaro Cárdenas	3,680.00	3,680.00	3,950.48	3,950.48	4,115.22	4,286.83
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-d	Fray Servando Teresa de Mier	Eje 1 Ote. Anillo de Circunvalación	Eje Central Lázaro Cárdenas	2,859.00	2,859.00	3,069.14	3,069.14	3,197.12	3,330.44
					0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
C-06-a	Calz. de Guadalupe	Av. Río Consulado	Eje 2 Nte. Canal del Norte	1,564.00	1,564.00	1,678.95	1,728.19	1,800.26	1,875.34
					0.0%	7.3%	2.9%	4.2%	4.2%
C-06-z	Eje Central Lázaro Cárdenas	Dr. Río de la loza	Viaducto Presidente Miguel Alemán	2,859.00	2,859.00	3,069.14	3,069.14	3,197.12	3,330.44
					0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-h	José Vasconcelos	Av. Chapultepec	Eje 4 sur Benjamin Franklin	2,576.00	2,576.00	2,765.34	2,955.95	3,079.21	3,207.61
					0.0%	7.4%	6.9%	4.2%	4.2%
C-06-h'	Av. Hidalgo	Eje 1 pte. Guerrero	Valerio Trujano	2,622.00	2,622.00	2,814.72	2,886.69	3,007.06	3,132.45
					0.0%	7.4%	2.6%	4.2%	4.2%
C-06-i'	Maestro Antonio caso	Av. Parque Vía	Paseo de la Reforma	2,622.00	2,622.00	2,814.72	2,886.69	3,007.06	3,132.45
					0.0%	7.4%	2.6%	4.2%	4.2%
C-06-j'	Av. Parque Vía	Melchor Ocampo	Ignacio M. Altamirano	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,444.29	4,629.62	4,822.68
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-k'	Sullivan	Ignacio m. Altamirano	Av. Insurgentes centro	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,444.29	4,629.62	4,822.68
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-l'	Ricardo Flores Magón	Instituto Técnico Industrial	Mariano Azuela	1,748.00	1,748.00	1,876.48	2,018.60	2,102.78	2,190.47
					0.0%	7.4%	7.6%	4.2%	4.2%
C-06-m'	Paseo de la Reforma Nte.	Eje 2 Nte. Canal del norte	Eje 1 Nte. Mosqueta	1,472.00	1,472.00	1,580.19	2,041.20	2,126.32	2,214.99
					0.0%	7.3%	29.2%	4.2%	4.2%
C-06-n'	Paseo de la Reforma Nte.	Puente de Alvarado	Eje 1 Nte. Mosqueta	1,367.00	1,367.00	1,467.47	1,709.75	1,781.05	1,855.32
					0.0%	7.3%	16.5%	4.2%	4.2%
C-06-o'	Dr. Vertiz	Arcos de Belén	Viaducto presidente miguel Alemán	1,656.00	1,656.00	1,777.72	2,175.60	2,266.32	2,360.82
					0.0%	7.4%	22.4%	4.2%	4.2%
C-06-p'	Eje 2 pte. Río Tíber	Melchor Ocampo	Paseo de la Reforma	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,444.29	4,629.62	4,822.68
					0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%
C-06-q'	Eje 2 pte. Florencia	Paseo de la Reforma	Av. Chapultepec	3,687.00	3,687.00	3,957.99	5,490.80	5,719.77	5,958.29
					0.0%	7.3%	38.7%	4.2%	4.2%

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
C-06-r'	Niza	Paseo de la Reforma	Av. Chapultepec	3,687.00	3,687.00	3,957.99	5,490.80	5,719.77	5,958.29
				0.0%	7.3%	38.7%	4.2%	4.2%	
C-06-s'	Río Rhin	Manuel Villalongin	Paseo de la Reforma	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,444.29	4,629.62	4,822.68
				0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-t'	San Antonio abad	Fray Servando Teresa de Mier	Viaducto presidente miguel Alemán	2,859.00	2,859.00	3,069.14	3,069.14	3,197.12	3,330.44
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-u'	Salamanca	Av. Chapultepec	Av. Álvaro Obregón	2,208.00	2,208.00	2,370.29	2,642.51	2,752.70	2,867.48
				0.0%	7.4%	11.5%	4.2%	4.2%	
C-06-v'	Balderas	Paseo de la Reforma	Arcos de Belén	3,220.00	3,220.00	3,456.67	4,001.10	4,167.95	4,341.76
				0.0%	7.4%	15.8%	4.2%	4.2%	
C-06-w'	Eje 3 sur Av. Central	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje 1 pte. Av. Cuauhtemoc	1,656.00	1,656.00	1,777.72	2,175.60	2,266.32	2,360.82
				0.0%	7.4%	22.4%	4.2%	4.2%	
C-06-x'	Durango	Av. Veracruz	Av. Oaxaca	2,576.00	2,576.00	2,765.34	2,955.95	3,079.21	3,207.61
				0.0%	7.4%	6.9%	4.2%	4.2%	
C-06-y'	Eje 1 Ote. Calz. La Viga	Av. Fray Servando Teresa de Mier	Viaducto Piedad	1,564.00	1,564.00	1,678.95	1,963.12	2,044.98	2,130.25
				0.0%	7.3%	16.9%	4.2%	4.2%	
C-06-z'	Eje 3 Sur Baja California	Av. Cuauhtemoc Eje 1 Poniente	Benjamin Franklin	3,082.00	3,082.00	3,308.53	3,308.53	3,446.49	3,590.20
				0.0%	7.4%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-a'	20 de noviembre	Plaza de la Constitución	Fray Servando Teresa de Mier	3,680.00	3,680.00	3,950.48	3,950.48	4,115.22	4,286.83
				0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-b'	Pino Suárez	Plaza de la Constitución	Fray Servando Teresa de Mier	3,680.00	3,680.00	3,950.48	3,950.48	4,115.22	4,286.83
				0.0%	7.3%	0.0%	4.2%	4.2%	
C-06-c'	Eje 1 pte. Bucareli	Paseo de la Reforma	Av. Chapultepec	3,220.00	3,220.00	3,456.67	4,449.64	4,635.19	4,828.48
				0.0%	7.4%	28.7%	4.2%	4.2%	
C-06-d'	Eje 1 pte. Rosales	Puente de Alvarado	Paseo de la Reforma	2,622.00	2,622.00	2,814.72	2,886.69	3,007.06	3,132.45
				0.0%	7.4%	2.6%	4.2%	4.2%	

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007
C-06-e' Eje Central Lázaro Cárdenas	Ricardo Flores Magón	Av. Juárez	3,680.00	3,680.00	3,950.48	4,165.71	4,339.42	4,520.37
				0.0%	7.3%	5.4%	4.2%	4.2%
C-06-f' Eje 1 pte. Guerrero	Ricardo Flores Magón	Av. Hidalgo	2,254.00	2,254.00	2,419.67	2,612.94	2,721.90	2,835.40
				0.0%	7.4%	8.0%	4.2%	4.2%
C-06-g' Puente de Alvarado	Av. Insurgentes centro	Eje 1 pte. Guerrero	2,622.00	2,622.00	2,814.72	2,886.69	3,007.06	3,132.45
				0.0%	7.4%	2.6%	4.2%	4.2%
C-06-s Sn. Pablo	Eje 1 Ote. Anillo de Circunvalación	Correo mayor	2,341.00	2,341.00	2,513.06	2,562.78	2,669.65	2,780.98
				0.0%	7.3%	2.0%	4.2%	4.2%
Delegación miguel hidalgo								
C-11-p Arquímedes	Paseo de la Reforma	Av. Ejército nacional	5,520.00	5,520.00	5,925.72	7,980.58	9,144.71	10,478.65
				0.0%	7.4%	34.7%	14.6%	14.6%
C-11-a Calz. México Tacuba	Calz. Gral. Mariano Escobedo	Av. Azcapotzalco	1,518.00	1,518.00	1,629.57	1,846.22	1,923.21	2,003.41
				0.0%	7.3%	13.3%	4.2%	4.2%
C-11-b Av. Revolución	Eje 4 sur benjamin franklin	11 de abril	1,932.00	1,932.00	2,074.00	2,700.38	2,812.99	2,930.30
				0.0%	7.3%	30.2%	4.2%	4.2%
C-11-c Av. Presidente Mazarik	Calz. Gral. Mariano escobedo	Bldv. Manuel Ávila Camacho	5,520.00	5,520.00	5,925.72	7,890.58	9,041.58	10,360.48
				0.0%	7.4%	33.2%	14.6%	14.6%
C-11-d Rubén Darío	Spencer	Arquímedes	5,060.00	5,060.00	5,431.91	7,815.97	8,956.09	10,262.52
				0.0%	7.3%	43.9%	14.6%	14.6%
C-11-e Bldv. Adolfo López Mateos	Av. Ejército Nacional	Paseo de la Reforma	5,060.00	5,060.00	5,431.91	6,389.96	6,656.42	6,933.99
				0.0%	7.3%	17.6%	4.2%	4.2%
C-11-f Paseo de las palmas	Bldv. Manuel Ávila Camacho	Sierra gorda (paramento norte) y montañas calizas	3,726.00	3,726.00	3,999.86	4,980.76	5,188.46	5,404.82
				0.0%	7.3%	24.5%	4.2%	4.2%
C-11-j José Vasconcelos	Av. Chapultepec	Gobernador Vicente Eguia	2,263.00	2,263.00	2,429.33	2,529.44	2,634.92	2,744.80
				0.0%	7.3%	4.1%	4.2%	4.2%

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
C-11-k	Calz. Gral. Mariano Escobedo	Av. Ejercito Nacional	Av. Marina Nacional	2,042.00	2,042.00	2,192.09	3,539.30	3,686.89	3,840.63
				0.0%	7.4%	61.5%	4.2%	4.2%	
C-11-l	Av. Melchor Ocampo	Av. Marina Nacional	Paseo de la Reforma	4,140.00	4,140.00	4,444.29	4,539.16	4,728.44	4,925.61
				0.0%	7.3%	2.1%	4.2%	4.2%	
C-11-m	Av. Ejercito Nacional	Bldv. Manuel Ávila Camacho	Calz. Gral. Mariano Escobedo	5,520.00	5,520.00	5,925.72	6,862.02	7,862.98	9,009.95
				0.0%	7.4%	15.8%	14.6%	14.6%	
C-11-n	Calz. Gral. Mariano escobedo	Av. Ejercito nacional	Paseo de la Reforma	5,520.00	5,520.00	5,925.72	7,980.58	9,144.71	10,478.65
				0.0%	7.4%	34.7%	14.6%	14.6%	
C-11-o	Calz. Mexico tacuba	Lago saima	Calz. Legaria	1,671.00	1,671.00	1,793.82	2,225.75	2,318.56	2,415.24
				0.0%	7.4%	24.1%	4.2%	4.2%	
C-11-q	Andres bello	Arquimides	Paseo de la Reforma	4,888.00	4,888.00	5,247.27	6,761.64	7,747.96	8,878.15
				0.0%	7.4%	28.9%	14.6%	14.6%	
C-11-r	Homero	Bldv. Manuel avila camacho	Calz. Gral. Mariano escobedo	5,520.00	5,520.00	5,925.72	6,862.02	7,862.98	9,009.95
				0.0%	7.4%	15.8%	14.6%	14.6%	
C-11-s	Horacio	Moliere	Calz. Gral. Mariano escobedo	5,520.00	5,520.00	5,925.72	6,862.02	7,862.98	9,009.95
				0.0%	7.4%	15.8%	14.6%	14.6%	
Delegación benito Juárez									
C-03-h	Av. PatRótismo	Calle 11 de abril	Av. Río mixcoac	2,760.00	2,760.00	2,962.86	3,351.10	3,490.84	3,636.41
				0.0%	7.4%	13.1%	4.2%	4.2%	
C-03-q	Division del norte	Av. Coyoacan	Av. Universidad	3,050.00	3,050.00	3,274.18	3,534.79	3,682.19	3,835.74
				0.0%	7.4%	8.0%	4.2%	4.2%	
C-03-a	Av. Coyoacan	Viaducto presidente miguel Alemán	Division del norte	3,050.00	3,050.00	3,274.18	3,534.79	3,682.19	3,835.74
				0.0%	7.4%	8.0%	4.2%	4.2%	
C-03-b	Eje 1 pte. Av. Cuauhtemoc	Viaducto presidente miguel Alemán	Av. Universidad	2,497.00	2,497.00	2,680.53	2,921.11	3,042.92	3,169.81
				0.0%	7.4%	9.0%	4.2%	4.2%	

Clave del Corredor/ Nombre de la Vía y Tramo que comprende	De	A	2002	2003	2004	2005	2006	2007
C-03-c	Av. Universidad	Eje Central Lázaro Cárdenas	2,759.00	2,759.00	2,961.79	3,602.20	3,752.41	3,908.88
				0.0%	7.4%	21.6%	4.2%	4.2%
C-03-d	Calz. De tlalpan	Ahorro postal	1,518.00	1,518.00	1,629.57	2,040.73	2,125.83	2,214.48
				0.0%	7.3%	25.2%	4.2%	4.2%
C-03-e	Division del norte	Av. Universidad	2,635.00	2,635.00	2,828.67	2,970.49	3,094.36	3,223.40
				0.0%	7.3%	5.0%	4.2%	4.2%
C-03-f	Av. Insurgentes sur	Viaducto presidente miguel Alemán	3,726.00	3,726.00	3,999.86	4,087.61	4,258.06	4,435.62
				0.0%	7.3%	2.2%	4.2%	4.2%
C-03-g	Av. Revolución	Calle 11 de abril	2,872.00	2,872.00	3,083.09	3,391.17	3,532.58	3,679.89
				0.0%	7.3%	10.0%	4.2%	4.2%
C-03-i	Eje 7 sur felix cuevas	Av. Insurgentes sur	3,312.00	3,312.00	3,555.43	4,023.10	4,190.86	4,365.62
				0.0%	7.3%	13.2%	4.2%	4.2%
C-03-j	Eje 8 sur Av. Popocatepetl	Av. Universidad	2,561.00	2,561.00	2,749.23	3,944.01	4,108.48	4,279.81
				0.0%	7.3%	43.5%	4.2%	4.2%
C-03-k	Eje 4 sur xola	Division del norte	2,561.00	2,561.00	2,749.23	3,359.80	3,499.90	3,645.84
				0.0%	7.3%	22.2%	4.2%	4.2%
C-03-l	Dr. Vertiz	Viaducto presidente miguel Alemán	2,208.00	2,208.00	2,370.29	2,651.48	2,762.05	2,877.23
				0.0%	7.4%	11.9%	4.2%	4.2%
C-03-m	Eje 8 sur calz. Ermita iztapalapa	Calz. De tlalpan	1,674.00	1,674.00	1,797.04	1,988.50	2,071.42	2,157.80
				0.0%	7.4%	10.7%	4.2%	4.2%
C-03-n	Calz. De tlalpan	Viaducto presidente miguel Alemán	1,932.00	1,932.00	2,074.00	2,534.89	2,640.59	2,750.70
				0.0%	7.3%	22.2%	4.2%	4.2%
C-03-o	Eje Central Lázaro Cárdenas	Viaducto presidente miguel Alemán	2,392.00	2,392.00	2,567.81	2,883.53	3,003.77	3,129.02
				0.0%	7.3%	12.3%	4.2%	4.2%

CONCLUSIONES

La ciudad de México tiene una connotación especial que la hace diferente a cualquier otra ciudad del país. La sociedad mexicana se caracteriza por su centralismo, siendo la capital del país durante mucho tiempo uno de los centros industriales junto con algunas ciudades de la frontera norte del país. Situación que provocó, una oleada de pobladores de diferentes partes del país en busca de una mejor calidad de vida. Esas nuevas familias demandaron espacio para instalar sus viviendas, lo que provocó una gran presión al suelo verde y al de los municipios circundantes a la ciudad.

En las décadas de los setenta y ochenta fue donde se registró el mayor crecimiento demográfico del Distrito Federal. También a finales de los años setentas se creó la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1976) y el Plan Director de Desarrollo Urbano (1978), que fueron la base para elaborar el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y fue hasta su revisión de 1982 que se dividió al Distrito Federal en: Área de Desarrollo Urbano y Área de Conservación Ecológica. En esta misma época se construyó una cantidad considerable de unidades habitacionales que demandaron grandes extensiones de tierra que antes tenían otros usos como, cultivo, pastizal, etc., extendiendo la ciudad. Por el otro lado la gente con mayores posibilidades económicas se situaron en las zonas arboladas y fuera de la ciudad central, también haciendo que la ciudad creciera hacia otro polo.

Las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan, son las concentran más superficie de Suelo de Conservación, seguidos por Xochimilco, estas dos últimas delegaciones concentran más del 50% de los asentamientos irregulares, que por lo general se da alrededor de los pueblos rurales. Cuajimalpa y Tláhuac sumada a las tres delegaciones anteriores, ocupan el 90% del SC y Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras el restante diez por ciento. Milpa Alta era considerada la única delegación que se consideraba como 100% de SC, pero en los últimos años ha tenido un crecimiento demográfico alto, al pasar de 21,350 viviendas urbanas en 2000 a 26,861 en el año de 2005 y en la parte rural de 1,342 viviendas a 2,298 para el mismo periodo. Seguida similar para Tláhuac con un incremento de 20.4% del año 2000 al año de 2005 en vivienda (69,564 viviendas en el año 2000).

Esos crecimiento estuvo acompañado de otros asentamientos en los municipios conurbados a la ciudad que ocasionó que las delegaciones colindantes crecieran también en forma desordenada, como son el caso de Iztapalapa y Gustavo A. Madero y los municipios de Ecatepec, Nezahualcoyotl, Tlalnepantla, La Paz, etc. . Por otra parte las delegaciones Cuajimalpa y Miguel Hidalgo están creciendo a su par con sus municipios vecinos, en los extractos económicos más altos.

La situación del suelo de conservación ha experimentado una serie de problemáticas difícil de resolver por parte de las autoridades Gobierno del Distrito Federal, para frenar y mitigar el impacto que se ha generado por la ocupación ilegal, el cambio en el uso o el abandono. Pero, ¿en realidad los dueños de predios en el SC reciben compensaciones o apoyos suficientes para seguirse dedicándose a sus tierras?, considero que no, hay muchos programas de apoyo, pero ninguno hasta el momento que los ayude a no perder su patrimonio máspreciado su “tierra”. La venta es la salida más efectiva para poder contar con dinero para poder cubrir necesidades básicas de sus familias e irse a la capital a buscar trabajo en las construcciones o donde sea, pues no tiene asegurado que una helada o una tormenta se vaya a llevar lo sembrado o que sus animales se enfermen o que un incendio consuma los árboles que estaban cuidando para recibir un “peso” por cada uno de ellos.

Hoy pese a que la capital ha dejado de ser centro industrial, es la ciudad de los servicios (financiero, de corporativos, etc.) como motor de la capital. Este nuevo sector dominante demanda nuevos espacios que estén a la altura de las empresas que desean tener oficinas de representación en la ciudad, además de generar en el sector vivienda una demanda por una edificación de lujo o semi lujo. Pero ante la falta de espacio las constructoras lo están haciendo hacia el cielo. En diversas zonas de delegaciones del suelo de conservación se están construyendo grandes edificios de lujo y semi-lujo para uso de oficinas y residencial, los cuales se venden o se rentan en dólares. Pero el auge y la falta de espacios están provocando que se extiendan hacia suelos verdes, los cuales son comprados a los dueños en su mayoría baratos y son urbanizados mediante cambios o errores en el Programa de Desarrollo Urbano Delegacional y revendidos en miles de pesos o dólares. Pero desafortunadamente la dinámica de crecimiento de zonas de alto valor económico no está repercutiendo al máximo a la ciudad.

De la expansión que experimentó la ciudad en décadas pasadas no se pudo aprovechar nada para el beneficio de la misma, por el contrario se perdieron zonas agrícolas, de pastizales y arboladas. Por ello la hipótesis contrastó la creación de un instrumento que aproveche el crecimiento de la ciudad evitando la pérdida del suelo de conservación, proveyendo a sus pobladores de recursos económicos para mantener la actividad tradicional en sus tierras, modernizando su explotación o instrumentando nuevos proyectos de aprovechamiento o esparcimiento que le otorguen recursos económicos que le hagan vivir mejor y evitar el vender su patrimonio.

Mediante el instrumento económico sobre –construcción, el cual se aplicará cuando se planea la construcción de un edificio que supere el límite que marcará la norma, el cual tendrá dos opciones potencializar al máximo permitido de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano Delegacional (el cual por cierto puede ser modificado de acuerdo a las necesidades de cada delegado que llegue al puesto) o pagar por esos pisos excedidos.

Con la instauración del Bando 2 en diciembre de 2000 la expansión de la ciudad se detuvo un poco y las constructoras pusieron sus ojos en corredores que habían abandonado hace mucho tiempo como es Reforma y Polanco. En la actualidad la Av. Reforma está teniendo un crecimiento considerable en la edificación de edificios para servicios combinados con vivienda, cuyos precios no son menores a los 200 mil dólares por espacios de 60 m². Por otra parte Santa Fe sigue con su crecimiento, pese a como se dijo no se ubica dentro de las delegaciones centrales. Pero lo que si ocasionó el Bando 2 fue que una gran parte de la población que hubiera querido comprar vivienda en el Distrito Federal no pudiera hacerlo al verse incrementado el precio de la vivienda en todas las delegaciones centrales, y lo que están haciendo las constructoras es construir en colonias con cierta fama delictiva y vender a precios nada baratos, ocasionando que esa gente que habitaba esas viviendas se vayan o a municipios del Estado de México conurbados al Distrito Federal o a zonas rurales del Distrito Federal.

Al emplear el instrumento económico a los edificios construidos o en construcción para los años 2001 al 2008, se observó que en los 7 años en promedio se pagaría más de \$160 pesos por m² de tierra, valor que supera al recibido por los dueños cuando venden sus tierras. La cobertura con la venta de esa sobre-construcción es baja, al representar el 0.5% del suelo de conservación, anualmente representa alrededor de 600ha valor

superior al que se perdió entre 1970 y 1997 anualmente que era de 239ha. Lo que demuestra la eficacia de un instrumento de esta naturaleza para evitar la pérdida del suelo de conservación del Distrito Federal.

En la práctica la aplicación de los instrumentos económicos en una gran mayoría van combinados con normatividad y control e instrumentos de política. El mecanismo planteado en el trabajo no es la acepción y para su aplicación es necesario que vaya acompañado del cumplimiento riguroso de la normatividad de no permitir otra forma de exceder el límite de construcción.

Por todo lo expuesto se considera que la hipótesis planteada se cumple y de llevarse a cabo se obtendrían recursos económicos para los dueños del suelo de conservación que les permitirían seguir con sus usos tradicionales, además de recursos suficientes para cubrir proyectos productivos o de conservación en sus terrenos y de esa forma evitar la venta.

El programa buscaría que los terrenos que son límite del suelo rural ante la mancha urbana sean los primeros beneficiados. Pero esto no se dará sino existe un gran programa de comunicación a los pobladores y dueños de esos terrenos. Entregarles el dinero sin hacer nada en esas tierras sería como no enseñarles a pescar, pero como lo propone el programa, que deberán presentar un plan de trabajo o proyectos productivos, hace que los dueños se involucren más y sigan teniendo ese aprecio a sus tierras y sobre todo que sabrán que tendrán el recurso para poder hacer verdad sus proyectos.

La participación de la autoridad siempre será necesaria, en todas las etapas de la vida del instrumento. Desde la autorización de SEDUVI de la expansión al número de pisos permitidos en la zona, de la PAOT de revisar los programas y avances de los proyectos que se están financiando y de la participación del sector bancario para la creación de fideicomisos que den transparencia a las transacciones del instrumento.

Considero que experiencias a nivel internacional de programas similares al instrumento propuesto, habla de la efectividad que pueden tener. En si mismo la experiencia del Distrito Federal en el programa de transferencia que tiene en el centro histórico, que no

ha sido difundido por las autoridades de las ventajas que ha representado hacerlo o las desventajas.

Es un hecho que la ciudad de México no dejará de crecer, ya sea por su índice de natalidad natural o por el éxodo de nuevas familias. Casi en 100 años (1910-2005) la ciudad pasó de una población de más de 720 mil a más de 8.720 millones de personas. De casi 60 mil a 2.132 millones de viviendas. De un índice de ocupación por 1.20 personas por vivienda a 3.81 personas por vivienda.

En éstos días se ha hablado de la sobre explotación de los acuíferos del Distrito Federal y de los niveles bajos que tienen las presas del sistema Cutzamala, situación que está orillando a racionalizar el agua en las delegaciones y municipios conurbados de la ciudad. Situación que se da por la pérdida de suelo verde que pueda capturar las aguas de lluvia. Otro aspecto que salió a la luz pública son las cifras infladas de árboles plantados por CONAFOR, ya que gran parte de los árboles no se plantaron y no han terminado de pagar los apoyos prometidos. Está situación difícilmente se podría dar en un programa como el planteado, ya que los recursos no son anuales y un siguiente apoyo se otorgará por los resultados observados.

BIBLIOGRAFÍA

Capítulo I

Uribe Cerón Ricardo de Jesús (2003), “*Simulación del confinamiento de carriles para el transporte público de pasajeros en la antigua carretera México-Poza Rica, en el tramo de la subida de la sierra de Guadalupe al paradero de indios verdes*”, Tesis de licenciatura en Matemáticas Aplicadas y Computación Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, UNAM, México.

Saldívar V Américo Coordinador (1998), “*De la economía ambiental al desarrollo sustentable, alternativas frente a la crisis de gestión ambiental*”, Facultad de Economía, UNAM, México.

Baumol W.J. y Oates W.E.. Traducción al español Martínez Pujana Ana (1982). “*The theory of environmental policy*”, Editorial Antoni Bosch, España.

Pichot Françoise y Rapado José Ramón (1994), “*Fiscalidad y medio ambiente, políticas complementarias*”, Versión en Español, Ediciones Mundi-Prensa y OCDE.

Caballero Urdiales. Emilio (2006) “*Los ingresos tributarios del sector público de México*”, UNAM, México.

PNUMA (2003) “*Integración del medio ambiente y el desarrollo 1972-2002. Perspectivas del medio ambiente mundial GEO-3*”, Ediciones Mundi-Prensa, España.

Complementaria

Lomelí Ortega Héctor E., Rumbos Pellicer. Irma Beatriz (2003), “*Métodos dinámicos en economía. Otra búsqueda del tiempo perdido*”, Editorial Thomson,. México.

García López. Tania (2001) “*Quien contamina paga. Principio regulador del derecho ambiental*”, Editorial Porrúa México y Facultad de Derecho, UNAM, México.

Figuerola Neri Aimée. (2000) “*Fiscalidad y medio ambiente en México*”, Editorial Porrúa, México.

Gilpin Alan (2003) “*Economía ambiental. Un análisis crítico*”, Editorial Alfaomega, México.

Bruce Mitchell. (1999) “*La gestión de los recursos y del medio ambiente*”, Editorial Ediciones Mundi-Prensa, España.

INEGI. (2005) “*Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México. Metodología*”, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, México.
http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/default.asp?accion=2&upc=702825000975&seccionB=bd

Acquatella Jean, Bárcena Alicia Editores (2005), “*Política Fiscal y Medio Ambiente. Bases para una agenda común*”, CEPAL, Naciones Unidas, Chile.
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/4/23634/Libro85Cepal.pdf>

Capítulo II

CONAPO. “*La situación demográfica de México, 1998*”, Secretaría de Gobernación, Subsecretaría de Población y de Servicios Migratorios. Consejo Nacional de Población.
<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones>

CONAPO (1998). “*Escenarios Demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010 Síntesis*”, Consejo Nacional de Población, México.

Valenzuela Feijóo José C. (1991), “*Crítica del Modelo Neoliberal. El FMI y el cambio estructural*”, UNAM, Facultad de Economía, México.

GDF (2003) “*Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2001*”, Gaceta Oficial del Distrito Federal, Décima Tercera Época, 31 de diciembre de 2003, No. 103-bis.

INEGI (2005), “*II Censo de Población y Vivienda 2005*”, INEGI. México.

<http://www.inegi.org.mx/inegi>

INEGI (1999), “*Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 1999*”, INEGI, México.

SENADO (2005), “*Gaceta del Senado LX Legislatura*”, No. 13, Miércoles 27 de julio, 2005.

<http://www.senado.gob.mx/gace2.php?sesion=2005/07/27/1&documento=78>

PAOT (2007), “*Programa de Acceso a la Justicia Ambiental y el Ordenamiento Territorial del Distrito Federal 2007-2011*”, Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (PAOT), México.

ALDF (2000), “*Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal*”, Aprobado por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF), 28 de abril de 2000, Gaceta Oficial del Distrito Federal 1 de agosto de 2000.

Complementaria

González Márquez José Juan. (2002). “*La responsabilidad por el daño ambiental en México. El paradigma de la reparación*”, Editorial UAM, México.

A. Myrick Freeman, III. (1992). “*Control de la contaminación del agua y del aire. Evaluación de costos-beneficios*”, Editorial Limusa, México.

Martínez Rivera Sergio E. (2006), *“Impactos ambientales y crisis ecológica en la urbanización. Lo urbano y lo rural, una relación indisociable: importancia del suelo de conservación del Distrito Federal”*. Revista Economía Informativa, Facultad de Economía, UNAM. Pág. 34-45. Número 339, marzo-abril de 2006.

INEGI (1996), *“Estados Unidos Mexicanos 100 Años de Censos de Población”*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, México.

Daniels Tom. *“The Purchase of Development Rights, Agricultural Preservation and Other Land Use Policy Tools The Pennsylvania Experience”*, Department of Geography and Planning. State University of New York at Albany

Capítulo III

Azqueta Oyarzun Diego. (1994) *“Valoración Económica de la Calidad Ambiental”*, Editorial Mc Graw Hill, España.

EA (2005), *“The Potential Role of Market-Based Instruments in the Economic Optimization of Investment in Flood Risk Management”*, Environment Agency (EA), Inglaterra.

www.environment-agency.gov.uk/economics

Mauricio de Lille García (2003), *“Análisis Económico-Legal de los Permisos Transferibles de Desarrollo, Informe Definitivo”*, Instituto Nacional de Ecología, México.

Pruetz Rick, Arje. (1997), *“Saved by Development. Preserving Environmental Areas, Farmland and Historic Landmarks with Transfer of Development Rights”*, Press, USA.

COPO (2004). Consejo de Población del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal

González Gamio Margarita. *“La redensificación y las zonas especiales de desarrollo controlado (ZEDEC’s)”*, México.

López Díaz-Delgado Elena y Martínez Vicente Silvio (2000), *“Iniciación a la simulación dinámica aplicación a sistemas económicos y empresariales”*, Editorial Ariel, S.A., España.

Jaén García Manuel y Molina Morales Agustín. (1995). *“Modelos econométricos de tendencia y demanda de vivienda”*, Universidad de Almería, España

“Tabla de valores unitarios de las construcciones $\$/M^2$ ”, Secretaría de Finanzas del Gobierno del Distrito Federal.

http://www.finanzas.df.gob.mx/tesoreria/Predial/inmuebles_habitacionales.html

Philippe Barde Jean, *“Historia y evolución de los instrumentos fiscales relacionados con el medio ambiente en países de la OCDE”*, OCDE. www.oecd.org.

Jacobo Alejandro D (2001). *“El medio ambiente como propiedad: los permisos transferibles”*. Momento Económico, UNAM. No. 116, julio-agosto.

Martínez Airamsol (2006). *“En Polanco, 11 torres con departamentos de 64 m²”*. La crónica, Sección Ciudad, 9 de enero.

Complementarias

Sánchez Barrientos Edgar D. *“La expansión urbana en suelo de conservación, asentamientos humanos irregulares”*, México.

http://www.metropoli.org.mx/htm/areas/0/sanchez_barrientos.pdf