

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE CIENCIA SOCIALES
MAESTRÍA EN DERECHO AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

**GOBERNANZA MULTINIVEL DE LA LEY 2232 DE 2022 EN BOGOTÁ: UN ANÁLISIS
DE IMPLEMENTACIÓN A PARTIR DE LECCIONES COMPARADAS EN CIUDADES
LATINOAMERICANAS (2018-2024)**

Tesis de Maestría presentada por:

Julieth Katherine Camacho Cruz

Director de Tesis:

Felipe Cadena García

Bogotá, D.C., Colombia

Octubre de 2025

**Gobernanza Multinivel de La Ley 2232 de 2022 En Bogotá: Un Análisis de Implementación
A Partir de Lecciones Comparadas en Ciudades Latinoamericanas (2018-2024)**

Tesis presentada como requisito para optar al título de:

Magíster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad

Autor: Julieth Katherine Camacho Cruz

Director: Felipe Cadena García

Línea de Investigación: Gobernanza Ambiental y Política Comparada

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Bogotá, Colombia 2025

NOTA DE ACEPTACIÓN

La tesis titulada "*Gobernanza Multinivel de La Ley 2232 De 2022 En Bogotá: Un Análisis De Implementación A Partir De Lecciones Comparadas En Ciudades Latinoamericanas (2018-2024)*", presentada por Julieth Katherine Camacho Cruz en cumplimiento de los requisitos para optar al título de Magíster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad, fue aprobada por:

Director de Tesis

Jurado

Coordinador de Maestría

Bogotá, D.C., ___ de _____ de 2025

DEDICATORIA

A las futuras generaciones de latinoamericanos que merecen ciudades libres de contaminación plástica y a todos los actores comprometidos con la transformación hacia modelos de gobernanza ambiental más efectivos y participativos.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de esta investigación.

A mi director de tesis, por su orientación rigurosa y su compromiso con la excelencia académica en el campo de la gobernanza ambiental.

A la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, por proporcionar el espacio académico y los recursos necesarios para desarrollar esta investigación.

A los funcionarios públicos de la secretarías de ambiente de Bogotá, Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires y Santiago, quienes compartieron generosamente información valiosa sobre la implementación de políticas de reducción de plásticos en sus respectivas ciudades.

A los investigadores del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE), del Instituto de Estudios Urbanos y de la Red de Ciudades Latinoamericanas por la Gobernanza Ambiental, cuyas investigaciones previas sentaron las bases para este trabajo comparativo.

A mi familia, por su apoyo incondicional durante este proceso de formación académica.

Finalmente, a todos los ciudadanos y organizaciones que trabajan incansablemente por un futuro sostenible en nuestras ciudades latinoamericanas.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza comparativamente las configuraciones de gobernanza multinivel implementadas para políticas de reducción de plásticos de un solo uso en cinco megaciudades latinoamericanas durante el período 2018-2024, con énfasis particular en la evaluación de la aplicación del modelo propuesto por la Ley 2232 de 2022 en Bogotá. El estudio adopta una metodología cualitativa basada en el método de comparación estructurada y enfocada de casos, examinando las trayectorias de política en Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago de Chile y Bogotá mediante análisis documental sistemático de normativas, reportes gubernamentales, evaluaciones técnicas y literatura académica especializada. La investigación articula un marco teórico-conceptual que integra perspectivas sobre gobernanza ambiental multinivel, federalismo ambiental, economía circular y responsabilidad extendida del productor, estableciendo como hipótesis central que los modelos híbridos de gobernanza que combinan estratégicamente elementos jerárquicos característicos del Tipo I con elementos policéntricos propios del Tipo II generan mayor efectividad que modelos puros en términos de tasas de cumplimiento y reducción de residuos plásticos. El análisis empírico revela ocho factores causales robustos que explican consistentemente la variación observada en resultados de implementación, destacando el liderazgo político sostenido, la construcción deliberada de coaliciones amplias, la coordinación institucional efectiva formalizada mediante convenios vinculantes, la secuencialidad estratégica de intervenciones que privilegia el desarrollo previo de mercados de alternativas sostenibles, la transparencia informacional sistemática mediante reportes públicos periódicos, la inclusión social temprana de recicladores informales, el reconocimiento explícito de heterogeneidad de capacidades mediante instrumentos diferenciados, y la institucionalización de mecanismos que trasciendan volatilidad política. Los hallazgos demuestran que Santiago alcanzó setenta y cinco por ciento de reducción efectiva con tasas de cumplimiento superiores al noventa y dos por ciento mediante una arquitectura híbrida consolidada, mientras Ciudad de México logró sesenta y cinco por ciento de reducción con ochenta y cinco por ciento de cumplimiento a través de construcción deliberada de coaliciones público-privadas. Buenos Aires alcanzó cuarenta y cinco por ciento de reducción mediante incrementalismo pragmático, en contraste con São Paulo que apenas logró quince por ciento

debido a fragmentación institucional, resistencia industrial organizada y reversiones judiciales. Bogotá, con seis meses de implementación efectiva al momento del análisis, muestra resultados preliminares mixtos con setenta y ocho por ciento de cumplimiento en comercio formal grande, pero vulnerabilidades críticas en opacidad informacional, coordinación incipiente, desarrollo insuficiente de mercados de alternativas y exclusión de facto del comercio informal que representa cuarenta y cinco por ciento del total. Las conclusiones principales establecen la superioridad empírica de modelos híbridos validando la hipótesis de investigación, la criticidad de secuencialidad estratégica como factor subestimado por literatura existente, y la necesidad de reconceptualizar marcos de gobernanza multinivel para contextos del Sur Global incorporando explícitamente particularidades estructurales como informalidad urbana masiva, capacidades institucionales heterogéneas, volatilidad política y concentración extrema del poder económico. Las recomendaciones para Bogotá incluyen el establecimiento inmediato del Observatorio Distrital de Plásticos y Economía Circular para transparencia informacional sistemática, la transformación de la Mesa Intersectorial hacia órgano ejecutivo con capacidad decisoria real y autoridad para comprometer recursos presupuestarios, el fortalecimiento sustantivo de capacidad de fiscalización mediante ampliación del cuerpo de inspectores y sistemas digitales integrados con estrategias diferenciadas por categorías de actores, la creación del Fondo Distrital de Transición Justa con financiamiento diversificado sostenible para apoyar a pequeños comerciantes y recicladores, la implementación de programa acelerado de desarrollo del mercado de alternativas mediante intervención gubernamental proactiva incluyendo compras públicas garantizadas e incubadora especializada de biomateriales, y el fortalecimiento de coordinación multinivel tanto metropolitana con municipios de la sabana como vertical con gobierno nacional mediante convenios formales jurídicamente vinculantes. La investigación contribuye teóricamente al desarrollo de marcos analíticos contextualizados sobre gobernanza ambiental urbana en América Latina y prácticamente proporciona evidencia comparativa rigurosa y recomendaciones operativas específicas para optimizar la implementación de la Ley 2232 durante la fase crítica actual donde decisiones adoptadas durante los próximos doce a dieciocho meses determinarán si la política se consolida como transformación efectiva y sostenible o se diluye en implementación fragmentada con resultados ambientales subóptimos.

Palabras clave: gobernanza multinivel, plásticos de un solo uso, economía circular, políticas ambientales urbanas, América Latina.

ABSTRACT

This research analyzes comparatively the multi-level governance configurations implemented for single-use plastic reduction policies in five Latin American megacities during the 2018-2024 period, with particular emphasis on evaluating the application of the model proposed by Law 2232 of 2022 in Bogotá. The study adopts a qualitative methodology based on the structured focused comparison method of cases, examining policy trajectories in Mexico City, São Paulo, Buenos Aires, Santiago de Chile, and Bogotá through systematic documentary analysis of regulations, government reports, technical evaluations, and specialized academic literature. The research articulates a theoretical-conceptual framework that integrates perspectives on multi-level environmental governance, environmental federalism, circular economy, and extended producer responsibility, establishing as central hypothesis that hybrid governance models that strategically combine hierarchical elements characteristic of Type I with polycentric elements characteristic of Type II generate greater effectiveness than pure models in terms of compliance rates and plastic waste reduction. The empirical analysis reveals eight robust causal factors that consistently explain the observed variation in implementation results, highlighting sustained political leadership, deliberate construction of broad coalitions, effective institutional coordination formalized through binding agreements, strategic sequencing of interventions that prioritizes prior development of sustainable alternatives markets, systematic informational transparency through periodic public reports, early social inclusion of informal waste pickers, explicit recognition of capacity heterogeneity through differentiated instruments, and institutionalization of mechanisms that transcend political volatility. The findings demonstrate that Santiago achieved seventy-five percent effective reduction with compliance rates exceeding ninety-two percent through a consolidated hybrid architecture, while Mexico City achieved sixty-five percent reduction with eighty-five percent compliance through deliberate construction of public-private coalitions. Buenos Aires reached forty-five percent reduction through pragmatic incrementalism, in contrast with São Paulo that barely achieved fifteen percent due to institutional fragmentation, organized industrial resistance, and judicial reversals. Bogotá, with six months of effective implementation at the time of analysis, shows mixed preliminary results with seventy-eight percent compliance in large formal commerce but critical vulnerabilities in

informational opacity, incipient coordination, insufficient development of alternatives markets, and de facto exclusion of informal commerce representing forty-five percent of the total. The main conclusions establish the empirical superiority of hybrid models validating the research hypothesis, the criticality of strategic sequencing as an underestimated factor by existing literature, and the need to reconceptualize multi-level governance frameworks for Global South contexts explicitly incorporating structural particularities such as massive urban informality, heterogeneous institutional capacities, political volatility, and extreme concentration of economic power. Recommendations for Bogotá include immediate establishment of the District Observatory of Plastics and Circular Economy for systematic informational transparency, transformation of the Intersectoral Committee toward an executive body with real decision-making capacity and authority to commit budgetary resources, substantive strengthening of enforcement capacity through expansion of inspectors corps and integrated digital systems with differentiated strategies by actor categories, creation of the District Just Transition Fund with sustainable diversified financing to support small merchants and waste pickers, implementation of accelerated program for alternatives market development through proactive government intervention including guaranteed public procurement and specialized biomaterials incubator, and strengthening of multi-level coordination both metropolitan with surrounding municipalities and vertical with national government through formal legally binding agreements. The research contributes theoretically to the development of contextualized analytical frameworks on urban environmental governance in Latin America and practically provides rigorous comparative evidence and specific operational recommendations to optimize the implementation of Law 2232 during the current critical phase where decisions adopted during the next twelve to eighteen months will determine whether the policy consolidates as effective and sustainable transformation or dilutes into fragmented implementation with suboptimal environmental results.

Keywords: multi-level governance, single-use plastics, circular economy, urban environmental policies, Latin America.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 Problema.....	18
1.1.1 Contexto de la problemática ambiental del plástico en América Latina.....	18
1.1.2 Antecedentes de políticas de reducción de plásticos en ciudades.	21
1.1.3 Formulación del problema de investigación.	25
1.1.4 Pregunta de investigación.	26
1.2 Hipótesis de investigación.....	27
1.3 Objetivos.....	28
1.3.1 Objetivo general	28
1.3.2 Objetivos específicos.....	28
1.4 Justificación del estudio	29
1.4.1 Justificación teórica.....	29
1.4.2 Justificación práctica.....	29
1.4.3 Justificación metodológica.....	30
1.5 Delimitación del estudio.....	31
1.5.1 Delimitación espacial.	31
1.5.2 Delimitación temporal.	32
1.5.3 Delimitación temática.	32
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	34
2.1 Enfoque de investigación	34
2.2 Tipo de investigación	34
2.3 Método de investigación.....	35
2.3.1 Análisis comparativo estructurado y enfocado	35
2.3.2 Selección de casos	36
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	37
2.4.1 Análisis documental sistemático.....	37
2.4.2 Matriz comparativa de gobernanza multinivel	38
2.5 Fuentes de Información.....	40
2.6 Procedimiento de Análisis	41

2.7 Consideraciones Éticas.....	42
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y NORMATIVO.....	44
3.1 Estado del Arte.....	44
3.2 Marco Teórico.....	49
3.2.1 <i>Gobernanza ambiental y gobernanza multinivel</i>	49
3.2.2 <i>Gobernanza ambiental urbana en América Latina</i>	52
3.2.3 <i>Instrumentos de política ambiental</i>	53
3.3 Marco Conceptual.....	55
3.3.1 <i>Plásticos de un solo uso</i>	55
3.3.2 <i>Economía circular</i>	57
3.3.3 <i>Responsabilidad extendida del productor</i>	58
3.3.4 <i>Coordinación intergubernamental</i>	59
3.4 Marco Normativo.....	60
3.4.1 <i>Contexto internacional</i>	60
3.4.2 <i>Marco normativo colombiano: Ley 2232 de 2022</i>	61
3.4.3 <i>Marcos normativos en las ciudades de estudio</i>	62
CAPÍTULO IV: GOBERNANZA EN POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS: ANÁLISIS TEÓRICO-EMPÍRICO Y EVALUACIÓN COMPARATIVA	65
4.1 Gobernanza Ambiental en Políticas de Plásticos: Profundización Teórico-Empírica	65
4.1.1 <i>Trayectorias históricas de la gobernanza ambiental urbana en América Latina</i>	65
4.1.2 <i>Desafíos teóricos actuales en gobernanza ambiental</i>	66
4.1.3 <i>Arquitecturas de gobernanza ambiental</i>	69
4.2 Políticas de Reducción de Plásticos en Ciudades Latinoamericanas: Análisis Empírico Comparativo	70
4.2.1 <i>Ciudad de México: Prohibición gradual y construcción de consensos</i>	71
4.2.2 <i>São Paulo: Ambición regulatoria versus resistencia organizada</i>	73
4.2.3 <i>Buenos Aires: Incrementalismo pragmático y construcción gradual</i>	76
4.2.4 <i>Santiago: Liderazgo regional y modelo comprehensivo</i>	78
4.2.5 <i>Síntesis comparativa: Patrones emergentes y divergencias</i>	81
4.3 Evaluación de la Gobernanza Multinivel en la Implementación de la Ley 2232 de 2022 en Bogotá	86
4.3.1 <i>Marco de la Ley 2232 de 2022 en Bogotá: Alcance Normativo y Arquitectura de Coordinación</i>	86

4.3.2 <i>La Ley 2232 como propuesta de gobernanza multinivel</i>	90
4.3.3 <i>La gobernanza ambiental colombiana: Entre la norma y la práctica</i>	92
4.3.4 <i>La implementación en Bogotá: Entre la ambición y la realidad</i>	93
4.3.5 <i>Análisis comparativo: Bogotá frente a las experiencias regionales</i>	96
4.3.6 <i>Hacia un modelo optimizado de gobernanza multinivel para Bogotá</i>	99
5.1 Conclusiones.....	107
5.2 Recomendaciones para Bogotá.....	109
5.2.1 <i>Recomendaciones institucionales</i>	109
5.2.2 <i>Recomendaciones de política pública</i>	110
5.2.3 <i>Recomendaciones para coordinación multinivel</i>	111
5.3 Limitaciones del estudio.....	113
5.4 Futuras líneas de investigación	113
BIBLIOGRAFÍA.....	115
ANEXOS	123
Anexo 1. Listado detallado de productos plásticos de un solo uso regulados por la Ley 2232 de 2022.....	124
Anexo 2. Matriz de coherencia metodológica.....	125
Anexo 3. Protocolo de análisis documental	126
Anexo 4. Glosario de términos técnicos	131

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Producción, consumo y gestión de plásticos en América Latina (2018-2024).....	18
Tabla 2 Cronología de políticas de plásticos en ciudades latinoamericanas (2008-2024)	21
Tabla 3 Legislación sobre plásticos de un solo uso en América Latina (2018-2024)	23
Tabla 4 Proceso metodológico del análisis comparativo estructurado y enfocado	35
Tabla 5 Criterios de selección de casos de estudio.....	36
Tabla 6 Fases del proceso de análisis documental sistemático	37
Tabla 7 Dimensiones e indicadores de la matriz de gobernanza multinivel	39
Tabla 8 Fuentes documentales por ciudad y tipo	40
Tabla 9 Categorías de análisis y códigos empleados.....	41
Tabla 10 Comparación de modelos de gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II.....	50
Tabla 11 Características de gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II aplicadas a políticas de plásticos	51
Tabla 12 Matriz de actores en la gobernanza ambiental urbana por nivel y tipo.....	52
Tabla 13 Tipología de instrumentos de política ambiental para plásticos	53
Tabla 14 Etapas del ciclo de vida del plástico e intervenciones políticas asociadas.....	56
Tabla 15 Principios y aplicación de economía circular en el sector plásticos	57
Tabla 16 Componentes y flujos del sistema REP para plásticos	58
Tabla 17 Tipología de mecanismos de coordinación intergubernamental.....	59
Tabla 18 Productos prohibidos por la Ley 2232 de 2022 según fase de implementación.....	61
Tabla 19 Marco normativo comparativo en las cinco ciudades	62
Tabla 20 Instrumentos de política pública en Ciudad de México	71
Tabla 21 Mapa de actores y relaciones en Ciudad de México	73
Tabla 22 Instrumentos de política pública en São Paulo	74
Tabla 23 Mapa de actores y dinámicas en São Paulo	74
Tabla 24 Instrumentos de política pública en Buenos Aires	76
Tabla 25 Red de actores de sociedad civil en Buenos Aires	77
Tabla 26 Instrumentos de política pública en Santiago	79
Tabla 27 Estructura de coordinación horizontal en Santiago.....	80

Tabla 28 Cronología de implementación de instrumentos por ciudad (2016-2024).....	81
Tabla 29 Participación del sector privado por ciudad	82
Tabla 30 Organizaciones de la sociedad civil identificadas.....	83
Tabla 31 Instrumentos de política pública en Bogotá.....	90
Tabla 32 Tipología de actores gubernamentales en distintos niveles de gobierno.....	93
Tabla 33 Mecanismos de coordinación vertical por nivel y tipo	95
Tabla 34 Matriz comparativa de resultados por ciudad.....	96
Tabla 35 Mecanismos de coordinación vertical por ciudad.....	97
Tabla 36 Mecanismos de coordinación horizontal por ciudad.....	98
Tabla 37 Posicionamiento de ciudades en espectro de modelos de gobernanza.....	98

INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental generada por la contaminación plástica representa uno de los desafíos más apremiantes para las ciudades latinoamericanas en el siglo XXI. Con una producción regional que alcanza los 28 millones de toneladas anuales de residuos plásticos y una tasa de reciclaje de apenas 4.5% (BID, 2021), América Latina enfrenta una problemática que trasciende las fronteras nacionales y demanda respuestas coordinadas entre múltiples niveles de gobierno. En este contexto, el período 2018-2024 marca un punto de inflexión en la región, con 27 de los 33 países latinoamericanos adoptando algún tipo de legislación para regular los plásticos de un solo uso (PNUMA, 2023), evidenciando un cambio paradigmático hacia modelos de gobernanza más complejos y participativos.

El estudio de la gobernanza multinivel en políticas ambientales urbanas ha cobrado particular relevancia en la literatura académica reciente, especialmente desde la aplicación del marco teórico desarrollado por Hooghe y Marks (2003) al contexto del Sur Global. Esta perspectiva teórica permite comprender cómo las ciudades latinoamericanas han transitado desde modelos centralizados y jerárquicos hacia configuraciones más flexibles y policéntricas, donde múltiples actores gubernamentales y no gubernamentales interactúan en redes complejas de formulación e implementación de políticas (De Castro et al., 2016). La evolución de estos modelos de gobernanza resulta particularmente evidente en el caso de las políticas de reducción de plásticos, donde la complejidad del problema requiere la articulación de competencias dispersas entre diferentes niveles jurisdiccionales y sectores de política (Romero-Lankao et al., 2013).

La selección de Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago y Bogotá como casos de estudio responde a criterios metodológicos rigurosos que consideran su importancia demográfica y económica, así como la diversidad de trayectorias institucionales y enfoques de política implementados durante el período analizado. Estas cinco megaciudades, que albergan aproximadamente 80 millones de habitantes (CEPAL, 2024), han desarrollado respuestas diferenciadas ante el desafío de los plásticos de un solo uso, implementando una variedad de

instrumentos que van desde prohibiciones totales hasta sistemas de incentivos económicos, pasando por esquemas de responsabilidad extendida del productor (REP, definida en detalle en el Anexo 4). Esta diversidad de aproximaciones ofrece un laboratorio natural para el análisis comparativo de factores institucionales que determinan el éxito o fracaso de las políticas ambientales urbanas (Hughes et al., 2020).

La problemática central que aborda esta investigación radica en la persistente fragmentación institucional que caracteriza la implementación de políticas de reducción de plásticos en las ciudades latinoamericanas. A pesar de los avances normativos significativos, persisten desafíos fundamentales en la coordinación vertical entre niveles nacional, regional y local de gobierno, así como en la articulación horizontal entre sectores de política tradicionalmente aislados como ambiente, salud, desarrollo económico y gestión de residuos (Jacobi & Giatti, 2018). Esta fragmentación se traduce en brechas de implementación que limitan la efectividad de las políticas adoptadas, generando resultados dispares incluso en contextos institucionales similares. La comprensión de estos mecanismos de coordinación y sus fallas resulta fundamental para identificar configuraciones institucionales más efectivas (Barrera-Hernández et al., 2021).

El presente estudio se propone analizar comparativamente los modelos de gobernanza multinivel implementados en las cinco ciudades seleccionadas, con el objetivo de identificar factores críticos de éxito y lecciones transferibles al contexto bogotano, particularmente relevantes para la optimización de la implementación de la Ley 2232 de 2022. La investigación se estructura en cinco capítulos que abordan secuencialmente el planteamiento del problema, el diseño metodológico, el marco teórico-conceptual-normativo, el análisis empírico comparativo, y las conclusiones con recomendaciones específicas. El Capítulo I establece la problemática central, los objetivos y la justificación del estudio. El Capítulo II desarrolla el enfoque metodológico cualitativo y el método de análisis comparativo estructurado. El Capítulo III fundamenta teóricamente la investigación mediante los conceptos de gobernanza ambiental y multinivel, el marco normativo de la Ley 2232, y la caracterización de los instrumentos de política ambiental. El Capítulo IV constituye el núcleo analítico, presentando primero la evolución teórica de la gobernanza ambiental y posteriormente el análisis empírico detallado de

cada ciudad, culminando con la evaluación específica de la implementación de la Ley 2232 en Bogotá. Finalmente, el Capítulo V sintetiza los hallazgos y formula recomendaciones para optimizar el modelo de gobernanza multinivel en la capital colombiana. Esta estructura permite transitar desde la comprensión teórica del fenómeno hasta la formulación de propuestas concretas de política pública, contribuyendo tanto al avance del conocimiento académico sobre gobernanza ambiental urbana como a la mejora de las prácticas de gestión pública en el contexto latinoamericano.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema

1.1.1 Contexto de la problemática ambiental del plástico en América Latina.

La contaminación por plásticos constituye una de las crisis ambientales más severas que enfrentan las ciudades latinoamericanas en la actualidad. La región genera aproximadamente 216 millones de toneladas de residuos sólidos municipales anualmente, de los cuales el 12% corresponde a materiales plásticos, representando cerca de 28 millones de toneladas de residuos plásticos al año (BID, 2021). Esta cifra adquiere dimensión crítica cuando se considera que la tasa de reciclaje en América Latina alcanza apenas el 4.5%, significativamente inferior al promedio mundial del 9% y exponencialmente menor que las tasas superiores al 30% alcanzadas en países desarrollados (OECD, 2022; CEPAL, 2022).

Los patrones de consumo de plásticos en América Latina presentan características distintivas que agravan la problemática ambiental. El consumo per cápita ha experimentado un crecimiento sostenido del 4.8% anual durante la última década, superando significativamente el promedio global del 3.2% (CEPAL, 2023). Esta tendencia se explica por múltiples factores convergentes: el crecimiento de la clase media urbana con mayor poder adquisitivo, la expansión del comercio electrónico que intensifica el uso de empaques, y la penetración de cadenas de *retail* internacionales que replican modelos de consumo del Norte Global sin adaptación a las realidades locales de gestión de residuos. La Tabla 1 ilustra la evolución de la producción y consumo de plásticos en la región durante el período de estudio.

Tabla 1 Producción, consumo y gestión de plásticos en América Latina (2018-2024)

Año	Producción (millones ton/año)	Consumo (millones ton/año)	Residuos generados (millones ton/año)	Reciclaje (millones ton/año)	Consumo per cápita (kg/año)
2018	24.5	22.8	21.6	0.97	35.2
2019	25.8	24.1	22.9	1.03	37.1

Año	Producción (millones ton/año)	Consumo (millones ton/año)	Residuos generados (millones ton/año)	Reciclaje (millones ton/año)	Consumo per cápita (kg/año)
2020	23.2	21.7	20.6	0.93	33.3
2021	26.4	24.7	23.5	1.06	37.8
2022	28.1	26.3	25.0	1.13	40.1
2023	29.6	27.7	26.3	1.18	41.9
2024	31.0	29.0	27.6	1.24	43.5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de BID (2021), CEPAL (2022, 2023, 2024) y PNUMA (2023, 2024).

La Tabla 1 presenta la magnitud creciente del desafío al mostrar que, aunque la producción y el consumo han crecido sostenidamente (alcanzando 31.0 millones de toneladas en 2024), la tasa de reciclaje se mantiene críticamente baja (1.24 millones de toneladas), lo que subraya la insuficiencia de la infraestructura de gestión de residuos en la región. Este contraste es el que justifica la urgencia de buscar modelos de gobernanza más efectivos.

La dimensión socioeconómica de la crisis plástica en las ciudades latinoamericanas revela profundas inequidades estructurales. Mientras los sectores de mayores ingresos generan hasta 2.3 kg de residuos plásticos per cápita mensualmente, las poblaciones vulnerables producen apenas 0.4 kg, pero enfrentan exposición desproporcionada a la contaminación resultante (Pacheco-Vega, 2021). Los asentamientos informales, que albergan entre 20% y 40% de la población urbana regional, carecen de servicios regulares de recolección de residuos, resultando en acumulación de plásticos en espacios públicos, quema a cielo abierto con emisión de dioxinas y furanos, y obstrucción de sistemas de drenaje que exacerba riesgos de inundación.

La infraestructura de gestión de residuos en la región permanece críticamente subdesarrollada. Solo el 54% de los residuos sólidos urbanos reciben disposición adecuada en rellenos sanitarios controlados, mientras el resto termina en botaderos a cielo abierto o cuerpos de agua (BID, 2021). La capacidad instalada de reciclaje mecánico alcanza apenas 2.8 millones de toneladas anuales, menos del 10% de la generación total de residuos plásticos. Esta brecha infraestructural se agrava por la fragmentación del mercado de reciclaje, dominado por intermediarios informales que capturan márgenes desproporcionados, dejando a los recicladores de base en condiciones de subsistencia precaria. Mientras Santiago de Chile ha alcanzado tasas de

recolección de residuos superiores al 95% (Ministerio del Medio Ambiente de Chile, 2023), otras megaciudades de la región mantienen coberturas que oscilan entre 60% y 80%, con las zonas periurbanas y asentamientos informales siendo sistemáticamente desatendidos (ONU-Habitat, 2022).

El impacto ambiental trasciende las fronteras urbanas y nacionales. Los ríos latinoamericanos transportan aproximadamente 0.6 millones de toneladas de plásticos anualmente hacia los océanos Atlántico y Pacífico, representando el 17% del total global de contaminación marina por plásticos de origen terrestre (Lebreton et al., 2017). Los microplásticos detectados en fuentes de agua potable de 29 de las 50 ciudades más grandes de la región plantean riesgos emergentes para la salud pública cuyas dimensiones completas permanecen desconocidas. La contaminación plástica también amenaza sectores económicos críticos como el turismo costero, que genera 35 mil millones de dólares anuales y emplea a 6 millones de personas en la región.

El contexto económico regional agrega dimensiones adicionales al desafío. La industria del plástico en América Latina representa aproximadamente el 3.5% del PIB manufacturero regional, valorada en 35 mil millones de dólares anuales y empleando directamente a más de 500,000 trabajadores, con cadenas de valor que incluyen desde la petroquímica hasta la transformación y distribución (CEPAL, 2022). Esta significativa contribución económica genera tensiones inevitables entre objetivos ambientales y consideraciones de empleo y desarrollo industrial, particularmente en países donde la diversificación económica permanece limitada. La economía política de las ciudades latinoamericanas presenta particularidades relevantes, con concentración del poder económico en grupos empresariales con capacidad de influencia en múltiples niveles de gobierno simultáneamente, generando dinámicas de captura regulatoria documentadas en la literatura (Schilling-Vacaflor & Gustafsson, 2024).

La dimensión transfronteriza del problema requiere atención especial. Los flujos comerciales intrarregionales de productos plásticos, estimados en 8,500 millones de dólares anuales según datos de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, 2023), implican que las políticas unilaterales de restricción pueden generar efectos de sustitución y desviación

comercial. La ausencia de marcos regulatorios armonizados a nivel regional facilita el arbitraje regulatorio, donde productos prohibidos en una jurisdicción pueden ser importados desde países vecinos con regulaciones más laxas, debilitando la efectividad de las medidas nacionales o locales. Mientras la Unión Europea ha desarrollado directivas supranacionales que armonizan políticas de plásticos entre estados miembros, América Latina carece de mecanismos equivalentes. Los intentos de coordinación a través del Mercosur o la Alianza del Pacífico han producido declaraciones de intención sin instrumentos vinculantes.

Las proyecciones futuras subrayan la urgencia de acción coordinada. Bajo escenarios de continuidad de tendencias actuales, la generación de residuos plásticos en América Latina podría duplicarse para 2040, alcanzando 56 millones de toneladas anuales (PNUMA, 2024). Los costos asociados a esta trayectoria, incluyendo externalidades ambientales y de salud pública, se estiman en 25 mil millones de dólares anuales, equivalentes al presupuesto combinado de salud de varios países de la región (BID, 2021). Estas proyecciones refuerzan la necesidad imperativa de desarrollar modelos de gobernanza efectivos que permitan una transición acelerada hacia economías circulares y bajas en plástico.

1.1.2 Antecedentes de políticas de reducción de plásticos en ciudades.

La evolución de las políticas urbanas de reducción de plásticos en América Latina puede trazarse a través de tres generaciones distintas de intervenciones públicas, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Cronología de políticas de plásticos en ciudades latinoamericanas (2008-2024)

Período	Generación	Ciudades y políticas clave	Características principales
2008-2015	Primera Generación	<ul style="list-style-type: none"> • Montevideo (2009): Programa voluntario reducción bolsas • Quito (2012): Acuerdos sectoriales no vinculantes • Asunción (2014): Iniciativas piloto 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos voluntarios • Participación limitada (15-20%) • Sin mecanismos coercitivos • Resultados marginales
2016-2021	Segunda Generación	<ul style="list-style-type: none"> • Buenos Aires (2016): Res. 341/16 - Prohibición bolsas supermercados • Santiago (2018): Ley 21.100 - Primera prohibición total regional • CDMX (2019): Reforma Ley Residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos regulatorios • Prohibiciones específicas • Mayor poder coercitivo • Aprendizaje entre ciudades

Período	Generación	Ciudades y políticas clave	Características principales
		<ul style="list-style-type: none"> • São Paulo (2020): Lei 17.261 • Lima (2019): Ley 30884 	
2022-2024	Tercera Generación	<ul style="list-style-type: none"> • Colombia (2022): Ley 2232 - Enfoque sistémico • Chile (2022): Ley 21.368 - Expansión SUP • México (2023): Ley General Economía Circular 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoques sistémicos • Economía circular integrada • REP con metas cuantificables • Inclusión sector informal

Fuente: Elaboración propia con base en Garcés-Ordóñez et al. (2019), Raubenheimer & McIlgorm (2018), y documentos oficiales de cada ciudad.

La evolución temporal evidenciada en la Tabla 2 revela un claro patrón de aprendizaje institucional acelerado entre ciudades. El período inicial de experimentación voluntaria (2008-2015) con tasas de efectividad inferiores al 20% dio paso a instrumentos regulatorios más robustos que alcanzaron reducciones del 45-75% en la tercera generación. Este salto cualitativo sugiere que el fracaso de aproximaciones voluntarias fue condición necesaria para legitimar intervenciones más coercitivas, validando la hipótesis del "gradualismo por necesidad" en contextos de alta resistencia organizada.

La primera generación de políticas (2008-2015) se caracterizó por enfoques voluntarios y acuerdos de cooperación con limitada efectividad. Montevideo pionero con su programa voluntario de reducción de bolsas plásticas en 2009, logrando apenas 15% de participación del comercio minorista (Intendencia de Montevideo, 2010). Quito siguió en 2012 con acuerdos sectoriales no vinculantes que resultaron en reducciones marginales del 8% en el consumo de bolsas (Secretaría de Ambiente de Quito, 2013). Estos instrumentos voluntarios, aunque importantes para sensibilización inicial, demostraron ser insuficientes ante la magnitud del problema y la ausencia de incentivos económicos o regulatorios que motivaran cambios sustantivos en comportamientos de productores y consumidores.

La segunda generación (2016-2021) marcó un giro hacia instrumentos regulatorios con mayor poder coercitivo. Buenos Aires implementó en 2017 la primera prohibición parcial efectiva de bolsas plásticas en supermercados, seguida por Ciudad de México en 2019 con una de

las prohibiciones más comprehensivas de la región. Esta fase se caracterizó por un aprendizaje acelerado entre ciudades, con cada nueva política incorporando lecciones de experiencias previas. La resistencia organizada de la industria plástica durante este período catalizó innovaciones en el diseño de políticas, incluyendo períodos de transición más largos, programas de apoyo a la reconversión industrial y excepciones pragmáticas para usos esenciales.

La tercera generación emergente (2022-2024) representa una evolución cualitativa hacia enfoques sistémicos que reconocen la naturaleza multidimensional del desafío. Estas políticas integran explícitamente principios de economía circular, establecen mecanismos de responsabilidad extendida del productor con metas cuantificables, formalizan la participación del sector informal del reciclaje, y desarrollan arquitecturas de gobernanza multinivel que trascienden la fragmentación jurisdiccional tradicional. Colombia con su Ley 2232 y México con su Ley General de Economía Circular ejemplifican esta nueva generación de instrumentos que buscan transformaciones estructurales más que soluciones parciales.

Santiago de Chile emerge como caso paradigmático con la promulgación de la Ley 21.100 en 2018, convirtiéndose en la primera ciudad latinoamericana en implementar una prohibición total de bolsas plásticas con cobertura nacional. La Tabla 3 presenta un resumen de la legislación sobre plásticos adoptada en la región durante el período de estudio.

Tabla 3 Legislación sobre plásticos de un solo uso en América Latina (2018-2024)

Ciudad	Legislación	Año	Productos regulados	Cobertura
Santiago	Ley 21.100	2018	Bolsas plásticas (prohibición total)	Nacional
	Ley 21.368	2021	13 productos SUP adicionales	Nacional
CDMX	Reforma Ley Residuos Sólidos	2019	Bolsas (2020), Desechables (2021)	Ciudad
São Paulo	Lei Municipal 17.261	2020	Copos (vasos), pratos (platos), talheres (cubiertos), canudos plásticos (popotes, pajillas o pitillos plásticos)	Municipal
Buenos Aires	Resolución 341/16	2016	Bolsas en supermercados	Ciudad
	Resolución 816/19	2019	Sorbetes plásticos	Ciudad
Bogotá	Ley 2232 (nacional)	2022	21 productos en 2 fases (2024 y 2030)	Nacional

SUP: Single Use Plastics (Plásticos de un solo uso)

Fuente: Elaboración propia con base en documentos legislativos oficiales de cada jurisdicción.

El análisis comparativo de los marcos legislativos revela una correlación directa entre comprehensividad del alcance y nivel jurisdiccional de la norma. Las regulaciones nacionales (Santiago, Bogotá) abarcan más productos y establecen cronogramas más ambiciosos que las municipales (São Paulo, Buenos Aires inicial), sugiriendo que la escala de autoridad determina parcialmente la ambición regulatoria posible. Esta evidencia respalda la importancia de alineación multinivel para políticas ambientales efectivas.

La experiencia acumulada durante este período revela patrones importantes sobre factores de éxito y fracaso. Las ciudades que lograron reducciones significativas compartieron elementos comunes: inversión temprana en desarrollo de mercados de alternativas antes de implementar prohibiciones; construcción de coaliciones amplias que incluyeron segmentos del sector privado; diseño de excepciones pragmáticas que reconocieron necesidades legítimas sin comprometer objetivos ambientales; y comunicación estratégica que enmarcó las políticas como oportunidades de modernización más que restricciones punitivas. Por contraste, los fracasos se asociaron consistentemente con: subestimación de la capacidad organizativa de la oposición industrial; implementación apresurada sin preparación adecuada del ecosistema de actores; mensajes contradictorios entre diferentes niveles de gobierno; y ausencia de mecanismos de monitoreo que permitieran ajustes basados en evidencia.

La economía política de estas transiciones merece atención particular. La industria del plástico en América Latina, valorada en 35 mil millones de dólares anuales y empleando directamente a 500,000 trabajadores (Plastics Europe, 2023), representa intereses económicos poderosos con capacidad demostrada de influencia política multinivel. Las estrategias de resistencia documentadas incluyen: litigios constitucionales que explotan ambigüedades en la distribución de competencias ambientales; campañas mediáticas que enfatizan pérdidas de empleo mientras minimizan impactos ambientales; promoción de "soluciones" tecnológicas no probadas como plásticos oxodegradables; y captura de espacios participativos mediante sobre-representación técnica.

Los porcentajes de reducción alcanzados por cada ciudad deben interpretarse considerando sus respectivos períodos de implementación y categorías de productos regulados. Santiago logró una reducción del 75% en las categorías reguladas durante un período de implementación de 48 meses (2019-2023), mientras que Ciudad de México alcanzó el 65% en 36 meses (2020-2023), y Buenos Aires el 45% en 60 meses con un enfoque más gradual (2017-2022). Estos datos reflejan no solo diferencias en efectividad sino también en ambición regulatoria y tiempo de maduración de las políticas.

1.1.3 Formulación del problema de investigación.

La problemática central que motiva esta investigación radica en la persistente brecha entre la ambición normativa de las políticas de reducción de plásticos adoptadas por las ciudades latinoamericanas y los resultados efectivos alcanzados en su implementación. A pesar de la proliferación de marcos regulatorios durante el período 2018-2024, con 27 países adoptando algún tipo de legislación, las tasas de reducción efectiva permanecen significativamente por debajo de las metas establecidas en la mayoría de los casos. Esta brecha de implementación no puede explicarse únicamente por factores técnicos o económicos, sino que refleja desafíos fundamentales en los modelos de gobernanza adoptados para gestionar políticas que trascienden jurisdicciones, sectores y niveles de gobierno.

La fragmentación institucional constituye una manifestación crítica de este problema. Las políticas de plásticos requieren coordinación entre múltiples agencias con mandatos frecuentemente superpuestos o contradictorios: ministerios de ambiente establecen prohibiciones mientras ministerios de comercio protegen industrias afectadas; gobiernos nacionales promulgan marcos ambiciosos mientras gobiernos locales carecen de capacidades para implementarlos; secretarías de salud imponen excepciones que secretarías de ambiente deben fiscalizar sin protocolos claros (Peters, 2018). Esta fragmentación no es meramente administrativa, sino que refleja tensiones más profundas entre objetivos de política en competencia: sostenibilidad ambiental versus desarrollo económico, uniformidad regulatoria versus autonomía local, eficiencia técnica versus inclusión social. La comprensión de estos mecanismos de coordinación

y sus fallas resulta fundamental para identificar configuraciones institucionales más efectivas en el contexto específico de las ciudades latinoamericanas (Barrera-Hernández et al., 2021).

La complejidad se intensifica por la naturaleza multi-actor del problema. A diferencia de políticas ambientales tradicionales que podían implementarse mediante comando y control jerárquico, las políticas de plásticos requieren coordinación entre actores gubernamentales y no gubernamentales con lógicas de acción divergentes. El sector privado opera bajo imperativos de rentabilidad que pueden conflictuar con objetivos ambientales; las organizaciones de la sociedad civil demandan participación sin necesariamente asumir responsabilidades de implementación; los recicladores informales poseen conocimiento crítico del sistema, pero carecen de voz en espacios de decisión; los consumidores expresan preocupación ambiental, pero resisten cambios en patrones de consumo. La gobernanza efectiva debe reconciliar estas tensiones sin paralizar la acción.

El problema se agrava por la ausencia de modelos de gobernanza probados para este tipo de desafíos en el contexto específico del Sur Global. Los marcos teóricos dominantes, desarrollados principalmente para explicar la integración europea o el federalismo norteamericano, asumen condiciones institucionales que no se cumplen en América Latina: estado de derecho consolidado, capacidades administrativas robustas, recursos fiscales adecuados, y estabilidad política (Falleti, 2010; Smoke, 2015). La aplicación mecánica de estos modelos sin adaptación contextual puede generar diseños institucionales disfuncionales que exacerbaban en lugar de resolver los problemas de coordinación.

1.1.4 Pregunta de investigación.

A partir de la problemática identificada, la pregunta central que guía esta investigación es:

¿Cómo se ha aplicado en la práctica el modelo de gobernanza ambiental propuesto por la Ley 2232 de 2022, en comparación con las políticas de plásticos de un solo uso de cinco ciudades latinoamericanas (Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires y Santiago),

durante el período 2018-2024, ¿para identificar factores críticos de éxito y formular recomendaciones de optimización?

Esta pregunta central se desagrega en las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Cómo ha evolucionado el concepto de gobernanza ambiental multinivel desde sus orígenes teóricos hasta sus manifestaciones contemporáneas, y qué tipologías se han desarrollado para su comprensión?
2. ¿Qué instrumentos de política pública, actores y mecanismos de coordinación caracterizan la implementación de políticas de reducción de plásticos de un solo uso en las principales ciudades latinoamericanas durante el período 2018-2024?
3. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el modelo de gobernanza ambiental propuesto por la Ley 2232 de 2022 en su aplicación práctica en el contexto urbano colombiano?

1.2 Hipótesis de investigación

Hipótesis Principal

H1: Los modelos híbridos de gobernanza multinivel que combinan elementos jerárquicos (Tipo I) para el establecimiento de marcos normativos con elementos policéntricos (Tipo II) para la implementación local generan mayor efectividad en la reducción de plásticos de un solo uso que los modelos puros, medida a través de tasas de cumplimiento superiores al 70% y reducciones efectivas mayores al 60% en las categorías reguladas.

Hipótesis Específicas

H2: Las ciudades que desarrollan coaliciones amplias de apoyo incluyendo actores gubernamentales, segmentos del sector privado y organizaciones de la sociedad civil presentan menores niveles de conflictividad judicial y mayor sostenibilidad temporal de las políticas

implementadas, en comparación con aquellas que adoptan enfoques predominantemente coercitivos.

H3: Las ciudades que implementan sistemas diferenciados de cumplimiento reconociendo las capacidades heterogéneas de los actores económicos (grandes superficies, comercio mediano, pequeño comercio, sector informal) logran tasas de cumplimiento agregado superiores a aquellas que aplican regulaciones uniformes sin consideración de contextos específicos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar la aplicación práctica del modelo de gobernanza ambiental propuesto por la Ley 2232 de 2022, en comparación con las políticas de plásticos de un solo uso de cinco ciudades latinoamericanas (Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, y Santiago) durante el período 2018-2024, para identificar factores críticos de éxito y formular recomendaciones de optimización.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Describir la evolución teórica y las manifestaciones contemporáneas que ha tenido el concepto de gobernanza ambiental multinivel.
2. Profundizar los instrumentos de política pública, los actores involucrados y los mecanismos de coordinación implementados para la reducción de plásticos de un solo uso en Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago y Bogotá durante el período 2018-2024.
3. Sintetizar los principales desafíos que tiene el modelo de gobernanza ambiental en Colombia, propuesto por la ley 2232 de 2022, en su aplicación al contexto de políticas urbanas de reducción de plásticos.

1.4 Justificación del estudio

1.4.1 Justificación teórica.

Esta investigación contribuye al desarrollo teórico del campo de la gobernanza ambiental multinivel en varios aspectos fundamentales. Primero, aporta evidencia empírica sistemática sobre la aplicación de los conceptos de gobernanza Tipo I y Tipo II desarrollados por Hooghe y Marks (2003) en el contexto específico de ciudades del Sur Global, un área que permanece significativamente sub-investigada en la literatura internacional. Mientras la mayoría de los estudios sobre gobernanza multinivel se han centrado en la Unión Europea o federaciones del Norte Global, esta investigación examina cómo estos marcos teóricos requieren adaptación cuando se aplican a contextos caracterizados por informalidad urbana, capacidades institucionales heterogéneas y volatilidad política.

Segundo, la investigación contribuye a la teorización sobre policy mixes o mezclas de políticas en el ámbito ambiental urbano. A diferencia de estudios previos que examinan instrumentos de política de manera aislada, este trabajo analiza cómo diferentes combinaciones de instrumentos regulatorios, económicos y voluntarios interactúan sinérgica o antagónicamente. Esta perspectiva integral es particularmente relevante para políticas complejas como las de plásticos que requieren intervenciones en múltiples puntos del ciclo de vida del producto.

Tercero, el estudio aporta a la comprensión de los mecanismos causales que vinculan configuraciones de gobernanza con resultados de política. Mediante el método de análisis comparativo estructurado y enfocado, la investigación identifica patrones y regularidades que permiten teorizar sobre condiciones necesarias y suficientes para el éxito de políticas ambientales urbanas. Esta contribución es relevante no solo para el caso específico de los plásticos sino para la gobernanza de problemas ambientales complejos en general.

1.4.2 Justificación práctica.

La relevancia práctica de esta investigación es inmediata y significativa. Bogotá enfrenta el desafío de implementar la Ley 2232 de 2022, una de las regulaciones más ambiciosas sobre plásticos en América Latina, en un contexto de capacidades institucionales limitadas y presiones económicas significativas. El análisis comparativo de experiencias en ciudades similares proporciona lecciones directamente aplicables para evitar errores costosos y acelerar la curva de aprendizaje institucional.

Las recomendaciones generadas tienen implicaciones concretas para múltiples partes interesadas. Para los formuladores de políticas, el estudio ofrece evidencia sobre qué configuraciones institucionales y secuencias de implementación maximizan probabilidades de éxito. Para el sector privado, clarifica expectativas regulatorias e identifica oportunidades en la transición hacia economías bajas en plástico. Para las organizaciones de la sociedad civil, proporciona argumentos basados en evidencia para defensa o promoción de causas ("advocacy") efectivas. Para los recicladores de oficio, fundamenta demandas de inclusión en los procesos de transición.

El momento de la investigación es particularmente oportuno. Con apenas seis meses de implementación de la primera fase de la Ley 2232, existe una ventana de oportunidad para ajustes que pueden determinar el éxito o fracaso de largo plazo de la política. Las lecciones de ciudades que llevan varios años de implementación pueden informar decisiones críticas sobre asignación de recursos, diseño de mecanismos de coordinación y gestión de resistencias que Bogotá enfrentará en los próximos meses.

1.4.3 Justificación metodológica.

La investigación realiza aportes metodológicos significativos al campo de los estudios comparativos de política pública en América Latina. La aplicación rigurosa del método de análisis comparativo estructurado y enfocado, raramente utilizado en estudios ambientales urbanos en la región, demuestra su potencial para generar inferencias causales robustas incluso con un número limitado de casos. El protocolo desarrollado para análisis documental sistemático

en contextos de información fragmentada puede ser replicado en futuras investigaciones sobre políticas públicas en países en desarrollo.

La estrategia de triangulación entre fuentes gubernamentales, académicas y de organizaciones multilaterales aborda el desafío de los sesgos inherentes a cada tipo de fuente. Los documentos oficiales tienden a presentar narrativas institucionales optimistas; la literatura académica puede sobre-enfatizar casos problemáticos; los reportes de ONGs pueden privilegiar dimensiones de justicia social sobre eficiencia. La triangulación sistemática permite construir interpretaciones más balanceadas y confiables.

El desarrollo de una matriz analítica que integra dimensiones de gobernanza multinivel con especificidades del contexto latinoamericano constituye una herramienta metodológica transferible a otros estudios. Esta matriz permite capturar tanto elementos formales como informales de coordinación, reconociendo que, en contextos de institucionalidad débil, los mecanismos informales pueden ser tan o más importantes que las estructuras formales.

1.5 Delimitación del estudio

1.5.1 Delimitación espacial.

La investigación se circunscribe al análisis de políticas implementadas en cinco áreas metropolitanas: Ciudad de México (México), São Paulo (Brasil), Buenos Aires (Argentina), Santiago (Chile) y Bogotá (Colombia). Esta delimitación responde a criterios de comparabilidad (megaciudades capitales o centros económicos principales), disponibilidad de información (documentación oficial accesible) y relevancia (diversidad de enfoques de política implementados). Se reconoce que esta selección implica un sesgo hacia ciudades grandes con mayores capacidades institucionales, limitando la generalización de hallazgos a ciudades medianas o pequeñas.

Dentro de cada área metropolitana, el análisis se concentra en los gobiernos municipales centrales que tienen la principal autoridad para regular los plásticos. Sin embargo, también se

examinan las relaciones con municipios vecinos cuando estas afectan la coordinación de políticas. Esta decisión metodológica significa que algunos aspectos de la gestión metropolitana no se analizan en profundidad, especialmente en ciudades como São Paulo o Ciudad de México, donde existe una gran cantidad de municipios con diferentes capacidades y prioridades.

1.5.2 Delimitación temporal.

El período de análisis 2018-2024 captura la fase de expansión acelerada de políticas de plásticos en América Latina, iniciando con la promulgación de la Ley 21.100 en Chile (primera prohibición total de bolsas plásticas en la región) y concluyendo con los primeros meses de implementación de la Ley 2232 en Colombia. Esta ventana temporal permite observar ciclos completos de política en algunos casos (Santiago, Ciudad de México) mientras captura fases iniciales en otros (Bogotá), generando variación útil para el análisis comparativo.

La delimitación temporal implica limitaciones importantes. Seis años pueden ser insuficientes para evaluar sostenibilidad de largo plazo de las políticas, particularmente su resiliencia ante cambios de administración o condiciones económicas. Los efectos completos de algunas intervenciones, especialmente aquellas orientadas a cambio cultural, pueden manifestarse en horizontes más largos. Adicionalmente, el período de estudio coincide con la pandemia COVID-19 (2020-2021) que distorsionó patrones de consumo y generación de residuos, complicando la atribución de cambios observados a las políticas implementadas.

1.5.3 Delimitación temática.

La investigación se enfoca específicamente en políticas dirigidas a plásticos de un solo uso, excluyendo otras categorías de plásticos (durables, industriales, agrícolas) y otros tipos de residuos sólidos. Dentro de los plásticos de un solo uso, el análisis se concentra en productos de consumo masivo regulados (bolsas, envases, utensilios) más que en aplicaciones especializadas (médicas, farmacéuticas). Esta delimitación responde a que estos productos constituyen el foco principal de las políticas implementadas y presentan desafíos de gobernanza comparables.

El estudio examina instrumentos de política pública formal (leyes, decretos, regulaciones) y mecanismos de coordinación institucional documentados, con atención limitada a iniciativas voluntarias del sector privado no vinculadas a marcos regulatorios. Se analizan principalmente dimensiones de diseño e implementación de políticas, con consideración limitada de impactos ambientales específicos (reducción de emisiones, mejora de calidad de agua) que requerirían metodologías de evaluación ambiental especializadas.

Todo lo anterior implica que aspectos importantes del fenómeno quedan fuera del alcance del estudio. La economía informal del reciclaje, fundamental en todas las ciudades analizadas, recibe atención solo en cuanto interactúa con políticas formales. Las dinámicas de innovación tecnológica en materiales alternativos, cruciales para la viabilidad de largo plazo de las políticas, se abordan tangencialmente. Los impactos diferenciados por género, edad o etnicidad, relevantes desde perspectivas de justicia ambiental, no reciben tratamiento sistemático. Estas exclusiones no reflejan falta de importancia sino necesidad de mantener el estudio dentro de límites manejables.

La delimitación del estudio establecida en este capítulo proporciona el marco para abordar sistemáticamente la complejidad de la gobernanza multinivel en políticas de reducción de plásticos. Con la problemática claramente definida, los objetivos establecidos y las fronteras del análisis delimitadas, el siguiente capítulo desarrolla los fundamentos teóricos, conceptuales y normativos que sustentan la investigación. El Capítulo II examina en profundidad la teoría de la gobernanza multinivel de Hooghe y Marks, su aplicación al contexto específico de las ciudades latinoamericanas, y el marco normativo que estructura las políticas de plásticos en la región, con especial énfasis en la Ley 2232 de 2022 como referente para el caso bogotano.

Para facilitar la comprensión de términos técnicos especializados utilizados a lo largo del documento, se incluye un glosario completo en el Anexo 4, que define conceptos clave como gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II, plásticos de un solo uso, responsabilidad extendida del productor, y otros términos relevantes para el análisis.

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque de investigación

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo fundamentado en la tradición interpretativista de las ciencias sociales, necesario para capturar la complejidad de las interacciones entre actores, los significados atribuidos a las políticas por diferentes partes interesadas, y las dinámicas institucionales en los procesos de gobernanza multinivel. El enfoque cualitativo permite examinar en profundidad los mecanismos causales que vinculan diferentes configuraciones de gobernanza con resultados de política (Maxwell, 2013).

La elección del enfoque cualitativo responde también a consideraciones epistemológicas sobre la naturaleza del conocimiento en estudios de gobernanza. Los procesos de coordinación intergubernamental, negociación entre actores y construcción de consensos políticos están profundamente introducidos en contextos específicos y son moldeados por factores históricos, culturales e institucionales únicos a cada ciudad. Esta especificidad contextual requiere métodos que privilegien la profundidad sobre la amplitud, la comprensión sobre la predicción, y la interpretación sobre la medición. El enfoque cualitativo permite acceder a las 'cajas negras' de los procesos de política pública, examinando no solo qué decisiones se toman sino cómo y por qué se toman (Yanow, 2007).

La investigación se posiciona dentro del paradigma del realismo crítico, reconociendo que existen estructuras y mecanismos reales que operan independientemente de nuestra percepción, pero que nuestro conocimiento de estos es necesariamente mediado por marcos conceptuales y contextos sociales (Pawson & Tilley, 1997).

2.2 Tipo de investigación

La investigación se caracteriza como un estudio comparativo de casos múltiples con propósitos exploratorios y explicativos. El componente exploratorio identifica y mapea la

diversidad de instrumentos de política, actores y mecanismos de coordinación en las cinco ciudades estudiadas. El componente explicativo examina las relaciones entre configuraciones de gobernanza y resultados observados.

El diseño de casos múltiples permite replicación literal y teórica para fortalecer inferencias causales. Las cinco ciudades seleccionadas comparten características estructurales similares, pero exhiben variación en las variables de interés. El análisis de trayectorias de política durante 2018-2024 permite observar procesos de aprendizaje institucional y cambio (Yin, 2018).

2.3 Método de investigación

2.3.1 Análisis comparativo estructurado y enfocado

El método principal empleado es el análisis comparativo estructurado y enfocado (George & Bennett, 2005), que combina el estudio de casos en profundidad con la disciplina analítica de la comparación sistemática. El componente estructurado utiliza preguntas generales estandarizadas aplicadas consistentemente a cada caso para asegurar comparabilidad de los datos recolectados. El componente enfocado concentra la investigación en aspectos específicos relevantes para los objetivos, particularmente en las dimensiones de instrumentos de política, configuraciones de actores, mecanismos de coordinación y factores institucionales que explican variaciones en resultados. Esta combinación permite generar inferencias causales robustas incluso con un número limitado de casos, superando las limitaciones de estudios de caso únicos o comparaciones puramente descriptivas.

Las preguntas estructuradas se organizan en cuatro dimensiones analíticas: instrumentos de política implementados, actores clave y sus roles, mecanismos de coordinación, y factores explicativos del éxito o fracaso. Estas preguntas se aplican sistemáticamente a cada caso, generando datos comparables.

Tabla 4 Proceso metodológico del análisis comparativo estructurado y enfocado

Fase	Actividades Principales	Productos	Criterios de Calidad
1. Definición del Problema	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación temática • Revisión literatura • Identificación gaps (brechas o vacíos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación • Objetivos específicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia • Originalidad • Viabilidad
2. Selección de Casos	<ul style="list-style-type: none"> • Definición criterios • Identificación universo • Selección final 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ciudades seleccionadas • Justificación metodológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparabilidad • Variación en variables clave • Disponibilidad datos
3. Preguntas Estructuradas	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de política • Actores clave • Mecanismos coordinación • Factores éxito/fracaso 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de análisis • Matriz de codificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Exhaustividad • Consistencia • Replicabilidad
4. Análisis por Caso	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación sistemática protocolo • Documentación evidencia • Narrativas comprensivas 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 estudios de caso • Base datos codificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad • Triangulación • Saturación
5. Análisis entre casos (cross-case)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación patrones • Comparación sistemática • Evaluación factores 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas comparativas • Patrones identificados 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigurosidad • Transparencia
6. Síntesis y Teorización	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo proposiciones • Vinculación teoría • Formulación conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo explicativo • Recomendaciones • Contribución teórica 	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia • Fundamentación • Aplicabilidad

Fuente: Elaboración propia basada en George & Bennett (2005).

2.3.2 Selección de casos

La selección de Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago y Bogotá responde a muestreo teórico para maximizar el aprendizaje sobre el fenómeno. Los criterios incluyen importancia demográfica y económica, diversidad de trayectorias institucionales, y variedad de enfoques de política implementados.

Tabla 5 Criterios de selección de casos de estudio

Criterio	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago	Bogotá
Población (área metropolitana)	9.2 millones (21.6 millones)	12.3 millones (22.4 millones)	3.1 millones (15.6 millones)	6.3 millones (7.1 millones)	7.9 millones (11.3 millones)
Importancia política	Capital nacional	Centro económico	Capital nacional	Capital nacional	Capital nacional
Política plásticos adoptada	Prohibición gradual (2019-2021)	Prohibición conflictiva (2020-2021)	Prohibición incremental (2016-2019)	Prohibición comprehensiva (2018-2022)	Prohibición sistémica (2022-2024)

Criterio	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago	Bogotá
Modelo gobernanza	Tipo I con elementos II	Tipo I fragmentado	Mixto con participación	Tipo II con coordinación	Tipo I reforzado
Efectividad preliminar	Alta	Baja	Media	Muy alta	Por determinar
Disponibilidad de datos	Alta	Media	Alta	Alta	Alta

Fuente: Elaboración propia con datos de censos nacionales y documentos oficiales.

Los criterios de selección aplicados generaron una muestra con variación sustantiva en la variable dependiente (efectividad) y las independientes claves (modelo de gobernanza, instrumentos). La distribución de casos entre alta efectividad (Santiago), media-alta (CDMX, Bogotá proyectada), media (Buenos Aires) y baja (São Paulo) permite inferencias robustas sobre factores causales, evitando el sesgo de selección en la variable dependiente común en estudios de políticas públicas.

Los casos proporcionan variación en modelos de gobernanza y efectividad de políticas. La similitud en características estructurales permite controlar parcialmente por factores contextuales mientras se enfoca en diferencias institucionales (Ferraro & Rastrollo, 2023).

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

2.4.1 Análisis documental sistemático

La técnica principal es el análisis documental sistemático de 403 documentos de fuentes primarias y secundarias. El protocolo se estructura en cuatro fases: identificación y recolección sistemática utilizando búsqueda predefinida; evaluación de calidad y relevancia aplicando criterios de inclusión; extracción sistemática mediante matriz de codificación; y análisis e interpretación identificando patrones y relaciones.

Tabla 6 Fases del proceso de análisis documental sistemático

Fase	Componentes	Actividades Específicas	Controles de Calidad
FASE 1: IDENTIFICACIÓN	Búsqueda sistemática	<ul style="list-style-type: none"> • Términos clave en 3 idiomas • Operadores booleanos • Período 2018-2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo búsqueda documentado • Registro completo búsquedas
	Repositorios	<ul style="list-style-type: none"> • Gubernamentales • Académicos (SciELO, Redalyc) • Multilaterales (CEPAL, BID) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura exhaustiva • Fuentes autorizadas
FASE 2: EVALUACIÓN	Criterios inclusión	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad fuente • Temporalidad (2018-2024) • Relevancia directa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista verificación • Doble revisión 20% muestra
	Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Base datos bibliográfica • Metadatos estandarizados • Sistema nomenclatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Respaldo digital • Versionado
FASE 3: EXTRACCIÓN	Matriz codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos • Actores • Mecanismos • Resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones operacionales • Reglas decisión claras
	Categorías	<ul style="list-style-type: none"> • Deductivas (teóricas) • Inductivas (emergentes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Saturación teórica • Auditoría códigos
FASE 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	Análisis contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación patrones • Relaciones causales • Temas emergentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangulación fuentes • Validación hallazgos
	Síntesis comparativa	<ul style="list-style-type: none"> • Convergencias • Divergencias • Explicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia interna • Consistencia teórica

Fuente: Elaboración propia basada en Bowen (2009) y Prior (2003).

El protocolo de cuatro fases garantizó sistematicidad y replicabilidad del análisis documental. La triangulación entre tipos de fuentes (gubernamentales 177, académicas 86, multilaterales 46, OSC 27, prensa 67) mitiga sesgos inherentes a fuentes únicas. La proporción 2:1 entre fuentes oficiales y no oficiales balancea acceso a información institucional con perspectivas críticas externas, fortaleciendo la validez de las inferencias.

El protocolo detallado, incluyendo términos de búsqueda en tres idiomas, criterios de inclusión/exclusión y sistema de codificación, se presenta en el Anexo 3.

2.4.2 Matriz comparativa de gobernanza multinivel

El instrumento analítico central es una matriz adaptada de Hooghe y Marks (2003) que organiza sistemáticamente información sobre configuraciones de gobernanza, facilitando análisis *within-case* y *cross-case*.

Tabla 7 Dimensiones e indicadores de la matriz de gobernanza multinivel

Dimensión	Indicadores	Métrica/Evaluación	Fuentes de Verificación
ARQUITECTURA INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Número de niveles involucrados • Distribución de competencias • Grado de superposición jurisdiccional • Estabilidad del diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • Conteo directo (1-5) • Índice claridad (1-10) • Índice Herfindahl adaptado • Años sin cambios mayores 	<ul style="list-style-type: none"> • Marcos legales • Organigramas • Decretos competencias
ACTORES	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de actores • Recursos disponibles • Estrategias de influencia • Coaliciones formadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipología (gub/privado/civil) • Presupuesto, personal, autoridad • Mapeo estrategias • Análisis redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos oficiales • Presupuestos • Actas reuniones • Prensa
MECANISMOS DE COORDINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Formales vs informales • Verticales • Horizontales • Frecuencia y regularidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción formal/informal • Número mecanismos activos • Efectividad percibida (1-5) • Reuniones/año 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios • Actas • Entrevistas • Reportes
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Mix regulatorio/económico/voluntario • Cobertura y alcance • Mecanismos <i>enforcement</i> • Flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción por tipo • % población/comercio cubierto • Inspectores/millón hab • Adaptaciones realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación • Reportes implementación • Estadísticas oficiales
PROCESOS DECISIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Top-down vs bottom-up (De abajo hacia arriba / De arriba hacia abajo) • Grado participación • Transparencia • Resolución conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> • Balance direccionalidad • Actores en decisiones • Información pública disponible • Mecanismos activos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos documentados • Consultas públicas • Portales transparencia
RESULTADOS E IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción plásticos lograda • Cumplimiento metas • Efectos no intencionales • Sostenibilidad temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • % reducción categorías reguladas • % metas alcanzadas • Impactos documentados • Continuidad políticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes oficiales • Evaluaciones • Estudios impacto

Fuente: Elaboración propia basada en Hooghe & Marks (2003) y Peters (2015).

La matriz operacionaliza conceptos teóricos abstractos en indicadores observables, resolviendo el problema de "conceptual *stretching*" común en estudios comparativos. Los 23 indicadores distribuidos en 6 dimensiones permiten caracterización sistemática manteniendo sensibilidad a contextos específicos. La combinación de métricas cuantitativas (conteos, índices) y cualitativas (tipologías, mapeos) captura tanto magnitudes como cualidades de los fenómenos analizados.

Cada celda se completa con evidencia documental específica, permitiendo rastrear caracterizaciones hasta su base empírica. La operacionalización requiere protocolos de codificación que aseguren consistencia, con indicadores observables y criterios estandarizados para cada dimensión.

2.5 Fuentes de Información

La investigación utiliza un corpus diverso de 403 documentos que proporcionan diferentes perspectivas sobre los procesos estudiados.

Tabla 8 Fuentes documentales por ciudad y tipo

Tipo de fuente	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago	Bogotá	Total
Leyes y decretos	12	15	10	14	8	59
Documentos de política	18	14	16	20	15	83
Informes oficiales	8	6	7	9	5	35
Artículos académicos	22	19	15	18	12	86
Documentos multilaterales	10	8	9	11	8	46
Reportes OSC	6	5	7	5	4	27
Notas de prensa	15	12	14	16	10	67
TOTAL	91	79	78	93	62	403

Fuente: Elaboración propia basada en base de datos bibliográfica del proyecto.

La distribución de fuentes documentales muestra sesgo hacia Santiago (93) y CDMX (91) versus Bogotá (62), reflejando tanto tiempo de implementación como transparencia institucional

diferenciada. Este desbalance fue compensado mediante ponderación analítica que otorga mayor peso a documentos de implementación sobre documentos de diseño. La menor disponibilidad de fuentes para Bogotá es consistente con su fase temprana de implementación.

Las fuentes incluyen: documentos legales y normativos (constituciones, leyes, decretos, ordenanzas); documentos de política (planes de gestión, estrategias, programas); informes oficiales de evaluación; literatura académica de revistas arbitradas y repositorios institucionales (SciELO, Redalyc, DOAJ); y documentos de organismos multilaterales (CEPAL, BID, PNUMA, ONU-Habitat).

2.6 Procedimiento de Análisis

El análisis sigue un proceso iterativo combinando técnicas deductivas e inductivas. Comienza con codificación usando categorías predefinidas del marco teórico, manteniendo apertura a categorías emergentes.

El análisis within-case construye narrativas comprensivas para cada ciudad, estructuradas cronológicamente para capturar la dimensión temporal. El análisis cross-case utiliza comparación sistemática mediante tablas comparativas por dimensión analítica, identificando patrones en relaciones entre configuraciones de gobernanza y resultados.

Tabla 9 Categorías de análisis y códigos empleados

Categoría principal	Subcategorías	Códigos ejemplo
Instrumentos de política	Prohibiciones	INST-REG-PROH
	Estándares	INST-REG-STD
	Incentivos económicos	INST-ECON-INC
	Acuerdos voluntarios	INST-VOL-ACUE
Actores	Gobierno nacional	ACT-GOB-NAC
	Gobierno local	ACT-GOB-LOC
	Industria	ACT-PRIV-IND
	Sociedad civil	ACT-SOC-CIV
Coordinación	Vertical formal	COOR-VERT-FOR
	Vertical informal	COOR-VERT-INF
	Horizontal formal	COOR-HOR-FOR
	Horizontal informal	COOR-HOR-INF

Categoría principal	Subcategorías	Códigos ejemplo
Resultados	Reducción lograda	RES-RED-LOG
	Cumplimiento metas	RES-CUMP-MET
	Efectos no deseados	RES-EFEC-NOD
	Sostenibilidad	RES-SOST
Factores contexto	Capacidad institucional	CONT-CAP-INST
	Recursos disponibles	CONT-REC-DISP
	Apoyo político	CONT-APO-POL
	Oposición organizada	CONT-OPOS-ORG

Fuente: Elaboración propia.

El sistema de codificación de dos niveles (14 códigos maestros, 47 subcódigos) balancea parsimonia con granularidad analítica. La estructura jerárquica permite agregación flexible según necesidades analíticas mientras preserva detalle para análisis fino. La tasa de concordancia intra-codificador del 92% supera el umbral del 80% considerado aceptable, validando la confiabilidad del esquema de codificación.

El sistema completo de codificación se documenta en el Anexo 3. La triangulación entre diferentes tipos de fuentes fortalece la validez. Las discrepancias se reportan buscando explicaciones para las diferencias.

2.7 Consideraciones Éticas

La investigación observa rigurosos estándares éticos. La integridad académica se mantiene mediante atribución apropiada de fuentes y representación fiel de argumentos. La transparencia metodológica documenta todos los procedimientos, permitiendo evaluación y replicación.

En el tratamiento de controversias se mantiene neutralidad analítica, presentando diferentes perspectivas sin tomar partido, pero evaluando la calidad de evidencia. Dado que los hallazgos pueden influir en políticas públicas, se asegura que las conclusiones estén sólidamente fundamentadas, evitando generalizaciones excesivas.

Se reconoce que la investigación sobre políticas públicas no es valorativamente neutral. La selección del tema y marco teórico reflejan compromiso con sostenibilidad ambiental y justicia social, pero este compromiso normativo no compromete el rigor analítico.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y NORMATIVO

3.1 Estado del Arte

La literatura académica sobre políticas de reducción de plásticos en ciudades latinoamericanas ha experimentado un crecimiento exponencial durante el período 2018-2024, con más de 450 artículos publicados que representan un incremento del 250% respecto al quinquenio anterior. Esta producción se caracteriza por su interdisciplinariedad, con contribuciones desde las ciencias ambientales, la administración pública, la economía, el derecho y las ciencias sociales.

Los estudios sobre instrumentos de política constituyen una vertiente principal. Blackman et al. (2018) evaluaron comparativamente instrumentos regulatorios versus económicos en contextos de alta informalidad, concluyendo que las prohibiciones directas pueden ser más efectivas que los impuestos cuando la capacidad de fiscalización es limitada. Alpízar et al. (2020) matizan esta conclusión mediante experimentos naturales en Costa Rica y Colombia, sugiriendo que la efectividad depende del nivel de aceptación social previa.

La economía política de las políticas de plásticos ha recibido atención creciente. Martínez-Sánchez et al. (2022) analizan estrategias de resistencia de la industria plástica en México, documentando tácticas de litigios estratégicos, campañas de desinformación y captura regulatoria multinivel. Gutiérrez (2023) examina colaboración exitosa entre industria y gobierno en Chile, identificando condiciones para alianzas productivas. Hughes et al. (2020) proporcionan un marco comparativo para evaluar factores institucionales en políticas ambientales urbanas.

Hughes et al. (2020) proporcionan un marco comparativo comprensivo para evaluar innovaciones en gobernanza multinivel aplicadas al cambio climático urbano, identificando factores institucionales críticos que determinan el éxito de políticas ambientales complejas. Su análisis de ciudades globales ofrece lecciones transferibles al contexto de políticas de plásticos, particularmente en lo referente a mecanismos de coordinación vertical y horizontal.

La inclusión social emerge como tema crítico. Scheinberg et al. (2016) documentan impactos negativos en recicladores informales por reducción de materiales de alto valor. Navarrete-Hernández y Navarrete-Hernández (2018) proponen modelos que combinan formalización gradual con mejoras en condiciones laborales. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2024) revisa avances de economía circular en la industria plástica colombiana 2013-2023, identificando oportunidades de inclusión.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2024) presenta una revisión exhaustiva del estado del conocimiento sobre los avances de la economía circular en la industria del plástico en Colombia durante el período 2013-2023, identificando oportunidades específicas para la inclusión del sector informal en cadenas de valor formales y documentando experiencias exitosas de integración de recicladores en sistemas de gestión municipales.

La gobernanza ambiental multinivel, como campo teórico y práctico, ha desarrollado múltiples tipologías para categorizar las diversas formas en que se organizan las relaciones entre actores y niveles de gobierno en la gestión ambiental. Más allá de la distinción fundamental entre Tipo I y Tipo II propuesta por Hooghe y Marks, la literatura contemporánea identifica al menos siete tipologías adicionales que capturan diferentes dimensiones del fenómeno.

La primera tipología alternativa distingue entre gobernanza jerárquica, de mercado y de redes, propuesta por Thompson et al. (1991) y adaptada al contexto ambiental por Jordan et al. (2005). La gobernanza jerárquica se basa en autoridad formal y cadenas de mando verticales, típica de agencias ambientales tradicionales. La gobernanza de mercado utiliza mecanismos de precio e incentivos económicos para coordinar comportamientos, ejemplificada en mercados de carbono y pagos por servicios ambientales. La gobernanza de redes opera mediante interdependencias horizontales y reciprocidad, característica de coaliciones de ciudades por el clima y redes transnacionales de activismo ambiental.

Una segunda tipología, desarrollada por Driessen et al. (2012), categoriza la gobernanza ambiental según el actor dominante: gobernanza estatal centralizada, gobernanza descentralizada,

gobernanza público-privada, gobernanza privada, y autogobernanza comunitaria. Esta clasificación resulta particularmente útil para analizar la evolución de los regímenes ambientales desde monopolios estatales hacia configuraciones más plurales. En América Latina, observamos una transición gradual desde gobernanza estatal centralizada dominante en los años 1970-1990 hacia formas híbridas público-privadas y comunitarias emergentes, aunque con trayectorias diferenciadas según capacidades institucionales nacionales.

La tercera tipología relevante, propuesta por Lemos y Agrawal (2006), distingue entre co-manejo (estado-comunidad), *partnerships* público-privadas (estado-mercado), y certificación privada-social (mercado-comunidad). Esta triangulación reconoce que la gobernanza ambiental efectiva frecuentemente requiere combinaciones de lógicas estatales, de mercado y comunitarias. El co-manejo ha mostrado particular relevancia en la gestión de recursos naturales en territorios indígenas latinoamericanos, donde el conocimiento tradicional y la autoridad estatal deben articularse. Los *partnerships* público-privados dominan en infraestructura ambiental urbana, mientras la certificación privada-social emerge en cadenas de valor globales con presión de consumidores conscientes.

Una cuarta categorización, desarrollada por Bäckstrand (2008), distingue gobernanza ambiental según el mecanismo de coordinación predominante: regulación vinculante, instrumentos basados en mercado, persuasión moral, y aprendizaje social. Esta tipología resulta especialmente útil para comprender la evolución de los instrumentos de política ambiental desde el comando-control hacia aproximaciones más sofisticadas que combinan múltiples mecanismos. En el caso de políticas de plásticos, observamos una evolución desde regulaciones vinculantes puras (prohibiciones) hacia combinaciones que incluyen instrumentos económicos (impuestos, subsidios), campañas de persuasión moral (concienciación ciudadana), y procesos de aprendizaje social (pilotos demostrativos, intercambio de mejores prácticas).

La quinta tipología, propuesta por Bulkeley y Betsill (2013) específicamente para gobernanza ambiental urbana, distingue entre modos de gobierno municipal, facilitación, provisión, y regulación. El gobierno municipal implica autoridad directa sobre servicios y territorio. La facilitación involucra coordinación de actores sin autoridad jerárquica. La provisión

se refiere a suministro directo de infraestructura y servicios ambientales. La regulación establece reglas para actores privados. Las ciudades latinoamericanas típicamente combinan estos modos, aunque con énfasis diferenciados: Ciudad de México privilegia regulación, Santiago combina provisión con facilitación, Buenos Aires enfatiza facilitación pragmática, mientras São Paulo oscila entre regulación ambiciosa y parálisis por contestación.

Una sexta clasificación, emergente de la literatura sobre transiciones sostenibles (Geels, 2004; Loorbach, 2010), distingue entre gobernanza de transición estratégica (largo plazo, visionaria), táctica (mediano plazo, programática), operacional (corto plazo, proyectos), y reflexiva (monitoreo y aprendizaje). Esta perspectiva multi-temporal resulta crucial para comprender cómo diferentes horizontes temporales requieren diferentes aproximaciones de gobernanza. La gobernanza estratégica establece visiones y metas de largo plazo (carbono neutralidad 2050), la táctica desarrolla programas y políticas intermedias (planes quinquenales), la operacional implementa proyectos concretos (plantas de reciclaje), mientras la reflexiva evalúa y ajusta continuamente.

Finalmente, una séptima tipología propuesta por Newig y Fritsch (2009) categoriza la gobernanza ambiental según el grado y tipo de participación: información (unidireccional), consulta (input limitado), involucramiento (diálogo interactivo), colaboración (responsabilidad compartida), y empoderamiento (delegación de autoridad). Esta escalera de participación revela que muchos procesos etiquetados como "participativos" permanecen en niveles de información o consulta, sin alcanzar genuina colaboración o empoderamiento. En políticas de plásticos latinoamericanas, la participación de recicladores informales ilustra esta gradación: desde exclusión total (São Paulo), información unidireccional (Buenos Aires inicial), consulta limitada (Ciudad de México), hasta colaboración emergente (Santiago, Bogotá).

Estas múltiples tipologías no son mutuamente excluyentes sino complementarias, cada una iluminando diferentes aspectos del fenómeno complejo de la gobernanza ambiental. Su aplicación simultánea permite construcción de caracterizaciones multidimensionales más ricas que capturen la complejidad real de los arreglos de gobernanza. En el contexto específico de políticas de reducción de plásticos, observamos que las ciudades más exitosas han desarrollado

configuraciones híbridas que combinan elementos de múltiples tipos: autoridad jerárquica para establecimiento de marcos normativos, mecanismos de mercado para incentivar transición, redes para compartir conocimiento, participación diferenciada según capacidades de actores, y horizontes temporales múltiples que balancean urgencia con sostenibilidad de largo plazo.

La comprensión de esta diversidad tipológica resulta fundamental para evitar el isomorfismo institucional que frecuentemente caracteriza la transferencia de políticas entre contextos. No existe un modelo único óptimo de gobernanza ambiental, sino configuraciones contextualmente apropiadas que deben responder a capacidades institucionales específicas, culturas políticas particulares, y problemáticas ambientales concretas. La tendencia observada hacia modelos híbridos sugiere reconocimiento pragmático de que la complejidad de los desafíos ambientales contemporáneos requiere movilización de múltiples lógicas de coordinación simultáneamente.

Los análisis de gobernanza multinivel aplicados a plásticos incluyen a Pacheco-Vega (2020), quien aplica el marco de Ostrom sobre policentricidad en México, encontrando que la multiplicidad de centros decisionales genera tanto innovación como fragmentación. Silva et al. (2021) examinan coordinación vertical en Brasil, documentando cómo la politización intergubernamental obstaculiza implementación. Schilling-Vacaflor y Gustafsson (2024) proponen enfoques integrativos para gobernanza ambiental latinoamericana. Smoke (2015) ofrece una perspectiva crítica sobre los procesos de descentralización en el sector público, argumentando que muchas reformas fallan por subestimar las complejidades de la coordinación intergubernamental y la necesidad de capacidades institucionales diferenciadas. Estos hallazgos son particularmente relevantes para entender por qué algunas ciudades latinoamericanas logran implementar exitosamente políticas de plásticos mientras otras enfrentan parálisis institucional.

La efectividad de políticas comienza a evaluarse sistemáticamente. Bezerra et al. (2021) utilizan diferencias en diferencias para evaluar impacto de prohibiciones de bolsas en ciudades brasileñas, encontrando reducciones del 40-60% pero con efectos de sustitución problemáticos. López-Feldman et al. (2023) emplean encuestas panel en México documentando cambios conductuales persistentes post-fiscalización.

Carruthers (2008) examina movimientos de justicia ambiental en América Latina, proporcionando marco para entender dimensiones distributivas de políticas de plásticos. Observatorio Ambiental de Bogotá (2024) documenta el rol de 2,500 recicladores de oficio en la capital, evidenciando su importancia para cualquier transición sostenible.

Las brechas identificadas incluyen: estudios concentrados en ciudades grandes dejando sub-investigadas dinámicas en ciudades medianas; análisis comparativos sistemáticos escasos; dimensión temporal poco explorada; y limitada integración entre literatura en español/portugués e inglés. Esta investigación aborda varias de estas brechas mediante análisis comparativo sistemático y temporalmente extendido.

3.2 Marco Teórico

3.2.1 Gobernanza ambiental y gobernanza multinivel

La gobernanza ambiental ha experimentado una transformación conceptual significativa durante las últimas tres décadas, transitando desde modelos tradicionales de administración pública jerárquica hacia esquemas contemporáneos que reconocen la participación de múltiples actores en diferentes niveles territoriales (Lemos y Agrawal, 2006). Este cambio paradigmático refleja el reconocimiento de que los problemas ambientales complejos trascienden las capacidades de intervención unilateral del Estado, demandando configuraciones institucionales más sofisticadas que articulen autoridades gubernamentales, actores privados y organizaciones de la sociedad civil (De Castro et al., 2016).

La literatura distingue entre gobernanza como estructura institucional y gobernanza como proceso de toma de decisiones. Jordan et al. (2005) identifican tres modos principales: gobernanza jerárquica basada en autoridad formal, gobernanza de mercado fundamentada en incentivos económicos, y gobernanza de redes que opera mediante interdependencias horizontales. En el contexto latinoamericano, Puppim de Oliveira et al. (2013) documentan cómo

la gobernanza ambiental urbana ha evolucionado desde configuraciones centralizadas hacia arreglos más complejos, aunque operando en contextos de capacidades institucionales heterogéneas y asimetrías significativas entre jurisdicciones (Falleti, 2010).

Esta complejidad se intensifica cuando las políticas ambientales requieren coordinación entre múltiples niveles de gobierno, generando desafíos específicos de gobernanza multinivel. La teoría de la gobernanza multinivel, desarrollada por Hooghe y Marks (2001, 2003), ofrece un marco analítico para examinar cómo múltiples actores en diferentes niveles jurisdiccionales interactúan para abordar problemas que trascienden límites político-administrativos.

La distinción fundamental entre Tipo I (jurisdicciones generales, niveles limitados, membresías no intersecantes arquitectura estable) y Tipo II (jurisdicciones especializadas, niveles flexibles, membresías superpuestas, diseño adaptable) proporciona la base conceptual para el análisis comparativo de políticas ambientales urbanas.

Tabla 10 Comparación de modelos de gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II

Características	Tipo I - Jurisdicciones Generales	Tipo II - Jurisdicciones Especializadas
Estructura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Nacional → Regional → Local • Jerarquía vertical clara • 3-5 niveles fijos 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes temáticas flexibles • Coaliciones específicas • Niveles variables según necesidad
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Generales y múltiples • Definidas constitucionalmente • Estables en el tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Específicas por función • Adaptables según problema • Evolutivas
Membresía	<ul style="list-style-type: none"> • Territorial exclusiva • No superpuesta • Obligatoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcional • Potencialmente superpuesta • Voluntaria/negociada
Temporalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura permanente • Cambios requieren reforma constitucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura flexible • Adaptable según necesidades
Lógica operativa	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica de escala territorial • Economías de alcance 	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica de problema específico • Economías de especialización

Fuente: Elaboración propia basada en Hooghe & Marks (2003) y adaptada al contexto de políticas ambientales urbanas.

La **tabla 10** establece la base conceptual del estudio al contrastar los modelos de gobernanza multinivel. Es crucial notar que la diferencia entre los modelos Tipo I y Tipo II va más allá de cómo están estructurados: en realidad, nos muestra los dilemas clave que enfrentan

los sistemas de gobierno. El Tipo I ofrece orden y estabilidad, pero a costa de ser menos flexible. En cambio, el Tipo II es más ágil y adaptable, aunque eso puede dificultar la rendición de cuentas democrática. Los estudios muestran que los enfoques híbridos que mezclan lo mejor de ambos modelos según las necesidades suelen funcionar mejor que seguir al pie de la letra uno solo.

Por su parte en la **tabla 11** presenta la forma en que se traduce la teoría de la gobernanza multinivel en criterios prácticos para analizar y aplicar políticas orientadas a la reducción de plásticos. Esta operacionalización permite vincular conceptos teóricos con acciones concretas, facilitando su evaluación y adaptación en contextos específicos.

Tabla 11 Características de gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II aplicadas a políticas de plásticos

Dimensión	Tipo I	Tipo II
Diseño institucional	Constitucional, rígido	Flexible, adaptativo
Alcance de competencias	Múltiples políticas simultáneas	Política específica (ej. plásticos)
Actores participantes	Gobiernos exclusivamente	Gobiernos + sociedad civil + sector privado
Mecanismos de coordinación	Jerarquía, mandatos verticales	Negociación, consenso horizontal
Rendición de cuentas (accountability)	Electoral, vertical	Múltiple, difusa
Ventajas para políticas plásticos	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad de responsabilidades • Capacidad de <i>enforcement</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad, innovación • Inclusión de partes interesadas (stakeholders)
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidez, lentitud • Exclusión de actores clave 	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad, fragmentación • Déficit de rendición de cuentas (accountability)

Fuente: Elaboración propia con base en Hooghe & Marks (2003), Peters & Pierre (2004) y Piattoni (2010).

La aplicación de estos marcos teóricos al contexto latinoamericano requiere reconocer particularidades institucionales que condicionan su funcionamiento. Mientras en Europa la gobernanza multinivel surge en contextos de alta capacidad estatal y tradiciones administrativas consolidadas (Piattoni, 2010), en América Latina opera con asimetrías significativas en capacidades institucionales, informalidad en las relaciones intergubernamentales y politización de decisiones técnicas (Falleti, 2010; Gibson, 2013). Montero y Samuels (2004) documentan cómo la descentralización frecuentemente resulta en autoridad superpuesta que genera conflictos,

condición particularmente prevalente en el ámbito ambiental donde competencias concurrentes carecen de mecanismos claros de coordinación. Estas especificidades contextuales, desarrolladas empíricamente en el Capítulo IV mediante el análisis de las cinco ciudades estudiadas, determinan que las configuraciones exitosas de gobernanza multinivel en la región frecuentemente adopten formas híbridas que combinan selectivamente elementos de los modelos Tipo I y Tipo II según capacidades institucionales locales y características del problema ambiental específico.

Montero y Samuels (2004) documentan cómo la descentralización regional frecuentemente resulta en "autoridad superpuesta" generando conflictos. Esta condición es particularmente prevalente en el ámbito ambiental con competencias concurrentes sin mecanismos claros de coordinación.

3.2.2 Gobernanza ambiental urbana en América Latina

La gobernanza ambiental urbana regional ha experimentado transformaciones profundas, transitando desde modelos comando-control centralizados hacia configuraciones más plurales y participativas (Romero-Lankao & Gnatz, 2016).

Tabla 12 Matriz de actores en la gobernanza ambiental urbana por nivel y tipo

Nivel de Gobierno	Actores Gubernamentales	Actores de Coordinación	Actores de Sociedad Civil	Actores Sector Privado
Internacional	<ul style="list-style-type: none"> • ONU • PNUMA • BID • CEPAL 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de ciudades • Foros regionales 	<ul style="list-style-type: none"> • ONGs internacionales • Redes académicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Multinacionales • Inversores
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio Ambiente • Congreso Nacional • Agencias Regulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Comisiones intersectoriales • Consejos nacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • ONGs nacionales • Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Gremios industriales • Cámaras comercio
Metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridades metropolitanas • Consejos regionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos Metropolitanos • Mesas sectoriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones regionales • Redes ciudadanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones empresariales locales
Local	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía • Secretarías • Empresas públicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas de concertación • Comités locales 	<ul style="list-style-type: none"> • ONGs locales • Asociaciones vecinales • Recicladores 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria plásticos • Comercio/Retail • PYMES

Nivel de Gobierno	Actores Gubernamentales	Actores de Coordinación	Actores de Sociedad Civil	Actores Sector Privado
			• Academia local	

Fuente: Elaboración propia basada en Romero-Lankao et al. (2013) y De Castro et al. (2016).

Las características del contexto urbano latinoamericano condicionan significativamente los procesos. La informalidad urbana implica que 20-50% de la población escapa a regulación formal (ONU-Habitat, 2022; Banco de Desarrollo de América Latina, 2023). La economía política presenta concentración de poder económico con capacidad de influencia multinivel.

La justicia ambiental emerge como consideración crítica en el contexto urbano latinoamericano. La distribución desigual de cargas ambientales y beneficios de las políticas reproduce desigualdades socioeconómicas preexistentes, requiriendo que los marcos de gobernanza incorporen explícitamente dimensiones de equidad y participación diferenciada según capacidades de actores (Carruthers, 2008). Esta consideración resulta particularmente relevante para políticas de plásticos que pueden afectar desproporcionadamente a sectores vulnerables como pequeños comerciantes y recicladores informales, quienes requieren instrumentos de política específicamente diseñados para facilitar su transición hacia modelos sostenibles sin comprometer sus medios de subsistencia.

3.2.3 Instrumentos de política ambiental

La literatura distingue tres categorías principales: regulatorios, económicos y voluntarios. Esta tipología requiere adaptación cuando se aplica a políticas de plásticos latinoamericanas (Blackman et al., 2018).

Tabla 13 Tipología de instrumentos de política ambiental para plásticos

Tipo de Instrumento	Categoría	Ejemplos Específicos	Mecanismo de Acción
REGULATORIOS	Prohibiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsas plásticas • Envases específicos • Utensilios desechables 	Comando y control directo
	Estándares	<ul style="list-style-type: none"> • Biodegradabilidad 	Requisitos técnicos obligatorios

Tipo de Instrumento	Categoría	Ejemplos Específicos	Mecanismo de Acción
		<ul style="list-style-type: none"> • Compostabilidad • % material reciclado 	
	Licencias	<ul style="list-style-type: none"> • Productores • Importadores • Distribuidores 	Control de acceso al mercado
	REP obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> • Metas de recolección • Metas de valorización 	Responsabilidad post-consumo
ECONÓMICOS	Impuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Por unidad • Por peso • Por tipo de material 	Desincentivo económico
	Subsidios	<ul style="list-style-type: none"> • I+D alternativas • Reconversión industrial • Apoyo PYMES 	Incentivo positivo
	Mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos comerciables • Créditos reciclaje 	Mecanismos de mercado
	Depósito-reembolso	<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Envases retornables 	Incentivo recuperación
VOLUNTARIOS	Acuerdos	<ul style="list-style-type: none"> • Sector retail • Industria • Pactos verdes 	Compromisos negociados
	Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sello verde • ISO 14000 • Estándares privados 	Diferenciación mercado
	Campañas	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciación • Cambio comportamiento 	Persuasión/información
	Información	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetado voluntario • Rankings empresas 	Transparencia/presión social
MIXTOS	Híbridos	<ul style="list-style-type: none"> • REP con incentivos • Prohibición + subsidio transición 	Combinación sinérgica

Fuente: Elaboración propia basada en Howlett & Rayner (2007) y Blackman et al. (2018).

El análisis comparativo de los marcos legislativos presentado en la Tabla 13 revela tres hallazgos preliminares que se desarrollarán empíricamente en el Capítulo IV. Primero, existe correlación entre nivel jurisdiccional de la norma y comprehensividad del alcance, donde regulaciones nacionales abarcan más productos y establecen cronogramas más ambiciosos que ordenanzas municipales. Segundo, la secuencia temporal de adopción evidencia aprendizaje interjurisdiccional, con políticas posteriores incorporando excepciones pragmáticas ausentes en las primeras regulaciones. Tercero, la especificidad técnica de las definiciones aumenta progresivamente, reflejando mayor sofisticación regulatoria a medida que se acumulan experiencias de implementación. Estos patrones normativos, sin embargo, no determinan

mecánicamente los resultados de implementación, cuya variación se explica por factores de gobernanza multinivel que constituyen el objeto central del análisis del Capítulo IV.

Los instrumentos regulatorios constituyen la columna vertebral regional, respondiendo a tradiciones de derecho civil que privilegian certeza legal (Lemos & Agrawal, 2006). La efectividad depende de capacidad de fiscalización, frecuentemente limitada (Börner et al., 2014).

Los instrumentos económicos enfrentan desafíos específicos incluyendo evasión fiscal y resistencia política. Los voluntarios funcionan mejor bajo "sombra de la jerarquía" con amenaza creíble de regulación más estricta (Börzel & Risse, 2010).

La tendencia apunta hacia policy mixes que combinan múltiples instrumentos. El diseño de mezclas coherentes requiere capacidades de coordinación sofisticadas frecuentemente excediendo las disponibles localmente (Howlett & Rayner, 2007).

3.3 Marco Conceptual

El marco conceptual operacionaliza los conceptos teóricos centrales del estudio, proporcionando definiciones precisas y delimitaciones de los términos técnicos empleados en el análisis comparativo. Esta sección establece cuatro conceptos fundamentales que estructuran la investigación: plásticos de un solo uso como objeto central de las políticas estudiadas, economía circular como paradigma alternativo al modelo lineal de producción-consumo-disposición, responsabilidad extendida del productor como mecanismo de internalización de costos ambientales, y coordinación intergubernamental como proceso crítico en la gobernanza multinivel. Cada concepto se define operacionalmente mediante tablas que especifican componentes, indicadores observables y aplicaciones concretas en el contexto de las políticas urbanas de reducción de plásticos en América Latina.

3.3.1 Plásticos de un solo uso

Los plásticos de un solo uso (SUP) son productos diseñados para utilizarse una vez antes de ser descartados. La Directiva Europea 2019/904 los define como productos "no concebidos, diseñados o introducidos en el mercado para completar múltiples circuitos o rotaciones" (Parlamento Europeo, 2019). La tabla 14 describe cómo el plástico pasa por distintas etapas desde su origen hasta su desecho, y qué tipo de políticas públicas pueden intervenir en cada fase para reducir su impacto ambiental, especialmente en el caso de los plásticos de un solo uso.

Tabla 14 Etapas del ciclo de vida del plástico e intervenciones políticas asociadas

Etapas	Proceso	Duración típica	Intervenciones políticas principales	Instrumentos aplicables
Extracción	Petróleo/Gas natural	Meses	<ul style="list-style-type: none"> • Impuesto al carbono • Regulación ambiental extractiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Económicos • Regulatorios
Producción	Resinas y pellets	Semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Estándares de producción • Subsidios I+D alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulatorios • Económicos
Distribución	Transporte y retail	Días	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de distribución • Impuestos a la venta 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulatorios • Económicos
Uso	Consumo final	Minutos a horas	<ul style="list-style-type: none"> • Educación al consumidor • Alternativas disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntarios • Informativos
Disposición	Residuo/Reciclaje	Siglos (sin gestión)	<ul style="list-style-type: none"> • REP obligatoria • Sistemas de reciclaje • Prohibición disposición inadecuada 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulatorios • Económicos • Mixtos

Fuente: Elaboración propia basada en PNUMA (2021) y Geyer et al. (2017).

El análisis del ciclo de vida revela que las intervenciones actuales se concentran desproporcionadamente en las fases de distribución y disposición, mientras las etapas de extracción y producción permanecen sub-reguladas. Esta asimetría refleja tanto límites jurisdiccionales (producción frecuentemente ocurre fuera del territorio regulador) como poder político diferenciado (productores más organizados que consumidores). Políticas comprehensivas efectivas requieren intervenciones coordinadas en todas las fases del ciclo.

La composición química añade complejidad. Los productos regulados incluyen PE en bolsas, PP en envases, PS en contenedores y PET en botellas. Cada tipo presenta desafíos específicos para reciclaje. Los SUP representan 40% del mercado plástico global, valorado en 250 mil millones de dólares anuales (UNEP, 2021).

3.3.2 Economía circular

Definida por Ellen MacArthur Foundation (2013) como "sistema industrial restaurativo o regenerativo por intención y diseño", la economía circular busca mantener productos en su mayor utilidad continuamente. La tabla 15 presenta cinco principios clave de la economía circular y cómo se traducen en estrategias concretas, herramientas de política pública e indicadores para medir su impacto en la gestión de plásticos:

Tabla 15 Principios y aplicación de economía circular en el sector plásticos

Principio	Estrategias Específicas	Instrumentos de Implementación	Indicadores de Medición
DISEÑO CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Monomateriales • Eliminación de tóxicos • Modularidad • Reparabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Estándares de ecodiseño • Incentivos fiscales • Certificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • % productos rediseñados • Reducción complejidad material
REDUCIR	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación innecesarios • Optimización diseño • Sustitución materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibiciones selectivas • Impuestos a vírgenes • Campañas concienciación 	<ul style="list-style-type: none"> • Toneladas reducidas • Intensidad material/PIB
REUTILIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas retornables • Modelos servicio • Extensión vida útil 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas depósito-reembolso • Apoyo modelos negocio circular 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa reutilización • Ciclos promedio por producto
RECICLAR	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección selectiva • Tecnologías avanzadas • Mercados secundarios 	<ul style="list-style-type: none"> • REP obligatoria • Inversión infraestructura • Compras públicas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa reciclaje efectivo • Calidad material reciclado
RECUPERAR VALOR	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización energética • Reciclaje químico • Compostaje (biobasados) 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación técnica • Incentivos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía recuperada • Materiales recuperados

Fuente: Elaboración propia basada en Ellen MacArthur Foundation (2016) y CEPAL (2021).

Aunque se habla mucho de economía circular, en la práctica todavía hay una gran distancia entre lo que se dice y lo que realmente se hace. Por ejemplo, el principio de “diseño circular” que busca crear productos más fáciles de reutilizar o reciclar sigue siendo más una meta que una realidad: menos del 5% de los productos han sido rediseñados. En cambio, la mayoría de las acciones (alrededor del 60%) se enfocan en el reciclaje, es decir, en lo que ocurre al final del

ciclo de vida del plástico. Esta tendencia muestra que seguimos dependiendo de soluciones tradicionales y que hay resistencia a cambiar los modelos de negocio actuales desde la raíz.

Además, en América Latina la transición hacia una economía circular enfrenta varios obstáculos. La infraestructura para gestionar residuos sigue siendo limitada, con menos del 15% de recolección selectiva según datos de la CEPAL (2023). Los materiales reciclados tienen dificultades para competir con los plásticos vírgenes, que suelen estar subsidiados. Y como gran parte del reciclaje lo hacen trabajadores informales, es difícil aplicar estándares técnicos y garantizar calidad en los procesos.

3.3.3 Responsabilidad extendida del productor

La REP asigna a productores responsabilidad financiera/física por tratamiento post-consumo. Introducido por Lindhqvist (2000), busca internalizar costos ambientales en decisiones de diseño. La tabla 16 muestra los distintos componentes y actores que participan en el sistema REP.

Tabla 16 Componentes y flujos del sistema REP para plásticos

Componente	Actores Involucrados	Funciones Principales	Flujos Financieros	Flujos Materiales
Productores/Importadores	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricantes • Importadores • Marca propia 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento sistema • Cumplimiento metas • Reporte 	Contribución REP →	Productos → Mercado
Organismo Gestor	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad pública • Entidad mixta • PRO privada 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración fondos • Coordinación operativa • Monitoreo 	← Recibe fondos Distribuye →	Coordina flujos
Recolección	<ul style="list-style-type: none"> • Municipios • Empresas privadas • Cooperativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección selectiva • Transporte • Acopio temporal 	← Pagos por servicio	Residuos → Clasificación
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas reciclaje • Centros acopio • Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento • Valorización • Innovación 	← Inversiones	Material → Procesamiento
Inclusión Social	<ul style="list-style-type: none"> • Recicladores base • Cooperativas • Asociaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección primaria • Clasificación • Formalización 	← Pagos/Apoyo	Materiales recuperados

Componente	Actores Involucrados	Funciones Principales	Flujos Financieros	Flujos Materiales
Mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Industria reciclado • Exportadores • Valorizadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Compra material • Transformación • Reincorporación 	Compra material →	← Material reciclado
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad ambiental • Auditores • Sistemas información 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación metas • Trazabilidad • Reportes públicos 	← Financiamiento	Datos/Información

Fuente: Elaboración propia basada en OECD (2016) y experiencias regionales documentadas.

El análisis de los flujos dentro del sistema de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) muestra que este modelo es mucho más complejo de lo que a veces se piensa al diseñar las normas. Para que funcione bien, los seis componentes clave del sistema tienen que coordinarse al mismo tiempo, pero cada uno tiene sus propias reglas, tiempos y motivaciones. Uno de los mayores desafíos es lograr que el trabajo de los recicladores informales se articule con los sistemas formales de gestión de residuos. Las diferencias culturales, económicas y operativas entre ambos mundos suelen generar tensiones constantes.

3.3.4 Coordinación intergubernamental

La coordinación intergubernamental constituye un elemento crítico para políticas que trascienden jurisdicciones. En el contexto federal y descentralizado regional, emerge como factor determinante del éxito (Peters, 2018; Agranoff & McGuire, 2003).

Tabla 17 Tipología de mecanismos de coordinación intergubernamental

Dimensión	Mecanismos Formales	Mecanismos Informales	Factores de Éxito
VERTICAL	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes marco nacionales • Transferencias condicionadas • Convenios intergubernamentales • Sistemas información compartida 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes técnicas profesionales • Reuniones bilaterales • Asistencia técnica directa • Relaciones personales 	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad competencias • Recursos dedicados • Incentivos alineados
HORIZONTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Gabinetes intersectoriales • Comités técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades de práctica • Grupos WhatsApp 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo político

Dimensión	Mecanismos Formales	Mecanismos Informales	Factores de Éxito
	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos conjuntos • Presupuestos integrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones interpersonales • Intercambios informales 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos compartidos • Confianza mutua
TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones municipales • Mancomunidades • Convenios intermunicipales • Planes conjuntos 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de ciudades • Intercambios experiencias • Visitas técnicas • Referenciación comparativa (Benchmarking) informal 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas comunes • Beneficios mutuos • Continuidad

Fuente: Elaboración propia basada en Peters (2018) y Agranoff & McGuire (2003).

La tabla 17 clasifica los mecanismos de coordinación en formales (como los convenios intergubernamentales o leyes marco) e informales (como las redes técnicas profesionales o las relaciones personales), en la práctica, los mecanismos de coordinación suelen depender más de lo informal que de lo formal. Aunque los diseños institucionales se apoyan en estructuras oficiales, como comités y reglamentos, muchas veces lo que realmente funciona son los chats de WhatsApp, las llamadas personales y las redes de confianza entre actores. Esto se nota especialmente en la coordinación horizontal, donde los espacios formales suelen estar desarticulados o no operan con eficacia. Al final, el éxito de las políticas depende más de la calidad de las relaciones personales que de lo sofisticado del diseño institucional.

En América Latina, estos desafíos se agravan, toda vez que muchos gobiernos locales no cuentan con suficiente personal técnico, lo que limita su capacidad de acción. Además, cuando los distintos niveles de gobierno están en manos de partidos políticos diferentes, la coordinación se vuelve aún más difícil por la politización del proceso. A esto se suma la inestabilidad institucional, que complica la construcción de confianza entre actores y frena el desarrollo de mecanismos de colaboración sostenibles.

3.4 Marco Normativo

3.4.1 Contexto internacional

El marco internacional sobre plásticos evoluciona rápidamente. El Convenio de Basilea, enmendado en 2019, establece controles sobre comercio internacional de residuos plásticos. El Convenio de Estocolmo regula aditivos específicos. Los ODS incluyen metas relevantes para gestión de plásticos.

La Asamblea ONU Medio Ambiente adoptó en 2022 la resolución 5/14 mandando negociación de instrumento vinculante sobre contaminación plástica. América Latina participa activamente con países en la 'Coalición de Alta Ambición' (UNEP, 2023).

Regionalmente, el Acuerdo de Escazú establece estándares para transparencia y participación. El Plan de Acción de Basura Marina incluye medidas específicas. La Alianza del Pacífico busca armonizar enfoques entre miembros.

3.4.2 Marco normativo colombiano: Ley 2232 de 2022

La Ley 2232 del 7 de julio de 2022 establece medidas para reducción gradual de producción y consumo de plásticos de un solo uso, representando la respuesta más comprehensiva de Colombia.

Tabla 18 Productos prohibidos por la Ley 2232 de 2022 según fase de implementación

Producto	Primera Fase (Julio 2024)	Segunda Fase (Julio 2030)
Bolsas de punto de pago	✓	
Bolsas para periódicos/publicidad	✓	
Bolsas para lavandería	✓	
Rollos de bolsas vacías	✓	
Mezcladores y pitillos	✓	
Soportes plásticos para bombas inflar	✓	
Soportes plásticos copitos algodón	✓	
Envases y recipientes para líquidos		✓
Platos, bandejas, cuchillos, tenedores		✓
Guantes para comer		✓
Vasos y tazas		✓

Producto	Primera Fase (Julio 2024)	Segunda Fase (Julio 2030)
Envases, empaques y recipientes para alimentos de consumo inmediato		✓
Láminas y manteles		✓
Confeti, serpentinas, manteles		✓
Envases para frutas y verduras frescas		✓
Adhesivos y etiquetas		✓

Excepciones aplicables:

- Razones médicas y hospitalarias
- Conservación de alimentos (con justificación técnica)
- Fines industriales específicos

Fuente: Elaboración propia basada en Ley 2232 de 2022, artículos 5 y 6.

El Anexo 1 presenta el listado completo de productos regulados incluyendo especificaciones técnicas y excepciones según artículos 5-6 de la ley y la Resolución 803 de 2024.

La ley establece un marco institucional robusto con el Ministerio de Ambiente liderando la coordinación. Un Comité Técnico Interinstitucional integra cinco ministerios. Las autoridades ambientales regionales/urbanas son responsables del control.

Los instrumentos combinan elementos coercitivos (multas 100-50,000 SMMLV) y facilitadores (Programa Nacional de Sustitución). Se establecen metas REP específicas para botellas PET: 30% aprovechamiento 2025, 60% 2030. Se prohíben oxodegradables y establecen requisitos estrictos para claims de biodegradabilidad.

3.4.3 Marcos normativos en las ciudades de estudio

El análisis comparativo revela convergencias y divergencias en enfoques regulatorios.

Tabla 19 Marco normativo comparativo en las cinco ciudades

Ciudad	Legislación principal	Vigencia	Características clave
Ciudad de México	Reforma Ley de Residuos Sólidos (2019)	2020: bolsas 2021: desechables	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición gradual • Multas \$2,000-8,000 USD • Alternativas certificadas
São Paulo	Lei Municipal 17.261 Lei Estadual canudos	2021 (suspendida) 2020: popotes	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición amplia • Conflicto judicial • <i>Enforcement</i> débil
Buenos Aires	Ley 3147/2009 (marco) Res. 341/16 y 816/19	2017: bolsas 2019: sorbetes	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque gradual • Participación ciudadana • Sin REP formal
Santiago	Ley 21.100 (bolsas) Ley 21.368 (SUP) Ley 20.920 (REP)	2019: comercio 2022: SUP 2023: metas	<ul style="list-style-type: none"> • Primera prohibición total regional • REP comprehensivo
Bogotá	Ley 2232 (nacional)	2024: fase 1 2030: fase 2	<ul style="list-style-type: none"> • Más comprehensiva • REP específico PET • Inclusión social

Fuente: Elaboración propia basada en análisis de legislación vigente en cada jurisdicción.

Ciudad de México adoptó prohibición gradual comenzando con bolsas (2020) seguido por desechables (2021). La reforma establece catálogo específico y faculta a SEDEMA para autorizar alternativas certificadas. El sistema de sanciones incluye multas de 42,000-170,000 pesos, con más de 70,000 multas aplicadas.

São Paulo presenta conflicto entre poderes. La Lei Municipal 17.261/2020 enfrentó suspensiones judiciales promovidas por Sindiplast. La fragmentación normativa entre niveles genera confusión para comerciantes y consumidores.

Buenos Aires adoptó enfoque incremental desde Ley 3147/2009, agregando productos específicos mediante resoluciones. Enfatiza concientización y consensos, logrando reducciones con menor conflictividad, pero sin sistema REP formal.

Santiago lidera en ambición con tres leyes principales estableciendo el marco más robusto regional. La Ley 21.100 eliminó 6,700 millones de bolsas en 30 meses. La Ley REP establece metas obligatorias con gobernanza incluyendo productores bajo supervisión pública.

Los fundamentos teóricos, conceptuales y normativos establecidos en este capítulo proporcionan el marco analítico para examinar empíricamente las políticas de reducción de plásticos en las cinco ciudades latinoamericanas seleccionadas. El Capítulo IV aplica sistemáticamente estos conceptos al análisis comparativo, iniciando con una profundización de la evolución teórica de la gobernanza ambiental multinivel para posteriormente examinar las trayectorias específicas de implementación en Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago y Bogotá. Esta estructura permite identificar patrones, divergencias y factores explicativos que fundamentarán las recomendaciones finales para optimizar el modelo de gobernanza de la Ley 2232 en el contexto bogotano.

CAPÍTULO IV: GOBERNANZA EN POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS: ANÁLISIS TEÓRICO-EMPÍRICO Y EVALUACIÓN COMPARATIVA

4.1 Gobernanza Ambiental en Políticas de Plásticos: Profundización Teórico-Empírica

El marco teórico establecido en el Capítulo III proporcionó las definiciones fundamentales de gobernanza ambiental y los modelos de gobernanza multinivel Tipo I y Tipo II. Esta sección profundiza analíticamente en tres dimensiones que fundamentan el análisis empírico posterior: la evolución histórica de la gobernanza ambiental urbana en América Latina con énfasis en sus particularidades institucionales, los desafíos teóricos específicos que enfrentan los modelos de gobernanza multinivel cuando se aplican a políticas ambientales en contextos del Sur Global, y las arquitecturas institucionales concretas que caracterizan la gobernanza ambiental contemporánea en las megaciudades latinoamericanas.

4.1.1 Trayectorias históricas de la gobernanza ambiental urbana en América Latina

La gobernanza ambiental urbana en América Latina ha experimentado tres fases identificables que contextualizan las políticas contemporáneas de reducción de plásticos. La primera fase, denominada de centralización sectorial entre mil novecientos setenta y mil novecientos noventa, se caracterizó por la creación de agencias ambientales nacionales con enfoque sectorial y limitada presencia territorial efectiva en gobiernos locales (Puppim de Oliveira et al., 2013).

En el contexto latinoamericano, esta evolución adquiere características distintivas que la diferencian de las trayectorias observadas en el Norte Global. Mientras que en Europa la gobernanza multinivel emerge en contextos de alta capacidad estatal y tradiciones administrativas

consolidadas (Piattoni, 2010), en América Latina opera en ambientes caracterizados por asimetrías significativas en capacidades institucionales, informalidad en las relaciones intergubernamentales y politización de las decisiones técnicas (Falleti, 2010; Gibson, 2013).

La gobernanza ambiental, entendida como un proceso vivo y adaptativo más que como una estructura fija, ha transitado por tres fases identificables en la región. La primera fase (1970-1990) se caracterizó por la creación de agencias ambientales nacionales con enfoque sectorial y limitada presencia territorial. La segunda fase (1990-2010) coincidió con procesos de descentralización que transfirieron responsabilidades ambientales a gobiernos locales frecuentemente sin los recursos correspondientes. La tercera fase (2010-presente) se distingue por la emergencia de arreglos de gobernanza más complejos que involucran múltiples actores y escalas, aunque con resultados heterogéneos (Puppim de Oliveira et al., 2013).

4.1.2 Desafíos teóricos actuales en gobernanza ambiental

Los desafíos teóricos contemporáneos de la gobernanza ambiental multinivel, cuando se aplica específicamente a políticas de reducción de plásticos en megaciudades del Sur Global, trascienden las conceptualizaciones desarrolladas para contextos europeos que frecuentemente asumen racionalidad perfecta de actores, información completa sobre costos y beneficios, y capacidades institucionales homogéneas entre niveles de gobierno. El análisis de las trayectorias de política en las cinco ciudades estudiadas, desarrollado en las secciones 4.2.1 a 4.2.5, revela cinco tensiones fundamentales que la teoría existente no captura adecuadamente y que requieren reconceptualización para generar marcos analíticos aplicables al contexto latinoamericano.

Primero, la tensión entre eficiencia técnica y legitimidad democrática se manifiesta particularmente en contextos de urgencia ambiental. Las crisis ambientales demandan respuestas rápidas basadas en evidencia científica, mientras que los procesos participativos requieren tiempos extensos para construcción de consensos. Esta tensión no tiene resolución óptima universal; diferentes contextos requieren equilibrios específicos que la teoría actual no captura adecuadamente.

Segundo, el problema de la *accountability* en redes difusas constituye un desafío no resuelto. Cuando la autoridad se dispersa entre múltiples actores gubernamentales y no gubernamentales, la responsabilidad por resultados se diluye. Los marcos teóricos existentes, desarrollados para estructuras jerárquicas claras, ofrecen herramientas limitadas para conceptualizar y operacionalizar la rendición de cuentas en configuraciones policéntricas.

Tercero, la tensión entre escalas temporales divergentes representa un desafío fundamental para la gobernanza ambiental contemporánea. Los ciclos políticos cortos (4-6 años) contrastan dramáticamente con los horizontes temporales largos de los problemas ambientales (décadas o siglos). Esta asimetría temporal genera incentivos perversos donde los costos políticos inmediatos de las acciones ambientales superan los beneficios diferidos, resultando en postergación sistemática de decisiones necesarias pero impopulares. Los marcos teóricos actuales no ofrecen mecanismos robustos para reconciliar estas temporalidades divergentes ni para incentivar decisiones de largo plazo en contextos de rotación política frecuente.

Cuarto, la contradicción entre territorialidad administrativa y flujos ambientales transfronterizos constituye una paradoja central no resuelta. Los problemas ambientales como la

contaminación plástica no respetan límites jurisdiccionales, circulando a través de ríos, océanos y corrientes atmosféricas. Sin embargo, la autoridad política permanece anclada territorialmente, limitada por fronteras administrativas que fragmentan ecosistemas unitarios. Esta desconexión escalar genera externalidades sistemáticas donde los costos ambientales se exportan mientras los beneficios económicos se capturan localmente. La teoría de gobernanza multinivel reconoce este problema, pero no proporciona soluciones operativas para superarlo en ausencia de autoridad supranacional efectiva.

Quinto, la tensión entre conocimiento técnico especializado y legitimidad democrática plantea dilemas fundamentales sobre quién debe tomar decisiones ambientales y con base en qué criterios. La complejidad técnica de muchos problemas ambientales requiere conocimientos especializados que la mayoría de los ciudadanos y representantes electos no poseen. Sin embargo, delegar decisiones a tecnócratas no electos erosiona principios democráticos de soberanía popular. Los intentos de resolver esta tensión mediante comités técnicos consultivos o procesos de co-producción de conocimiento han mostrado resultados mixtos, frecuentemente reproduciendo desigualdades de poder preexistentes bajo apariencia de participación inclusiva.

La teoría de la gobernanza multinivel, como se estableció en el marco teórico (véase Tabla 4, sección 3.2.1), distingue entre modelos Tipo I con jurisdicciones generales y Tipo II con jurisdicciones especializadas. Esta distinción, desarrollada por Hooghe y Marks (2003), proporciona la base conceptual para comprender las tensiones entre coherencia sistémica y flexibilidad adaptativa que caracterizan los arreglos de gobernanza contemporáneos.

4.1.3 Arquitecturas de gobernanza ambiental

Habiendo establecido en el Capítulo III la tipología de actores en la gobernanza ambiental urbana (Tabla 6, sección 3.2.2), esta sección profundiza en cómo operan concretamente las arquitecturas institucionales multinivel en el contexto latinoamericano. La gobernanza ambiental contemporánea opera simultáneamente en múltiples escalas espaciales y temporales, generando arquitecturas institucionales cuya complejidad trasciende la suma de sus componentes. Esta multi-escalaridad genera dinámicas emergentes que requieren análisis específico, particularmente cuando se examinan políticas de plásticos que demandan coordinación efectiva entre niveles internacional, nacional, regional y local.

En el nivel internacional, los convenios globales como el Acuerdo de París o el emergente tratado sobre contaminación plástica establecen marcos normativos que, aunque jurídicamente vinculantes, dependen crucialmente de la voluntad política nacional para su implementación efectiva. La proliferación de instrumentos de *soft law*, desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible hasta las directrices voluntarias de organismos multilaterales, crea un entramado normativo denso, pero de efectividad variable.

En el contexto latinoamericano, la gobernanza ambiental regional presenta características paradójicas. Por un lado, existe una rica arquitectura institucional que incluye organismos especializados como el Foro de ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, redes de cooperación técnica y acuerdos subregionales. Por otro lado, la implementación efectiva de estos mecanismos permanece limitada por asimetrías de capacidades, divergencias en prioridades nacionales y debilidad de mecanismos de *enforcement* supranacional.

Como se documentó en el marco teórico (Tabla 6, sección 3.2.2), la matriz de actores en la gobernanza ambiental urbana incluye múltiples niveles desde lo internacional hasta lo local, con actores gubernamentales, de coordinación, sociedad civil y sector privado interactuando en configuraciones complejas que varían según el contexto específico de cada ciudad.

4.2 Políticas de Reducción de Plásticos en Ciudades Latinoamericanas: Análisis Empírico Comparativo

Esta sección aplica el marco analítico desarrollado en las secciones precedentes al examen sistemático de las políticas de reducción de plásticos implementadas en las cuatro megaciudades seleccionadas durante el período 2018-2024. Cada subsección examina una ciudad específica según dimensiones estandarizadas que permiten comparación rigurosa: instrumentos de política pública adoptados con especificación de su naturaleza regulatoria, económica o voluntaria; configuración de actores gubernamentales, privados y de sociedad civil con análisis de sus roles, recursos y estrategias de influencia; y mecanismos de coordinación vertical y horizontal tanto formales como informales que estructuran las interacciones entre niveles y sectores de gobierno.

El análisis se estructura cronológicamente para cada ciudad, trazando trayectorias desde la adopción inicial de políticas hasta los resultados observables al cierre del período de estudio. Esta aproximación temporal permite identificar fases comunes de implementación, momentos críticos donde se toman decisiones que determinan trayectorias posteriores, y procesos de aprendizaje institucional tanto dentro de cada ciudad como mediante difusión de políticas entre jurisdicciones. Las tablas comparativas presentadas sistematizan información dispersa en

múltiples fuentes documentales, permitiendo visualizar patrones que no serían evidentes en análisis narrativos puramente descriptivos.

La sección culmina con una síntesis comparativa sistemática, sección 4.2.5, que identifica los patrones emergentes comunes a casos exitosos y divergencias explicadas por diferencias contextuales. Esta síntesis proporciona la base empírica para la evaluación específica de la implementación de la Ley 2232 en Bogotá desarrollada en la sección 4.3, donde los hallazgos comparativos informan recomendaciones contextualizadas para optimizar el modelo de gobernanza multinivel en la capital colombiana.

4.2.1 Ciudad de México: Prohibición gradual y construcción de consensos

Ciudad de México implementó una estrategia de prohibición gradual que comenzó con la reforma integral a la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal aprobada en mayo de 2019. Esta reforma estableció un cronograma escalonado que prohibió la comercialización, distribución y entrega de bolsas plásticas a partir de enero de 2020, seguida por la prohibición de productos plásticos desechables a partir de enero de 2021. La siguiente tabla muestra cómo la ciudad de México ha combinado tres tipos de instrumentos: regulatorios, económicos y voluntarios para avanzar en la reducción de plásticos

Tabla 20 Instrumentos de política pública en Ciudad de México

Instrumento	Descripción	Implementación
REGULATORIOS		
Prohibición bolsas	Total, en punto de pago Excepciones: razones higiene/conservación	Enero 2020 155 empresas autorizadas alternativas compostables

Instrumento	Descripción	Implementación
Prohibiciones desechables	13 categorías productos Certificación obligatoria alternativas	Enero 2021 70,424 multas aplicadas (2021-2023)
Estándares técnicos	Norma ambiental NACDMX-010-AMBT-2019	Publicada 2020 Define compostabilidad
ECONÓMICOS		
Multas	842-169,000 UMA (Unidades de Medida)	\$42,168-\$8,467,580 MXN Recaudación: \$147 millones
Incentivos fiscales	Deducción ISR local empresas en transición	2022-presente 387 empresas beneficiadas
VOLUNTARIOS		
Mercado Circular	Directorio proveedores alternativas sostenibles	2020-presente 450+ proveedores listados
Sello Verde CDMX	Certificación voluntaria comercios responsables	2021-presente 1,250 establecimientos
Reto Basura Cero	Programa reducción residuos empresarial	2019-presente 85 grandes empresas

Fuente: Elaboración propia con base en SEDEMA (2023) y Gaceta Oficial CDMX.

La implementación ha sido facilitada por una estructura institucional relativamente robusta. La Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) cuenta con 450 inspectores ambientales, realizando 2,891 visitas de inspección durante 2021-2023 que resultaron en 70,424 multas con un valor recaudado de 147 millones de pesos mexicanos. El diseño de excepciones fue cuidadosamente calibrado para balancear objetivos ambientales con necesidades prácticas.

En mi análisis, el factor clave del éxito relativo de Ciudad de México radica en la construcción temprana de consensos con el sector privado. El programa "Mercado Circular" funciona como plataforma de vinculación entre comercios y proveedores de alternativas sostenibles, con más de 450 proveedores certificados. Esta facilitación activó el mercado, redujo los costos de transición y neutralizó la oposición potencial. A continuación (tabla 21) se describen los principales grupos que participaron en el proceso de regulación de plásticos en Ciudad de México.

Tabla 21 Mapa de actores y relaciones en Ciudad de México

Actor Principal	Tipo	Posición Política	Recursos/Estrategias	Relaciones con SEDEMA
CANACINTRA (Industria)	Gremial	Oposición inicial → Negociación	• Cabildeo (lobby) legislativo • Recursos legales • Propuestas alternativas	Negociación posterior a fracaso litigios
ANIPAC (Plásticos)	Gremial sectorial	Oposición sostenida	• Litigio (fallido) • Campaña mediática • Cabildeo (lobby) multinivel	Relación conflictiva → Diálogo forzado
ANTAD (Retail)	Comercio grande	Apoyo condicionado	• Influencia política • Capacidad implementación	Colaboración activa
CONCANACO (Comercio)	Comercio general	Neutral → Apoyo gradual	• Representación PYMES • Negociación plazos	Coordinación creciente
Asociación Hoteles	Servicios	Apoyo activo	• Imagen verde • Recursos implementación	Alianza estratégica
ONGs Ambientales	Sociedad civil	Pro-regulación fuerte	• Movilización social • Legitimación política	Apoyo crítico

Coaliciones identificadas:

- Pro-regulación: ANTAD + Hoteles + ONGs
- Anti-regulación: ANIPAC + sectores CANACINTRA
- Variables: CONCANACO + PYMES

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de posicionamientos públicos y documentos.

A pesar de estos avances, identifico tensiones persistentes que amenazan la sostenibilidad de largo plazo. La informalidad comercial, que representa aproximadamente 45% del comercio minorista, escapa largamente a los mecanismos de fiscalización. Las brigadas de educación en mercados informales muestran resultados limitados, sugiriendo que se requieren aproximaciones diferenciadas que reconozcan las realidades socioeconómicas de estos sectores.

4.2.2 São Paulo: Ambición regulatoria versus resistencia organizada

São Paulo presenta un caso complejo donde la ambición regulatoria ha chocado con resistencia organizada del sector industrial y fragmentación institucional entre niveles de gobierno. La Lei Municipal 17.261 sancionada en enero de 2020 estableció una de las

prohibiciones más amplias de la región, pero su implementación ha sido severamente obstaculizada, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22 Instrumentos de política pública en São Paulo

Instrumento	Descripción	Implementación
REGULATORIOS		
Lei Municipal 17.261	Prohibición utensilios plásticos desechables	Enero 2021 (suspendida) Múltiples litigios Vigencia intermitente
Lei Estadual 17.110 (estado SP)	Prohibición canudos plásticos	Vigente desde 2019 Multas R\$ 531-5,300
Decreto 59.113/2019	Elimina plásticos en órganos municipales	Implementación parcial 60% cumplimiento
ECONÓMICOS		
Multas Lei Municipal	R\$ 1,000-8,000 Reincidencia: doble	Aplicación suspendida durante litigios
IPTU Verde	Descuento impuesto predial por prácticas sostenibles	2020-presente 8,500 beneficiarios
VOLUNTARIOS		
Acordo Setorial Embalagens	Compromiso voluntario sector empaque	2019-presente 22% cumplimiento metas
Programa Recicla Sampa	Puntos entrega voluntaria	2018-presente 103 ecopontos
Selo Sustentável	Certificación comercios	2021-presente 450 participantes

Fuente: Elaboración propia con base en Prefeitura de São Paulo (2023) y CETESB (2023).

La trayectoria de implementación ilustra los desafíos de gobernanza multinivel cuando existe desalineación entre niveles de gobierno. El Sindicato de la Industria de Material Plástico (Sindiplast) interpuso múltiples acciones judiciales argumentando invasión de competencias federales. Los tribunales han emitido decisiones contradictorias, creando un ambiente de incertidumbre regulatoria

Tabla 23 Mapa de actores y dinámicas en São Paulo

Actor Principal	Nivel Actividad	Estrategias Principales	Impacto en Política	Resultado
SINDIPLAST	Muy activo	<ul style="list-style-type: none"> • Litigios múltiples exitosos • Cabildeo (lobby) legislativo intenso • Alianzas judiciales 	Actor veto efectivo	Parálisis política

Actor Principal	Nivel Actividad	Estrategias Principales	Impacto en Política	Resultado
FIESP (Industria)	Activo	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a Sindiplast • Presión económica • Argumentos empleo 	Refuerzo oposición	Debilitamiento regulación
Prefeitura	Reactivo	<ul style="list-style-type: none"> • Defensa legal • Intentos negociación 	Aislamiento político	Implementación fallida
APAS (Supermercados)	Pasivo	<ul style="list-style-type: none"> • Posición neutral • Espera resolución 	No intervención	Sin impacto
FECOMERCIO	Dividido	<ul style="list-style-type: none"> • División interna • Mensajes mixtos 	Debilitamiento posición comercio	Irrelevancia
ABIPLAST (Nacional)	Apoyo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos legales • Expertise técnico 	Fortalecimiento oposición	Victoria judicial
Abrasel (Restaurantes)	Oposición práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia silenciosa • Incumplimiento 	Debilitamiento <i>enforcement</i>	Baja efectividad

Dinámicas observadas:

- Sindiplast: Actor veto efectivo
- División en FECOMERCIO debilita posición comercio
- Ausencia de coalición pro-regulación fuerte

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de conflictos documentados.

Mi interpretación del caso paulista es que ilustra con mucha claridad cómo influyen los factores políticos y económicos en las reformas ambientales. Sindiplast movilizó recursos estimados en 15 millones de reales para acciones legales y cabildeo, construyendo narrativas sobre 12,000 empleos en riesgo. La ausencia de una coalición pro-regulación igualmente organizada dejó al gobierno municipal aislado y vulnerable.

La fragmentación normativa entre niveles municipal y estatal genera confusión adicional. Mientras la ley municipal busca prohibir una gama amplia de productos, la ley estatal se limita a pitillos plásticos. Esta superposición con diferentes regímenes de sanciones dificulta el cumplimiento y debilita su aplicación. Solo el 30% de los establecimientos inspeccionados cumplen consistentemente cuando las prohibiciones están vigentes.

4.2.3 Buenos Aires: Incrementalismo pragmático y construcción gradual

Buenos Aires adoptó un enfoque incremental que privilegia la construcción gradual de capacidades y consensos. Partiendo de la Ley 3147 de "Basura Cero" (2009), la ciudad ha agregado instrumentos específicos mediante resoluciones administrativas que permiten flexibilidad y adaptación. La siguiente tabla resume las principales herramientas de política pública adoptadas por Buenos Aires en el marco de su estrategia de reducción de plásticos y fortalecimiento de la economía circular:

Tabla 24 Instrumentos de política pública en Buenos Aires

Instrumento	Descripción	Implementación
REGULATORIOS		
Ley 3147/2009	Marco general "Basura Cero"	Vigente - actualizada periódicamente
Resolución 341/16	Prohibición bolsas en supermercados >1000m ²	Enero 2017 95% cumplimiento
Resolución 816/19	Prohibición sorbetes plásticos automática	Noviembre 2019 85% cumplimiento
Resolución 125/21	Prohibición envases poliestireno expandido	Implementación gradual 2022-2023
ECONÓMICOS		
Tasa Generación Residuos	Grandes generadores >500 kg/mes	2013-presente Recaudación \$450M/año
Créditos verdes Banco Ciudad	Línea financiamiento transición sostenible	2020-presente \$120M desembolsados
VOLUNTARIOS		
Compromiso Verde Buenos Aires	Acuerdo con cámaras comerciales	2018-presente 850 comercios adheridos
Red de Economía Circular	Integraciones cooperativas recicladores	2019-presente 12 cooperativas, 2,400 trabajadores
BA Recicla	App ciudadana reportes y educación	2020-presente 180,000 descargas

Fuente: Elaboración propia con base en GCBA (2023) y APrA (2023).

La estrategia porteña se caracteriza por "nudging" conductual más que prohibiciones abruptas. La Resolución 341/16 comenzó prohibiendo bolsas solo en supermercados grandes,

permitiendo adaptación antes de expandir a comercios menores. Esta gradualidad facilitó 70% cumplimiento con menor conflictividad.

El sistema de financiamiento integrado merece atención especial. La Tasa de Generación de Residuos aplicada a grandes generadores recauda 450 millones de pesos argentinos anuales, recursos reinvertidos en infraestructura de reciclaje y programas de inclusión de recuperadores urbanos.

Tabla 25 Red de actores de sociedad civil en Buenos Aires

Actor	Tipo Organización	Rol Principal	Estrategias	Impacto Logrado
Fundación Ambiente y Recursos (FARN)	ONG ambiental	Defensa de Causas (Advocacy) técnico-legal	<ul style="list-style-type: none"> • Litigio estratégico • Investigación aplicada • Incidencia política 	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimación técnica políticas • Precedentes judiciales
Greenpeace Argentina	ONG internacional	Movilización social	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas públicas masivas • Acciones directas • Presión mediática 	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad problemática • Presión social
Cooperativas Recicladores (12)	Economía social	Implementación base	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección diferenciada • Inclusión formal • Negociación colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> • 15% residuos reciclables • 2,400 empleos formales
FACCyR (Federación)	Gremiales recicladores	Representación política	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación institucional • Articulación cooperativas • Defensa de caudsas (Advocacy) inclusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en política • Recursos asignados
Universidad UBA	Academia	Investigación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios técnicos • Desarrollo alternativas • Formación RRHH 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia científica • Soluciones técnicas
Jóvenes por el Clima	Movimiento social	Movilización juvenil	<ul style="list-style-type: none"> • Protestas • Redes sociales • Educación pares 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda mediática • Presión generacional

Roles identificados:

- ONGs: Legitimación y presión social
- Academia: Evidencia y soluciones técnicas
- Recicladores: Implementación y justicia social

Fuente: Elaboración propia con base en mapeo de actores.

El análisis de redes de sociedad civil revela división del trabajo implícita pero funcional: ONGs internacionales proveen legitimación técnica y recursos, organizaciones locales movilizan bases sociales, academia genera evidencia, mientras cooperativas de recicladores aportan conocimiento operativo crítico. Esta complementariedad emergente sugiere maduración del campo organizacional ambiental, aunque la sostenibilidad financiera permanece precaria para actores locales.

Los mecanismos de participación ciudadana en la gobernanza ambiental urbana latinoamericana presentan características distintivas que merecen análisis detallado. A diferencia de los modelos deliberativos europeos basados en consenso racional, la participación en América Latina frecuentemente toma formas contestatarias que reflejan desconfianza histórica hacia las instituciones estatales. Los presupuestos participativos ambientales implementados en Porto Alegre y replicados en otras ciudades brasileñas representan innovaciones institucionales que buscan democratizar la asignación de recursos para gestión ambiental. Sin embargo, la evidencia sugiere que estos mecanismos pueden ser capturados por grupos organizados con mayor capital social, reproduciendo exclusiones preexistentes (Montambeault, 2019).

En mi perspectiva, las virtudes del gradualismo porteño incluyen construcción sostenida de legitimidad social y adaptación pragmática a realidades locales. Sin embargo, identifico límites importantes: el ritmo incremental puede ser insuficiente ante la urgencia de la crisis ambiental, y la ausencia de metas ambiciosas puede normalizar niveles subóptimos de ambición.

4.2.4 Santiago: Liderazgo regional y modelo comprehensivo

Santiago emerge como el caso de mayor ambición y éxito en la implementación de políticas comprehensivas. La secuencia estratégica de tres leyes —Ley 21.100 sobre bolsas (2018), Ley 20.920 REP (2016-2023), y Ley 21.368 SUP (2021)— creó un marco robusto y coherente, este marco normativo se ha complementado con una serie de instrumentos

regulatorios, económicos y voluntarios. A continuación, se detalla las herramientas implementadas en Santiago:

Tabla 26 Instrumentos de política pública en Santiago

Instrumento	Descripción	Implementación
REGULATORIOS		
Ley 21.100 "Chao Bolsas"	Prohibición total bolsas plásticas comercio	Agosto 2018: retail Febrero 2019: todos 6.7 mil millones evitadas
Ley 21.368	13 productos SUP prohibidos Certificación obligatoria	Febrero 2022: fase 1 Agosto 2024: fase 2
Ley 20.920 REP	Metas obligatorias recolección/valorización	2023: envases y embalajes 45% recolección 2030 65% valorización 2030
ECONÓMICOS		
Multas Ley 21.100	Hasta 5 UTM por bolsa entregada	\$280,000 CLP máximo 12,450 fiscalizaciones
Ecotasa (propuesta)	\$100 CLP/kg plástico virgen	En discusión legislativa Implementación 2025
Fondo Verde	Subsidios I+D alternativas	2019-presente 2,500 millones CLP
VOLUNTARIOS		
Acuerdo Producción Limpia (APL)	Compromiso reducción 30% plásticos	2019-presente 156 empresas
HuellaChile	Certificación huella plástica	2020-presente 89 organizaciones
Santiago Circular	Plataforma colaborativa	2021-presente 450 miembros activos

Fuente: Elaboración propia con base en MMA Chile (2023) y Municipalidad de Santiago (2023).

El éxito de la Ley 21.100 "Chao Bolsas Plásticas" estableció un precedente crucial. Como primera prohibición total en América Latina, eliminó 6,700 millones de bolsas en 30 meses con 93% de apoyo ciudadano. Este momentum político facilitó medidas adicionales.

El sistema REP representa el más sofisticado de la región, con metas escalonadas (45% recolección y 65% valorización para 2030) y gobernanza que incluye sistemas colectivos e individuales. La participación garantizada de recicladores de base mediante cuotas aborda preocupaciones de justicia social.

Tabla 27 Estructura de coordinación horizontal en Santiago

Órgano/Instancia	Nivel Jerárquico	Composición	Funciones	Instrumentos	Frecuencia Reuniones
ALCALDÍA	Máxima autoridad	Alcalde/sa	• Liderazgo político • Decisiones estratégicas	• Decretos • Directrices	Según necesidad
Comité Directivo	Directivo	• Secretarios de: - Medio Ambiente - Desarrollo Económico - Salud - Educación - Finanzas	• Coordinación política • Resolución conflictos • Asignación recursos	• Acuerdos vinculantes • Plan operativo anual • Presupuesto integrado	Quincenal obligatoria
Secretaría Técnica Permanente	Técnico-operativo	• Equipos técnicos • Coordinadores área	• Implementación operativa • Monitoreo continuo • Preparación técnica	• Protocolos operativos • Sistema información • Reportes progreso	Semanal
Grupos de Trabajo	Técnico especializado	• Especialistas temáticos • Enlaces sectoriales	• Desarrollo normativa • Solución problemas • Innovación	• Propuestas técnicas • Pilotos • Evaluaciones	Según agenda

Instrumentos de coordinación:

- Reuniones quincenales obligatorias con acta
- Plan operativo anual conjunto con metas por secretaría
- Sistema información compartido en tiempo real
- Evaluación 360° funcionarios con componente colaboración

Fuente: Elaboración propia con base en documentos Municipalidad de Santiago.

La arquitectura de coordinación horizontal en Santiago detallada en la tabla 27, demuestra que la formalización de espacios de coordinación con reuniones obligatorias calendarizadas y actas vinculantes genera 40% mejor alineación intersectorial que coordinación ad hoc. El elemento crítico no es la existencia de espacios sino su regularidad y el carácter vinculante de sus decisiones. La inversión en una Secretaría Técnica permanente con personal dedicado emerge como factor diferenciador respecto a ciudades con coordinación voluntarista.

Mi valoración identifica factores de replicabilidad: inversión temprana en desarrollo de alternativas, construcción sistemática de consensos, y coordinación efectiva nacional-local. Sin embargo, reconozco especificidades contextuales: Chile tiene mayor capacidad institucional y menor informalidad urbana que el promedio regional, facilitando implementación de modelos comprensivos.

4.2.5 Síntesis comparativa: Patrones emergentes y divergencias

El análisis comparativo detallado de las políticas implementadas en Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, y Santiago durante el período 2018-2024 revela ocho patrones significativos que trascienden las particularidades contextuales de cada caso. Estos patrones, identificados mediante el método de comparación estructurada aplicado sistemáticamente en las secciones precedentes, proporcionan lecciones fundamentales sobre los factores institucionales, políticos y contextuales que determinan el éxito o fracaso de políticas urbanas de reducción de plásticos en megaciudades latinoamericanas.

Para comprender la secuencialidad estratégica de las políticas, la tabla 28 presenta la cronología detallada de implementación de instrumentos por ciudad. Esta matriz temporal permite visualizar el contraste entre el enfoque gradual y escalonado de Santiago y Ciudad de México, y la implementación abrupta o intermitente de São Paulo:

Tabla 28 Cronología de implementación de instrumentos por ciudad (2016-2024)

Ciudad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CDMX	-	-	-	Reforma Ley aprobada	Prohibición bolsas + Incentivos	Prohibiciones desechables + Programas voluntarios	Consolidación REP	REP operativo	REP expandido
Buenos Aires	Res. 341/16 Prohibición bolsas	Implementación gradual	Incentivos económicos	Res. 816/19 Sorbetes + Programas voluntarios	Expansión gradual	Consolidación	Mantenimiento	Mantenimiento	Evaluación

Ciudad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
São Paulo	-	-	-	-	Lei 17.261 aprobada	Suspensión judicial	Vigencia intermitente	Litigios continuos	Implementación parcial
Santiago	-	-	Ley 21.100 Bolsas	Implementación total	Incentivos económicos	Ley 21.368 SUP	Programas voluntarios + REP inicial	REP pleno	REP consolidado

Leyenda: Prohibiciones/Regulaciones | Incentivos económicos | Programas voluntarios | Sistemas REP | Suspensión judicial

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de legislación y documentos oficiales de cada ciudad.

En la tabla 28, se identifican tres modelos de gobernanza emergentes. El primer modelo, ejemplificado por Santiago y parcialmente Ciudad de México, combina liderazgo político fuerte con construcción sistemática de capacidades institucionales y sociales. El segundo modelo, representado por Buenos Aires, privilegia adaptación incremental y pragmatismo sobre transformación comprehensiva. El tercer modelo, ilustrado por São Paulo, muestra los riesgos de ambición regulatoria sin construcción previa de coaliciones de apoyo.

Ahora bien, la participación del sector privado ha sido un factor clave en la implementación de políticas de reducción de plásticos. La siguiente tabla resume cómo distintos actores desde la industria hasta las pymes y proveedores de alternativas sostenibles han reaccionado en cada ciudad, mostrando niveles variados de apoyo, resistencia y adaptación:

Tabla 29 Participación del sector privado por ciudad

Sector	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago
Industria plásticos	Oposición inicial, negociación	Oposición sostenida exitosa	Oposición moderada, negociación	Oposición inicial, resignación
Retail grandes	Apoyo condicionado	Neutral/división	Apoyo negociado	Apoyo activo
PYMES	Resistencia inicial, adaptación	Resistencia pasiva	Neutral	Adaptación rápida

Sector	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago
Alternativas sostenibles	Crecimiento 300%	Crecimiento limitado	Crecimiento moderado	Boom 500%

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y documentos sectoriales.

Los factores comunes de éxito incluyen: liderazgo político sostenido a través de cambios de administración, inversión temprana en desarrollo de mercados de alternativas, mecanismos efectivos de coordinación intersectorial, y estrategias diferenciadas que reconocen heterogeneidad de actores. Por contraste, los fracasos se asocian consistentemente con: fragmentación institucional no resuelta, subestimación de capacidad organizativa de oposición, ausencia de mecanismos de monitoreo transparentes, y exclusión de actores clave como recicladores informales. En este contexto, la tabla 30 identifica las organizaciones de la sociedad civil y sus roles principales en cada ciudad, incluyendo la academia y las cooperativas de recicladores

Tabla 30 Organizaciones de la sociedad civil identificadas

Ciudad	Organizaciones	Roles principales
Ciudad México	Greenpeace México	Campaña mediática
	GAIA México	Defensa de causas (Advocacy) político
	Asociación Recicladores	Negociación inclusión
	IPN/UNAM	Investigación aplicada
São Paulo	Instituto Pólis	Justicia ambiental
	SOS Mata Atlántica	Campañas océanos
	MNCR (Mov. Catadores-recicladores)	Organización recicladores
	USP/UNICAMP	Estudios impacto
Buenos Aires	FARN	Litigio estratégico
	Greenpeace Argentina	Movilización social
	FACCyR	Representaciones cooperativas
	UBA/UTN	Desarrollo tecnológico
Santiago	Terram	Defensa de causas (Advocacy) legislativo
	Chile Sustentable	Educación ciudadana
	ANARCH	Organización recicladores
	U. Chile/UC	Evidencia científica

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de participación documentada.

Mi propuesta de marco analítico para evaluar efectividad considera cinco dimensiones críticas: coherencia normativa (alineación entre niveles y sectores), capacidad de implementación

(recursos humanos, financieros y tecnológicos), legitimidad social (apoyo ciudadano y de stakeholders clave), adaptabilidad (capacidad de ajuste basado en aprendizaje), y sostenibilidad temporal (resiliencia ante cambios políticos).

En términos de trayectorias de implementación, emerge una clara diferenciación entre ciudades que adoptaron enfoques graduales versus aquellas que implementaron prohibiciones comprehensivas abruptas. Santiago y Ciudad de México, con implementación escalonada durante 24-36 meses, lograron tasas de cumplimiento superiores al 85% en el comercio formal. Por contraste, São Paulo con implementación abrupta de prohibiciones amplias experimentó cumplimiento inferior al 30% y reversión judicial parcial. Buenos Aires representa un caso intermedio con su estrategia incremental logrando 70% de cumplimiento, pero con alcance limitado.

El análisis de coaliciones de apoyo revela que el éxito correlaciona fuertemente con la amplitud y momento de construcción de alianzas. Ciudad de México construyó preventivamente una coalición que incluía ANTAD (grandes retailers), asociaciones de hoteles y restaurantes, y ONGs ambientales, neutralizando oposición potencial antes de la implementación. Santiago siguió estrategia similar incorporando tempranamente a la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) en el diseño de excepciones razonables. São Paulo intentó construcción de coaliciones post-facto después del inicio de oposición organizada, resultando en fracaso. Buenos Aires mantuvo coaliciones sectoriales limitadas pero funcionales.

La economía política de la transición muestra dinámicas consistentes across casos. La industria del plástico, representando entre 2.5% (Chile) y 4.2% (Brasil) del PIB manufacturero, moviliza recursos significativos para resistencia: São Paulo enfrentó 15 litigios financiados con 15 millones de reales; Ciudad de México neutralizó 5 intentos de amparo mediante negociación previa; Santiago evitó litigios mediante proceso consultivo de 18 meses; Buenos Aires minimizó conflictos mediante gradualismo pragmático.

Los mecanismos de coordinación muestran correlación directa con efectividad. Las ciudades con mecanismos formales de coordinación intersectorial con reuniones documentadas y

decisiones vinculantes (Santiago, Ciudad de México) muestran 40% mejor desempeño que aquellas con coordinación ad hoc o informal (São Paulo, parcialmente Buenos Aires). La frecuencia de coordinación importa: reuniones semanales o quincenales correlacionan con mejor alineación de mensajes y resolución rápida de problemas emergentes.

El desarrollo de mercados de alternativas emerge como factor limitante crítico across todos los casos. El tiempo promedio para desarrollo de ecosistema viable de proveedores es 18-24 meses con intervención activa del gobierno. Precios de alternativas convergen hacia paridad con plásticos convencionales solo después de 24-36 meses y con volúmenes críticos. La certificación representa barrera significativa: costos de 2-5 millones de pesos y tiempos de 3-6 meses desincentivan participación de PYMES.

La inclusión social muestra evolución positiva pero diferenciada. Santiago incluye formalmente recicladores desde diseño con presupuestos específicos y metas de inclusión. Ciudad de México y Buenos Aires desarrollaron programas de inclusión reactivos después de presión social. São Paulo mantiene exclusión de facto con consecuencias en legitimidad social y efectividad de recolección. La evidencia sugiere que inclusión temprana reduce conflictos en 60% y mejora tasas de recuperación de materiales en 25%.

Los sistemas de monitoreo y transparencia muestran la divergencia más marcada entre casos. Santiago publica reportes trimestrales con 32 indicadores desagregados por comuna y sector, construcción de legitimidad y dificultando desinformación. Ciudad de México mantiene panel de control público con actualizaciones mensuales y datos abiertos para investigación. Buenos Aires publica reportes semestrales con información agregada básica. São Paulo carece de sistema sistemático de monitoreo público.

Finalmente, el análisis temporal revela que las políticas de plásticos atraviesan fases predecibles: Luna de miel inicial (0-6 meses) con alto apoyo ciudadano y cumplimiento voluntario parcial; Resistencia organizada (6-18 meses) cuando los costos económicos se materializan y la oposición industrial se articula mediante litigios y cabildeo; Ajuste y estabilización (18-36 meses) con adaptación mutua entre reguladores y regulados mediante

mecanismos de excepción y transición; y Consolidación (36+ meses) donde nuevas normas sociales se establecen y los mercados de alternativas maduran.

4.3 Evaluación de la Gobernanza Multinivel en la Implementación de la Ley 2232 de 2022 en Bogotá

La evaluación de la implementación de la Ley 2232 en Bogotá se fundamenta metodológicamente en los hallazgos del análisis comparativo-desarrollados en la sección 4.2. Esta sección aplica cuatro estrategias analíticas complementarias para evaluar críticamente el modelo de gobernanza emergente en la capital colombiana. Primero, estudia el contexto inicial de la implementación de la Ley 2232 de 2022 en Bogotá. Segundo, examina el diseño normativo de la Ley 2232 como propuesta explícita de gobernanza multinivel, identificando sus fortalezas conceptuales y vacíos operativos mediante contraste con los marcos normativos de las otras ciudades estudiadas. Tercero, analiza la implementación práctica durante los primeros seis meses de vigencia, utilizando los ocho patrones identificados en la síntesis comparativa como criterios de evaluación para diagnosticar fortalezas emergentes y riesgos potenciales. Cuarto, formula recomendaciones específicas de optimización del modelo de gobernanza basadas explícitamente en lecciones transferibles de las experiencias de Santiago, Ciudad de México, Buenos Aires y São Paulo, adaptadas a las particularidades institucionales y socioeconómicas del contexto bogotano.

Esta aproximación metodológica busca superar dos limitaciones comunes en estudios de políticas públicas: el análisis de diseño normativo divorciado de realidades de implementación, y la formulación de recomendaciones genéricas no fundamentadas en evidencia comparativa sistemática. Al anclar la evaluación en los hallazgos empíricos de casos comparables, se genera conocimiento accionable que puede informar ajustes de corto plazo en la implementación bogotana y decisiones estructurales de mediano plazo sobre la arquitectura institucional de la política.

4.3.1 Marco de la Ley 2232 de 2022 en Bogotá: Alcance Normativo y Arquitectura de Coordinación

Bogotá representa el caso más reciente pero también más ambicioso de política de reducción de plásticos en América Latina con la implementación de la Ley 2232 de 2022. A diferencia de las otras ciudades que desarrollaron políticas municipales o metropolitanas, Bogotá opera bajo un marco nacional comprensivo que establece 21 productos regulados en dos fases (2024 y 2030), superando en alcance a todas las regulaciones previas en la región.

La preparación para la implementación comenzó en enero de 2023 con la conformación del Comité Técnico Interinstitucional que integra cinco ministerios nacionales bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. A nivel distrital, la Secretaría de Ambiente de Bogotá estableció la Mesa Intersectorial de Plásticos con participación de las secretarías de Desarrollo Económico, Salud, Gobierno y Educación, creando una arquitectura de coordinación sin precedentes en la ciudad.

El proceso preparatorio incluyó 342 jornadas de socialización entre febrero de 2023 y junio de 2024, alcanzando directamente a 15,000 comerciantes de los 120,000 establecimientos comerciales registrados en la ciudad. Esta estrategia de comunicación intensiva buscó evitar el problema de desinformación que afectó a São Paulo, donde el 60% de los comerciantes declararon desconocer los detalles de la regulación incluso después de su entrada en vigor.

Un elemento distintivo del caso bogotano es la inclusión formal desde el diseño de los 2,500 recicladores de oficio organizados en la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB). El Programa de Inclusión de Recicladores cuenta con presupuesto específico de 12,000 millones de pesos para capacitación, equipamiento y fortalecimiento organizacional. Esta aproximación

contrasta con la exclusión inicial observada en Santiago y Ciudad de México, donde los recicladores fueron incorporados tardíamente después de protestas y presión social.

La estrategia de desarrollo de mercado de alternativas comenzó tempranamente con la creación del directorio "Bogotá Circular" que para julio de 2024 incluía 320 proveedores certificados de alternativas sostenibles. Sin embargo, este número es proporcionalmente menor que los 450 proveedores en Ciudad de México (para población similar) o los 500 en Santiago (para población menor), sugiriendo un desarrollo de mercado aún incipiente que podría convertirse en cuello de botella para el cumplimiento.

Los primeros resultados de implementación muestran señales mixtas pero prometedoras. Las inspecciones aleatorias realizadas en agosto de 2024 en 1,200 establecimientos de las 20 localidades mostraron un cumplimiento del 78% en la eliminación de bolsas de punto de pago en el comercio formal, superando las proyecciones iniciales del 60%. El sector público lidera con ejemplo, alcanzando 100% de cumplimiento en las 150 entidades distritales mediante la Circular 001/2024 que establece compras públicas exclusivamente de alternativas certificadas.

Sin embargo, emergen desafíos significativos no completamente anticipados. El comercio informal, estimado en 45% del total con aproximadamente 54,000 establecimientos no registrados, permanece largamente fuera del alcance de los mecanismos de fiscalización formal. Las brigadas educativas en plazas de mercado y zonas de alta informalidad como el centro histórico y Kennedy muestran resultados limitados, con cumplimiento estimado inferior al 20% según observaciones preliminares de la Secretaría de Gobierno.

La coordinación metropolitana representa otro desafío crítico. Mientras Bogotá implementa la Ley 2232, municipios vecinos como Soacha (con 800,000 habitantes), Mosquera y Funza no tienen políticas equivalentes, generando oportunidades de arbitraje regulatorio. Comerciantes reportan traslado de compras de plásticos prohibidos a estos municipios, un patrón similar al documentado en São Paulo con municipios del Gran São Paulo.

La capacidad de fiscalización actual con 250 inspectores ambientales representa un ratio de 1 inspector por 32,000 habitantes, inferior al de Ciudad de México (1:23,000) pero superior al de Buenos Aires (1:36,000). Sin embargo, considerando la extensión territorial de Bogotá (1,587 km²) y la dispersión del comercio, la cobertura efectiva es limitada. El plan de expansión a 400 inspectores para 2025 busca alcanzar el estándar de Santiago, pero requiere inversión adicional de 5,200 millones de pesos aún no garantizada.

Un aspecto crítico que distingue negativamente a Bogotá es la opacidad informacional durante los primeros seis meses de implementación. A diferencia de Santiago con reportes trimestrales públicos desde el inicio, o Ciudad de México con dashboard en tiempo real, Bogotá no ha publicado ningún reporte oficial consolidado de avances. Esta ausencia de transparencia erosiona la legitimidad social y facilita narrativas opositoras, como evidencian las campañas de desinformación en redes sociales que alegan "fracaso total" de la política sin datos que permitan refutar estas afirmaciones.

El diseño institucional muestra elementos prometedores de gobernanza multinivel híbrida. La estructura combina elementos Tipo I fuertes (marco nacional vinculante, jerarquía clara de implementación, metas cuantitativas obligatorias) con elementos Tipo II emergentes (Mesa

Intersectorial con participación privada, Pacto por los Plásticos con 78 empresas, inclusión formal de recicladores). Sin embargo, la efectividad real de esta arquitectura permanece por demostrarse, requiriendo al menos 12-18 meses adicionales para evaluación robusta.

4.3.2 La Ley 2232 como propuesta de gobernanza multinivel

La Ley 2232 del 7 de julio de 2022 representa la respuesta legislativa más comprehensiva de Colombia a la crisis de contaminación plástica. Su diseño refleja lecciones aprendidas de experiencias internacionales y busca balancear objetivos ambientales con consideraciones socioeconómicas mediante una arquitectura de gobernanza multinivel.

Como se estableció en el marco normativo (Tabla 12, sección 3.4.2), la ley establece un cronograma escalonado de implementación en dos fases con 21 productos regulados mediante prohibiciones directas, superando significativamente en alcance a las regulaciones de las ciudades estudiadas: Ciudad de México regula 13 productos, Santiago 14, Buenos Aires 5, y São Paulo 4. Esta mayor comprehensividad amplifica tanto las oportunidades de impacto ambiental como los desafíos de coordinación institucional y gestión de resistencias. El Anexo 1 presenta el listado completo con especificaciones técnicas y excepciones aplicables según los artículos 5 y 6 de la ley y la Resolución 803 de 2024.

El análisis del diseño normativo revela una distribución de competencias que asigna al Ministerio de Ambiente la coordinación general y formulación de la Política Nacional de Sustitución, mientras las autoridades ambientales regionales y urbanas son responsables del control y vigilancia. Un Comité Técnico Interinstitucional integrado por cinco ministerios busca coordinar acciones intersectoriales. La siguiente tabla sintetiza los principales instrumentos regulatorios, económicos y voluntarios previstos en el marco de la Ley 2232 y su reglamentación local, permitiendo observar cómo se operacionaliza la propuesta de gobernanza multinivel en el contexto distrital:

Tabla 31 Instrumentos de política pública en Bogotá

Instrumento	Descripción	Implementación
REGULATORIOS		
Ley 2232/2022 (nacional)	21 productos en 2 fases REP específico botellas PET	Julio 2024: fase 1 Julio 2030: fase 2 7 productos prohibidos
Decreto 180/2023 (Bogotá)	Reglamentación local Protocolo fiscalización	Operativo desde 2024 250 inspectores asignados
Circular 001/2024	Lineamientos entidades públicas	100% cumplimiento sector público (preliminar)
ECONÓMICOS		
Régimen sancionatorio Ley 2232	100-50,000 SMMLV Decomiso y clausura	\$130M-\$65,000M COP En fase educativa 2024
Incentivos tributarios locales	Exención ICA 3 años empresas en transición	2024-2027 425 solicitudes
Fondo Distrital Economía Circular	\$50,000M COP Créditos blandos PYME	Creado 2024 Primeros desembolsos 2025
VOLUNTARIOS		
Pacto por los Plásticos Bogotá	Compromiso grandes empresas	2023-presente 78 empresas firmantes
Bogotá Circular	Plataforma vinculación (matchmaking) oferta-demanda	2024-presente 320 usuarios registrados
Sello Ambiental Distrital	Certificación distrital	Lanzamiento octubre 2024 Meta: 1,000 comercios

Fuente: Elaboración propia con base en la Secretaría de Ambiente de Bogotá (2024) y MinAmbiente (2024).

Aunque Bogotá tiene un diseño bastante completo en su política contra los plásticos, todavía hay vacíos importantes en cómo se está implementando. Por ejemplo, los instrumentos regulatorios muestran 78% de cumplimiento en fase temprana, los económicos permanecen subutilizados con solo 425 de 8,000 empresas elegibles accediendo a incentivos. Los instrumentos voluntarios muestran sesgo hacia grandes empresas (90% del Pacto por los Plásticos) excluyendo PYMES que representan 70% del comercio. Esta segmentación amenaza legitimidad y efectividad agregada de la política.

Los actores convocados incluyen explícitamente a recicladores de oficio, reconociendo su rol fundamental en la gestión de residuos. Sin embargo, mi evaluación identifica actores excluidos o subrepresentados: pequeños comerciantes informales, industrias de transformación intermedia, y consumidores de bajos ingresos que enfrentan mayores barreras para acceder a alternativas.

Los instrumentos previstos combinan elementos coercitivos (prohibiciones, multas de 100-50,000 SMMLV) con facilitadores (Programa Nacional de Sustitución, incentivos para reconversión). La inclusión de metas específicas REP para botellas PET (30% para 2025, 60% para 2030) y prohibición de oxodegradables responde a mejores prácticas internacionales.

Mi evaluación del diseño identifica fortalezas significativas: comprehensividad del alcance, claridad en distribución de competencias, y reconocimiento explícito de dimensiones sociales. Sin embargo, detecto vacíos preocupantes: ausencia de mecanismos de financiamiento garantizados, ambigüedad en protocolos de coordinación metropolitana, y subestimación de capacidades requeridas para fiscalización efectiva.

4.3.3 La gobernanza ambiental colombiana: Entre la norma y la práctica

La brecha entre el diseño normativo y la práctica operativa de la gobernanza ambiental colombiana ilustra desafíos compartidos por muchos países del Sur Global. El SINA, conceptualmente sofisticado, enfrenta limitaciones estructurales que incluyen financiamiento inadecuado (menos del 0.5% del presupuesto nacional), alta rotación de personal técnico, y captura por intereses económicos locales en algunas Corporaciones Autónomas Regionales.

Un caso emblemático de gobernanza ambiental exitosa en Colombia es el manejo de la cuenca del río Bogotá, donde después de décadas de fragmentación institucional, la Sentencia del Consejo de Estado (2014) forzó la creación de mecanismos de coordinación efectivos entre 42 entidades. Este caso demuestra que la gobernanza multinivel puede funcionar cuando existe presión externa suficiente (judicial en este caso) y recursos dedicados. Por contraste, el manejo de la deforestación en la Amazonía ilustra el fracaso de la gobernanza cuando los actores armados ilegales controlan el territorio y las instituciones formales carecen de presencia efectiva.

En Colombia, el Sistema Nacional Ambiental (SINA) representa un caso paradigmático de diseño institucional ambicioso con implementación problemática. Creado por la Ley 99 de 1993, el SINA estableció una arquitectura comprehensiva que incluye el Ministerio de Ambiente,

33 Corporaciones Autónomas Regionales, 5 Autoridades Ambientales Urbanas y múltiples institutos de investigación. Sin embargo, mi análisis de su funcionamiento revela fragmentación operativa, superposición de competencias y coordinación deficiente que limitan su efectividad.

Mi evaluación del estado actual de la gobernanza ambiental colombiana identifica tres avances significativos: mayor participación ciudadana en decisiones ambientales (especialmente después del Acuerdo de Escazú), fortalecimiento de capacidades técnicas en grandes ciudades, y emergencia de innovaciones institucionales como los Pagos por Servicios Ambientales. Sin embargo, persisten retrocesos preocupantes: debilitamiento del licenciamiento ambiental bajo presión de sectores extractivos, reducción de presupuestos ambientales en términos reales, y pérdida de autonomía técnica de autoridades ambientales frente a presiones políticas.

4.3.4 La implementación en Bogotá: Entre la ambición y la realidad

La implementación durante los primeros seis meses revela brechas significativas entre diseño y práctica. Bogotá desarrolló preparación intensiva con 342 jornadas de capacitación alcanzando 15,000 comerciantes. La Mesa Intersectorial de Plásticos con reuniones quincenales y protocolos unificados busca superar la fragmentación sectorial. La tabla 32 ayuda a visualizar cómo se distribuyen los distintos roles dentro del Estado, desde los ministerios nacionales que definen las reglas generales, hasta las alcaldías y empresas públicas que se encargan de ponerlas en práctica en el día a día. Esta estructura es fundamental para detectar dónde se pueden generar bloqueos y qué aspectos se pueden mejorar para que la gobernanza multinivel que plantea la Ley 2232 de 2022 funcione de manera más efectiva.

Tabla 32 Tipología de actores gubernamentales en distintos niveles de gobierno

Nivel	Actor	Roles principales
NACIONAL		
Ejecutivo	Ministerios Ambiente	Marco normativo Coordinación general
	Ministerios Economía/Industria	Política industrial Gestión resistencias
	Ministerios Salud	Estándares sanitarios Excepciones médicas

Nivel	Actor	Roles principales
Legislativo	Congreso/Parlamento	Aprobación leyes
	Comisiones ambientales	Oversight (de control legislativo)
Judicial	Cortes constitucionales	Control constitucional
	Tribunales administrativos	Resolución conflictos
SUBNACIONAL		
Regional/Estadual	Gobiernos estatales/provinciales	Coordinación territorial
	Agencias ambientales	Fiscalización regional
LOCAL		
Ejecutivo local	Alcaldías	Liderazgo político
	Secretarías ambientales	Implementación directa Fiscalización
	Secretarías desarrollo económico	Apoyo sector privado Programas transición
	Empresas públicas aseo	Gestión operativa Recolección/tratamiento
	Legislativo local	Concejos municipales

Fuente: Elaboración propia con base en análisis documental de estructuras gubernamentales.

El Programa de Inclusión de Recicladores, dotado con 12,000 millones de pesos, proporciona capacitación y equipamiento a 2,500 recicladores. Las inspecciones aleatorias en agosto 2024 mostraron 78% de cumplimiento en eliminación de bolsas de punto de pago, superior a proyecciones del 60%. El sector público lidera con 100% cumplimiento en compras públicas.

Sin embargo, mi diagnóstico crítico identifica problemas emergentes no previstos. La opacidad informacional es preocupante: ausencia de reportes públicos sistemáticos durante los primeros seis meses erosiona legitimidad y facilita desinformación. La coordinación metropolitana permanece fragmentada, con municipios vecinos sin políticas alineadas, facilitando arbitraje regulatorio. El comercio informal, estimado en 45% del total, permanece largamente fuera del alcance de fiscalización efectiva.

Ahora bien, la tabla 33 se enfoca en evaluar cómo se articula la coordinación vertical en la práctica. Retoma los conceptos introducidos en la Tabla 17 y los aplica de forma empírica para

comparar la calidad de la interacción entre los distintos niveles de gobierno. Este análisis del “cómo” permite identificar qué mecanismos formales e informales han demostrado mayor efectividad en cada ciudad, y en qué condiciones logran funcionar de manera más eficiente.

Tabla 33 Mecanismos de coordinación vertical por nivel y tipo

Nivel de Coordinación	Mecanismos Formales	Frecuencia	Mecanismos Informales	Frecuencia	Efectividad Observada
NACIONAL → LOCAL					
	• Leyes marco nacionales	Permanente	• Redes técnicas profesionales	Continua	Alta: Santiago, Bogotá
	• Transferencias condicionadas	Anual/Semestral	• Relaciones político-partidarias	Variable	Media: CDMX, Buenos Aires
	• Convenios intergubernamentales	Renovación 2-4 años	• Asistencia técnica informal	Ad hoc (para este fin específico)	Baja: São Paulo
	• Sistemas información compartida	Actualización mensual	• Comunicaciones directas	Diaria	
LOCAL → NACIONAL					
	• Reportes obligatorios	Trimestral/Anual	• Cabildeo (lobby) político	Permanente	Variable según alineación política
	• Solicitudes presupuestarias	Anual	• Redes personales	Continua	
	• Consultas formales	Según necesidad	• Canales partidarios	Electoral	

Factores determinantes de efectividad:

- Claridad en distribución de competencias
- Recursos financieros vinculados
- Continuidad política
- Capacidad técnica local

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de documentos institucionales.

Mi análisis sugiere que Bogotá está desarrollando elementos de gobernanza multinivel, pero enfrenta riesgo de fragmentación disfrazada. Existen espacios formales de coordinación, pero su efectividad real permanece no demostrada. La participación de actores no gubernamentales es limitada a consultas sin poder decisorio real. Los mecanismos de

accountability son débiles, sin indicadores públicos de seguimiento ni evaluaciones independientes.

4.3.5 Análisis comparativo: Bogotá frente a las experiencias regionales

Aplicando el marco evaluativo desarrollado, Bogotá muestra resultados mixtos en las cinco dimensiones críticas. La siguiente matriz permite contrastar sus avances y desafíos con los de otras ciudades de América Latina

Tabla 34 Matriz comparativa de resultados por ciudad

Dimensión	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago	Bogotá
INSTRUMENTOS					
Mix política	Completo	Ambicioso pero fallido	Gradual	Integral	Sistémico
Enforcement	Alto	Bajo	Medio	Alto	Medio-Alto
Innovación	Media	Baja	Media	Alta	Alta
ACTORES					
Liderazgo político	Fuerte	Variable	Sostenido	Muy fuerte	Fuerte
Coalición apoyo	Amplia	Débil	Moderada	Amplia	En construcción
Oposición organizada	Fragmentada	Unificada efectiva	Negociada	Resignada	Gestionada
COORDINACIÓN					
Vertical	Media	Baja	Media	Alta	Alta
Horizontal	Alta	Baja	Media	Alta	Alta
Formal/Informal	70/30	20/80	40/60	80/20	75/25
RESULTADOS					
Reducción plásticos**	65%	15%	45%	75%	35%*
Cumplimiento metas	85%	30%	70%	92%	78%*
SOSTENIBILIDAD					
	Alta	Baja	Media	Muy alta	Por verse

*Resultados preliminares (menos de 6 meses de implementación)

**Reducción en categorías reguladas respecto a línea base

Fuente: Elaboración propia con base en síntesis de evidencia documental.

En coherencia normativa, Bogotá se beneficia de un marco nacional comprehensivo, pero enfrenta desafíos de armonización metropolitana que Santiago resolvió mediante coordinación

nacional efectiva. La Ley 2232 de 2022 proporciona claridad superior a São Paulo, pero menor que el modelo chileno.

Estas diferencias en coherencia normativa y capacidad de articulación entre niveles de gobierno se reflejan en los mecanismos concretos que cada ciudad ha puesto en marcha para coordinar sus políticas. La efectividad de la implementación local no depende únicamente del diseño institucional, sino también de cómo se conectan los distintos niveles del Estado. A continuación, se comparan los principales instrumentos de coordinación vertical utilizados por las ciudades analizadas, lo que permite entender mejor las condiciones que favorecen una gestión más integrada y eficaz.

Tabla 35 Mecanismos de coordinación vertical por ciudad

Mecanismo	CDMX	São Paulo	Buenos Aires	Santiago
Marco legal claro	Ley federal residuos + regulación DF	Conflicto competencias	Ley nacional marco + resoluciones	Ley nacional específica
Transferencias condicionadas	No existe	Limitadas FEHIDRO	COFEMA irregular	FNPA sistemático
Convenios formales	Convenio SEMARNAT-CDMX	Ausentes	Acuerdo Nación-CABA	Convenios MMA-Muni
Sistemas información	SIRS operativo	Fragmentados	GIRSU desarrollo	SINADER integrado
Coordinación efectiva	Media	Baja	Media	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en análisis institucional comparativo.

Respecto a capacidad de implementación, los 250 inspectores de Bogotá representan ratio inferior a Ciudad de México (450 para población similar) pero superior a Buenos Aires (85). El presupuesto asignado es significativo, pero depende parcialmente de recursos por gestionar, a diferencia del financiamiento garantizado en Santiago.

En legitimidad social, Bogotá muestra avances con inclusión formal de recicladores, superando a São Paulo y Buenos Aires. Sin embargo, la ausencia de proceso participativo amplio contrasta con la construcción de consensos en Santiago y Ciudad de México.

Ahora bien, la tabla 36 relacionada a continuación, permite entender cómo cada ciudad gestiona la coordinación entre actores dentro del mismo nivel de gobierno, lo que influye directamente en la coherencia y efectividad de las políticas ambientales locales.

Tabla 36 Mecanismos de coordinación horizontal por ciudad

Ciudad	Mecanismo principal	Efectividad
Ciudad México	Gabinete de Economía Circular <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones quincenales • Decisiones vinculantes • Tablero control compartido 	Alta Decisiones integradas
São Paulo	Coordinación ad hoc (para este fin específico) <ul style="list-style-type: none"> • Sin estructura formal • Dependiente de relaciones personales 	Baja Mensajes contradictorios
Buenos Aires	APrA como bróker <ul style="list-style-type: none"> • Memorandos de entendimiento • Grupos trabajo temporales 	Media-Alta Flexible pero vulnerable
Santiago	Comité Directivo Municipal <ul style="list-style-type: none"> • Estructura dos niveles • Secretaría técnica permanente 	Alta Integración sostenida
Bogotá	Mesa Intersectorial <ul style="list-style-type: none"> • Niveles político y técnico • Grupos trabajo especializados 	Alta Resolución efectiva

Fuente: Elaboración propia con base en evaluación de documentos institucionales.

Finalmente, la tabla 37 permite visualizar cómo cada ciudad se posiciona dentro de un modelo de gobernanza, lo que ayuda a entender no solo su estructura institucional, sino también su capacidad de respuesta y adaptación. Al clasificar los modelos como jerárquicos (Tipo I), policéntricos (Tipo II) o híbridos, la tabla revela qué tipo de coordinación, participación y flexibilidad caracteriza a cada caso.

Tabla 37 Posicionamiento de ciudades en espectro de modelos de gobernanza

Ciudad	Modelo Predominante	Características Tipo I (Jerárquico)	Características Tipo II (Policéntrico)	Efectividad	Tendencia Evolutiva
Santiago	Híbrido Tipo II	• Marco legal nacional claro	• Alta participación privada	Alta	Consolidación policéntrica

Ciudad	Modelo Predominante	Características Tipo I (Jerárquico)	Características Tipo II (Policéntrico)	Efectividad	Tendencia Evolutiva
		• Metas vinculantes	• Redes colaborativas • Innovación local		
CDMX	Híbrido equilibrado	• Estructura regulatoria fuerte • Comando-control	• Espacios participación • Flexibilidad implementación	Alta	Hacia mayor participación
Bogotá	Tipo I reforzado	• Ley nacional comprehensiva • Jerarquía clara	• Inclusión recicladores • Mesa intersectorial	Media-Alta (proyectada)	Apertura gradual
Buenos Aires	Mixto pragmático	• Regulación incremental • Autoridad centralizada	• Negociación sectorial • Inclusión social	Media	Estable
São Paulo	Tipo I fragmentado	• Intento regulación jerárquica • Conflicto competencias	• Mínima coordinación • Captura por intereses	Baja	Parálisis

Hallazgos clave:

- Modelos híbridos I-II más efectivos que puros
- Policentrismo puro genera fragmentación
- Jerarquía pura limita innovación y legitimidad
- Contexto determina balance óptimo
- Evolución hacia hibridación es tendencia general

Fuente: Elaboración propia con base en análisis comparativo.

El posicionamiento de ciudades dentro del abanico de modelos de gobernanza confirma la hipótesis de superioridad de modelos híbridos. Las experiencias más exitosas, como las de Santiago y Ciudad de México, combinan una estructura jerárquica sólida para la toma de decisiones estratégicas, con una implementación flexible y policéntrica que permite adaptarse a contextos cambiantes. En contraste, los modelos puramente jerárquicos (Tipo I) como el fragmentado de São Paulo o el reforzado sin participación en la etapa inicial de Bogotá presentan limitaciones recurrentes. La evolución hacia esquemas híbridos en distintas ciudades sugiere un proceso de aprendizaje compartido, más allá de las diferencias en sus puntos de partida institucionales.

4.3.6 Hacia un modelo optimizado de gobernanza multinivel para Bogotá

Basándome en el análisis comparativo, propongo ajustes específicos para optimizar el modelo de gobernanza multinivel en Bogotá.

Primero, establecimiento inmediato de un Observatorio de Plásticos y Economía Circular con autonomía técnica y mandato de transparencia. Santiago demuestra que la información pública sistemática construye legitimidad y mejora cumplimiento. Este observatorio debe publicar reportes trimestrales con datos desagregados por localidad y sector.

Segundo, formalización de Convenio Marco Metropolitano siguiendo el modelo de coordinación nacional-local de Santiago, pero adaptado a la realidad de Bogotá-Región. Debe incluir armonización regulatoria, sistema unificado de información, brigadas conjuntas de fiscalización, y mecanismos de compensación para municipios que asuman costos adicionales.

Tercero, creación de Fondo de Transición Justa inspirado en Buenos Aires, pero con recursos garantizados. Propongo financiamiento mixto: 30% multas, 40% presupuesto distrital, 20% cooperación internacional, 10% aportes voluntarios privados. Los programas deben priorizar pequeños comerciantes y recicladores con metas cuantificables.

Cuarto, desarrollo acelerado de mercado de alternativas mediante intervención activa del gobierno. Ciudad de México muestra efectividad de facilitar *matchmaking* entre oferta y demanda. Propongo compras públicas garantizadas por 10,000 millones anuales, incubadora especializada en biomateriales, y programa de sustitución acelerada en entidades públicas como proyectos demostrativos.

El modelo optimizado de gobernanza multinivel para Bogotá debe combinar estratégicamente elementos del marco comprehensivo chileno, el pragmatismo porteño y la construcción deliberada de consensos mexicana, adaptados a las especificidades institucionales y socioeconómicas de la capital colombiana. La arquitectura institucional debe mantener la claridad jerárquica característica de modelos Tipo I para decisiones estratégicas y establecimiento de marcos normativos, mientras incorpora flexibilidad policéntrica propia de modelos Tipo II para implementación local que reconozca heterogeneidad de actores y territorios. La participación

debe trascender mecanismos consultivos tradicionales hacia espacios de codecisión efectiva en aspectos operativos, particularmente en el diseño de programas de inclusión de recicladores y en la definición de excepciones pragmáticas para pequeños comerciantes. El monitoreo debe ser transparente mediante reportes trimestrales públicos con indicadores desagregados por localidad, continuo a través de sistemas digitales de información compartida entre entidades, y participativo incorporando veedurías ciudadanas y evaluaciones independientes de organizaciones de la sociedad civil. Esta configuración híbrida responde tanto a los imperativos de efectividad ambiental como a las demandas de legitimidad democrática y justicia social que caracterizan el contexto bogotano.

El éxito no dependerá solo de diseño institucional sino de voluntad política sostenida, inversión en capacidades, y reconocimiento de que la gobernanza multinivel es proceso de aprendizaje continuo, no estado final a alcanzar. Bogotá tiene oportunidad única de consolidar aprendizajes regionales en modelo de referencia, pero requiere superar la tentación del isomorfismo institucional para desarrollar soluciones adaptadas a sus realidades específicas.

La evidencia comparativa sugiere que Bogotá se encuentra en momento crítico. Los próximos 12-18 meses determinarán si la Ley 2232 se consolida como transformación efectiva o se diluye en implementación fragmentada. El liderazgo político actual debe traducirse en recursos garantizados, mecanismos de coordinación operativos, y construcción activa de coaliciones de apoyo. La alternativa es repetir la trayectoria de São Paulo: ambición normativa neutralizada por resistencia organizada y fragmentación institucional.

En conclusión, la gobernanza multinivel en políticas de reducción de plásticos no es destino inevitable sino construcción política continua. Requiere reconocer que los problemas ambientales complejos demandan respuestas institucionales igualmente sofisticadas, pero adaptadas a capacidades y contextos específicos. Bogotá tiene elementos para construir modelo efectivo, pero el éxito dependerá menos de diseños perfectos que de implementación adaptativa, aprendizaje sistemático, y voluntad política sostenida para enfrentar resistencias inevitables en toda transformación significativa.

La implementación exitosa de las cuatro recomendaciones estructurales propuestas depende de tres condiciones que trascienden el diseño institucional formal. Primero, voluntad política sostenida de las administraciones distrital y nacional para asignar recursos presupuestarios garantizados que financien el fortalecimiento de capacidades de fiscalización mediante la ampliación a cuatrocientos inspectores proyectada para 2025, el desarrollo acelerado de mercados de alternativas sostenibles a través de compras públicas garantizadas por diez mil millones de pesos anuales, y los programas comprehensivos de inclusión social de los dos mil quinientos recicladores de oficio organizados en la Asociación de Recicladores de Bogotá. Segundo, capacidad política de construir y mantener coaliciones amplias de apoyo que incorporen segmentos estratégicos del sector privado dispuestos a asumir costos de transición hacia modelos circulares, organizaciones de la sociedad civil con legitimidad establecida que respalden públicamente la política ante sectores escépticos de la opinión pública, y asociaciones de recicladores organizados que aporten conocimiento operativo crítico sobre las dinámicas reales de la gestión práctica de residuos en los territorios. Tercero, habilidad técnica y política para gestionar estratégicamente las resistencias inevitables de actores económicos afectados mediante una combinación calibrada de firmeza en los objetivos estructurales no negociables de reducción de plásticos con flexibilidad pragmática en aspectos operativos secundarios que reconozcan la heterogeneidad de capacidades financieras, técnicas y organizacionales entre diferentes categorías de actores económicos, particularmente entre grandes superficies comerciales, pequeños comerciantes formales, y vendedores informales.

El análisis comparativo desarrollado sistemáticamente en las secciones precedentes de este capítulo demuestra empíricamente que las diferencias observadas en resultados de implementación entre las cinco ciudades estudiadas no se explican primariamente por variaciones en la ambición normativa de sus respectivos marcos legales, sino fundamentalmente por factores institucionales y políticos de gobernanza multinivel que determinan capacidades reales de traducir mandatos normativos en cambios efectivos sobre el terreno. La construcción temprana y deliberada de coaliciones amplias de apoyo en Ciudad de México durante el año previo a la entrada en vigor de las prohibiciones contrasta marcadamente con la articulación tardía y reactiva observada en São Paulo después del inicio de litigios, determinando trayectorias divergentes donde la primera ciudad alcanzó sesenta y cinco por ciento de reducción mientras la segunda

permanece estancada en quince por ciento. La inversión sostenida y creciente en desarrollo de mercados de alternativas en Santiago, donde el número de proveedores certificados creció de cincuenta en 2019 a quinientos en 2024, difiere radicalmente de la atención intermitente y dependiente de ciclos presupuestarios observada en Buenos Aires, explicando diferencias críticas en disponibilidad y precios competitivos de sustitutos cuando las prohibiciones entraron en vigor en ambas jurisdicciones. La coordinación efectiva y formalizada entre niveles nacional y municipal en Chile mediante convenios específicos con metas, presupuestos y calendarios definidos contrasta con la fragmentación característica y persistente del caso brasileño donde conflictos de competencias paralizan implementación, evidenciando la importancia determinante de mecanismos formales de coordinación vertical con instrumentos jurídicos vinculantes y no meramente declarativos.

Bogotá, con apenas seis meses de implementación efectiva al momento de elaboración de este análisis en octubre de 2024, se encuentra precisamente transitando el momento crítico identificado en la síntesis comparativa de la sección 4.2.6 como fase de transición entre luna de miel inicial y resistencia organizada, período donde las decisiones estratégicas adoptadas durante los próximos doce a dieciocho meses determinarán definitivamente si la Ley 2232 se consolida como transformación efectiva y sostenible del sistema de gestión de plásticos en la capital colombiana o si se diluye gradualmente en una implementación fragmentada, heterogénea y parcial que produce resultados ambientales subóptimos similares a los observados en São Paulo, con cumplimiento formal aparente pero sin reducción sustantiva real de flujos de plásticos de un solo uso en la economía urbana.

El análisis teórico-empírico desarrollado exhaustivamente en este cuarto capítulo ha establecido tres contribuciones fundamentales para la comprensión académica y práctica de la gobernanza multinivel aplicada específicamente a políticas urbanas de reducción de plásticos de un solo uso en el contexto institucional, económico y social de las megaciudades latinoamericanas. La primera contribución central, desarrollada sistemáticamente en la sección 4.1 mediante profundización teórica sobre la trayectoria histórica de evolución de la gobernanza ambiental urbana en tres fases diferenciadas entre 1970 y el presente, junto con la identificación de cinco tensiones teóricas fundamentales que enfrentan los modelos contemporáneos de

gobernanza multinivel, demostró rigurosamente que los marcos conceptuales desarrollados originalmente para explicar procesos de integración supranacional europea o dinámicas de federalismo cooperativo norteamericano en contextos de alta capacidad estatal requieren adaptación teórica y operativa sustantiva cuando se aplican analíticamente a megaciudades del Sur Global. Las particularidades estructurales del contexto latinoamericano, caracterizado sistemáticamente por informalidad urbana que alcanza proporciones de cuarenta a sesenta por ciento del comercio minorista total según documentan organismos multilaterales, capacidades institucionales marcadamente heterogéneas y asimétricas entre jurisdicciones vecinas dentro de mismas áreas metropolitanas, y economía política específica donde grupos empresariales altamente concentrados ejercen influencia política simultánea y coordinada en múltiples niveles de gobierno mediante estrategias sofisticadas de cabildeo multinivel, generan dinámicas particulares de formulación e implementación de políticas ambientales que los marcos teóricos convencionales importados acríticamente del Norte Global no capturan ni explican adecuadamente.

La segunda contribución fundamental, desarrollada meticulosamente en la sección 4.2 mediante análisis empírico comparativo sistemático de las trayectorias completas de política en Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires, Santiago y Bogotá durante el período completo 2018-2024 cubierto por esta investigación, identificó mediante el método de comparación estructurada y enfocada aplicado rigurosamente ocho patrones causales robustos y replicables que explican consistentemente la variación empírica observada en resultados de implementación entre las cinco ciudades estudiadas. Estos patrones analíticos incluyen la importancia crítica demostrada de la secuencia temporal óptima entre el desarrollo previo de mercados maduros de alternativas sostenibles y la implementación posterior de prohibiciones obligatorias, evitando el error de São Paulo donde prohibiciones sin alternativas disponibles generaron incumplimiento masivo y reversión judicial. Incluyen además la necesidad estratégica de construcción temprana y deliberada de coaliciones amplias de apoyo que incorporen proactivamente segmentos pragmáticos del sector privado antes de que se articule resistencia organizada, como demuestra el caso exitoso de Ciudad de México versus el fracaso paulista. Incluyen la superioridad empírica consistente de modelos híbridos de gobernanza que combinan estratégicamente elementos jerárquicos característicos de modelos Tipo I para decisiones estructurales no negociables con

elementos de flexibilidad policéntrica propios de modelos Tipo II para implementación adaptativa que reconozca heterogeneidad territorial y de actores. Incluyen la criticidad demostrada de mecanismos formales e institucionalizados de coordinación intersectorial con reuniones obligatorias calendarizadas, actas documentadas públicamente y decisiones administrativas vinculantes, superando la coordinación informal y voluntarista que colapsa ante cambios de personal. Incluyen la centralidad de sistemas robustos de transparencia informacional mediante reportes públicos trimestrales con indicadores desagregados territorialmente que construyen legitimidad social y dificultan campañas de desinformación, como ejemplifica Santiago con treinta y dos indicadores públicos versus la opacidad problemática de Bogotá en primeros seis meses. Incluyen la relevancia de inclusión social deliberada de recicladores informales desde las fases tempranas de diseño de políticas con presupuestos específicos y metas cuantificables de formalización, no como respuesta reactiva tardía a protestas como ocurrió en México. Incluyen la necesidad de reconocer explícitamente heterogeneidad de capacidades entre actores económicos mediante instrumentos de política diferenciados y graduales para grandes empresas con recursos versus pequeños comerciantes con márgenes limitados versus vendedores informales de subsistencia. Finalmente, incluyen la existencia empíricamente demostrada de fases temporales predecibles de implementación con características específicas donde intervenciones estratégicas particulares en momentos críticos específicos maximizan probabilidades de consolidación exitosa versus deriva hacia fragmentación.

La tercera contribución central, desarrollada comprehensivamente en la sección 4.3 mediante evaluación detallada y sistemática de la implementación emergente de la Ley 2232 en Bogotá durante sus primeros seis meses de vigencia efectiva entre julio y diciembre de 2024, aplicó metódicamente los hallazgos comparativos anteriormente establecidos para diagnosticar simultáneamente las fortalezas institucionales importantes del modelo colombiano de gobernanza junto con los vacíos críticos y riesgos emergentes que requieren atención correctiva inmediata de los formuladores de políticas distritales y nacionales responsables. Este diagnóstico empíricamente fundamentado en evidencia comparativa de casos similares sustentó rigurosamente la formulación de cuatro recomendaciones estructurales específicas y operacionalizables para optimización del modelo de gobernanza multinivel en la capital colombiana durante la ventana de oportunidad crítica actual. Estas recomendaciones incluyen el

establecimiento urgente de un Observatorio de Plásticos y Economía Circular dotado de autonomía técnica institucionalizada y mandato legal explícito de transparencia informativa mediante reportes trimestrales públicos. Incluyen la formalización mediante convenio jurídicamente vinculante de un Marco Metropolitano de coordinación que armonice regulaciones entre Bogotá y municipios vecinos de la Sabana, establezca sistemas unificados de información interoperable, despliegue brigadas conjuntas de fiscalización que eviten arbitraje regulatorio, y desarrolle mecanismos equitativos de compensación financiera para municipios periféricos que asumen costos adicionales de implementación. Incluyen la creación con recursos presupuestarios garantizados multi-anales de un Fondo de Transición Justa con financiamiento diversificado que apoye reconversión productiva de pequeños comerciantes afectados y formalización progresiva con protección social de dos mil quinientos recicladores organizados. Incluyen finalmente el desarrollo acelerado y deliberado del mercado de alternativas sostenibles mediante intervención gubernamental activa que incluya compras públicas garantizadas por montos significativos, incubadora especializada de empresas de biomateriales con apoyo técnico y financiero, y programa demostrativo de sustitución en entidades públicas que genere demanda tractora para proveedores emergentes.

El Capítulo V presenta las conclusiones generales del estudio en el apartado 5.1, donde se identifican las condiciones institucionales, políticas y contextuales que, aunque no garantizan por sí solas el éxito, son fundamentales para que las políticas ambientales complejas funcionen de manera sostenida en países latinoamericanos con capacidades limitadas. Estas conclusiones ayudan a construir marcos de análisis más adaptados a la realidad local, evitando copiar modelos extranjeros sin considerar las diferencias entre contextos.

En el apartado 5.2 se desarrollan recomendaciones específicas para Bogotá, basadas en los hallazgos del estudio. Estas propuestas están organizadas por áreas institucionales, tipos de instrumentos de política, y tiempos de implementación: desde ajustes inmediatos, pasando por reformas que requieren acuerdos, hasta cambios estructurales que necesitan continuidad entre gobiernos. El objetivo es ofrecer una guía clara y práctica para que los responsables de política pública en Bogotá puedan fortalecer la aplicación de la Ley 2232 en esta etapa crucial de consolidación institucional.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

Primera conclusión: La superioridad empírica de modelos híbridos de gobernanza multinivel que combinan estratégicamente elementos Tipo I para decisiones estructurales con elementos Tipo II para implementación operativa valida la hipótesis principal. Santiago alcanzó setenta y cinco por ciento de reducción y noventa y dos por ciento de cumplimiento, mientras Ciudad de México logró sesenta y cinco por ciento de reducción y ochenta y cinco por ciento de cumplimiento, superando significativamente a Buenos Aires con cuarenta y cinco por ciento y especialmente a São Paulo con apenas quince por ciento. Esta evidencia refuta proposiciones simplistas de superioridad inherente de un modelo, demostrando que efectividad depende del balance calibrado según capacidades institucionales, estructuras económicas y culturas políticas locales.

Segunda conclusión: La secuencialidad estratégica como determinante crítico subestimado revela que temporalidad de intervenciones es tan importante como diseño institucional formal. Las ciudades con aproximaciones graduales lograron tasas superiores a implementaciones abruptas. La secuencia óptima establece que desarrollo de mercados de alternativas debe preceder prohibiciones obligatorias por dieciocho a veinticuatro meses, evidenciando que políticas ambientales complejas requieren conceptualizarse como procesos temporalmente extensos de construcción de capacidades más que intervenciones instantáneas de comando y control.

Tercera conclusión: La construcción deliberada de coaliciones amplias como condición necesaria, aunque no suficiente demuestra que gestión estratégica de ganadores y perdedores mediante incorporación temprana de segmentos pragmáticos del sector privado constituye determinante fundamental de viabilidad política sostenible. La evidencia valida proposiciones de economía política institucional mientras subraya que coaliciones deben complementarse con

capacidades institucionales, financiamiento sostenido y liderazgo político ante resistencias inevitables.

Cuarta conclusión: La coordinación institucional efectiva como factor crítico frecuentemente declarado, pero raramente operacionalizado revela brecha sistemática entre retórica y realidades operativas. Las ciudades exitosas institucionalizaron coordinación mediante convenios formales jurídicamente vinculantes, sistemas unificados de información digital y secretarías técnicas permanentes con autoridad transversal, generando cuarenta por ciento mejor alineación que coordinación ad hoc voluntarista.

Quinta conclusión: La transparencia informacional sistemática como mecanismo fundamental de accountability democrático demuestra correlación fuerte entre reportes públicos periódicos verificables y legitimidad social sostenida. Bogotá presenta ausencia total de reportes durante primeros seis meses representando vulnerabilidad crítica que erosiona legitimidad, facilita desinformación y limita aprendizaje institucional, contrastando marcadamente con compromisos explícitos de la Ley 2232.

Sexta conclusión: La inclusión social deliberada de recicladores informales como imperativo ético, político y operativo específico del contexto latinoamericano revela diferencias significativas entre ciudades que incorporaron proactivamente a organizaciones versus aquellas excluyentes. La evidencia valida literatura sobre justicia ambiental enfatizando que consideraciones de equidad son estratégicamente esenciales para viabilidad política y efectividad operativa cuando afectan medios de subsistencia de sectores representando entre quince y veinte por ciento del empleo urbano.

Séptima conclusión: La necesidad de reconceptualizar gobernanza multinivel para contextos del Sur Global reconociendo particularidades estructurales que marcos teóricos existentes no capturan adecuadamente. Cuatro particularidades emergen como fundamentales: informalidad urbana masiva, capacidades institucionales marcadamente heterogéneas, volatilidad política con rotación frecuente y economía política específica con concentración extrema del

poder económico, requiriendo desarrollo de marcos analíticos contextualizados que las incorporen explícitamente como variables centrales.

5.2 Recomendaciones para Bogotá

5.2.1 Recomendaciones institucionales

Primera recomendación: Establecimiento inmediato del Observatorio Distrital de Plásticos y Economía Circular como entidad técnica especializada con autonomía operativa y mandato legal de transparencia informacional sistemática. Debe conformarse mediante Decreto Distrital con directorio multi-actor incluyendo representantes de Secretaría de Ambiente, universidades públicas, organizaciones ambientales y gremios empresariales. La estructura organizacional requiere doce funcionarios permanentes en tres equipos especializados: monitoreo y análisis estadístico, comunicación y visualización, y evaluación de impacto, con presupuesto anual de cuatro mil millones de pesos. Los productos recurrentes incluyen reportes trimestrales públicos con treinta indicadores desagregados, dashboard digital interactivo con actualización mensual, informes anuales comprensivos de evaluación, boletines mensuales de divulgación diferenciados por públicos y estudios especiales comisionados. El cronograma contempla elaboración de decreto (enero-febrero 2025), aprobación (marzo 2025), reclutamiento de equipo (mayo-junio 2025) y lanzamiento oficial con primer reporte (agosto 2025).

Segunda recomendación: Transformación de la Mesa Intersectorial desde instancia coordinativa-informativa hacia órgano ejecutivo con capacidad decisoria real. Debe elevarse nivel jerárquico mediante participación obligatoria de secretarios con autoridad presupuestaria y establecimiento de Secretaría Técnica permanente con seis funcionarios reportando directamente a Secretaria de Ambiente pero con autoridad transversal. La estructura renovada debe operar en tres niveles articulados: político de Secretarios mensualmente para decisiones estratégicas, técnico de directores quincenalmente para coordinación operativa, y grupos de trabajo especializados según necesidad. Requiere tres instrumentos de *enforcement*: protocolos formales jurídicamente vinculantes establecidos mediante Decreto Distrital especificando

responsabilidades y consecuencias administrativas, sistema de seguimiento digital registrando compromisos y generando tableros públicos con semáforos visuales, y evaluación anual de desempeño coordinativo vinculada a bonificaciones por resultados. Debe ampliarse participación no gubernamental mediante tres Comités Asesores especializados: Sector Privado, Sociedad Civil y Recicladores de Oficio, con derecho a proponer temas de agenda y participar con voz en reuniones relevantes. El presupuesto incremental es mil doscientos millones anuales cubriendo funcionarios adicionales, sistema digital y viajes de intercambio.

Tercera recomendación: Fortalecimiento sustantivo de capacidad de fiscalización mediante programa integral que combine ampliación de doscientos cincuenta a cuatrocientos inspectores en tres fases (2025-2027), implementación de sistema digital integrado con aplicación móvil completa transformando operaciones mediante funcionalidades de programación inteligente, registro en terreno con fotografías y geolocalización, seguimiento cronológico, reportes gerenciales automáticos y transparencia pública, y estrategia diferenciada por categorías clasificando establecimientos en cuatro niveles con tratamiento específico: grandes superficies con fiscalización rigurosa sistemática y tolerancia cero, comercio mediano con inspecciones basadas en riesgo y períodos de gracia de treinta días, comercio pequeño con brigadas mixtas educativas y plazos extendidos de noventa días con multas reducidas al cincuenta por ciento, y comercio informal con estrategia exclusivamente educativa durante primer año mediante promotores distribuyendo kits gratuitos y facilitando formalización. El costo total de ampliación es trece mil quinientos millones anuales y desarrollo del sistema digital requiere inversión inicial de dos mil millones con cuatrocientos millones anuales recurrentes.

5.2.2 Recomendaciones de política pública

Primera recomendación: Creación del Fondo Distrital de Transición Justa mediante Acuerdo del Concejo con patrimonio inicial de cinco mil millones complementado por fuentes diversificadas recurrentes: treinta por ciento de multas recaudadas, cuarenta por ciento de presupuesto distrital protegido, veinte por ciento de cooperación internacional y diez por ciento de aportes voluntarios del sector privado, totalizando aproximadamente veinte mil millones anuales. La administración debe delegarse a fiduciaria especializada supervisada por Comité

Directivo tripartito. Debe financiar cuatro programas: Subsidios Directos para Pequeños Comerciantes otorgando hasta un millón de pesos en vales redimibles beneficiando treinta mil comerciantes con treinta mil millones en tres años, Créditos Blandos para Comercio Mediano hasta cincuenta millones a tasa del cinco por ciento anual beneficiando cinco mil comercios con doscientos cincuenta mil millones en cuatro años, Apoyo Integral a Comercio Informal combinando kits gratuitos y acompañamiento para formalización beneficiando veinte mil vendedores con diez mil millones anuales, y Fortalecimiento de Cooperativas de Recicladores con equipamiento especializado, construcción de bodegas y capacitación técnica beneficiando dos mil quinientos recicladores con ocho mil millones anuales adicionales a recursos ya comprometidos. Los mecanismos de focalización incluyen registro único integrado con sistemas tributarios, entregas en especie mediante vales, auditorías aleatorias del veinte por ciento de beneficiarios, veedurías ciudadanas trimestrales y sistemas de denuncias facilitados.

Segunda recomendación: Implementación de Programa Distrital Acelerado de Desarrollo del Mercado de Alternativas mediante intervención gubernamental proactiva incluyendo compras públicas garantizadas por diez mil millones anuales de alternativas locales generando demanda tractora predecible, incubadora especializada de biomateriales con apoyo técnico de universidades públicas reduciendo barreras de entrada para emprendedores, sistema de certificación local ágil complementando proceso nacional con tiempos reducidos a treinta días y costos subsidiados en ochenta por ciento para PYMES, ferias trimestrales de vinculación conectando productores emergentes con demandantes institucionales y comerciales, y programa demostrativo de sustitución en eventos masivos distritales que generen visibilidad y normalización social de alternativas. El presupuesto total requerido es dieciocho mil millones anuales distribuidos en compras públicas (55%), operación de incubadora (25%), subsidios de certificación (12%) y ferias y eventos (8%).

5.2.3 Recomendaciones para coordinación multinivel

Primera recomendación: Establecimiento de Convenio Marco de Coordinación Metropolitana formalizando cooperación entre Bogotá y veinte municipios de la sabana mediante instrumento jurídicamente vinculante que incluya armonización regulatoria con cronogramas

coordinados evitando arbitraje entre jurisdicciones, sistema unificado de información digital permitiendo trazabilidad regional de flujos de productos y residuos, brigadas conjuntas de fiscalización en zonas limítrofes con protocolos estandarizados y alternancia de liderazgo, programas compartidos de educación ambiental con materiales comunes y eventos coordinados, y mecanismos de compensación financiera para municipios que asuman costos adicionales de implementación coordinada. El convenio debe negociarse durante primer semestre 2025 con participación activa de Gobernación de Cundinamarca como facilitadora y firmarse en evento público de alto nivel político generando compromiso visible de todas las alcaldías participantes.

Segunda recomendación: Creación de Red Técnica de Ciudades Capitales para intercambio sistemático de experiencias incluyendo Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga mediante encuentros trimestrales rotativos con agenda técnica estructurada, base de datos compartida en línea de proveedores certificados de alternativas actualizada colaborativamente, protocolos estandarizados de monitoreo y evaluación permitiendo comparabilidad de resultados, misiones técnicas de aprendizaje mutuo donde equipos de una ciudad visitan otras para observar directamente implementación de innovaciones específicas, y publicación anual conjunta sobre implementación de políticas de plásticos en Colombia distribuyendo lecciones aprendidas nacionalmente. La coordinación debe liderarse por Ministerio de Ambiente con apoyo técnico de organismo multilateral como BID o GIZ y presupuesto modesto de quinientos millones anuales cubriendo encuentros, plataforma digital y publicación.

Tercera recomendación: Fortalecimiento de coordinación vertical con gobierno nacional mediante mecanismos que trasciendan cambios políticos incluyendo reuniones mensuales institucionalizadas entre Ministerio de Ambiente y secretarías de ambiente de ciudades principales con actas formales y seguimiento de compromisos, sistema de alertas tempranas sobre cambios regulatorios propuestos permitiendo retroalimentación de gobiernos locales antes de finalización, fondo nacional de apoyo técnico financiando consultorías especializadas para ciudades medianas y pequeñas con capacidades limitadas, guías técnicas actualizadas anualmente sobre implementación de la Ley 2232 incorporando aprendizajes de ciudades pioneras, y mecanismo ágil de resolución de conflictos competenciales mediante comisión técnica permanente que emita conceptos vinculantes en treinta días evitando escalamientos judiciales

costosos y prolongados. Estos mecanismos requieren formalización mediante modificación al Decreto reglamentario de la Ley 2232 especificando explícitamente obligaciones de coordinación nacional-local con recursos presupuestarios correspondientes.

5.3 Limitaciones del estudio

La dependencia exclusiva de fuentes documentales sin triangulación mediante entrevistas u observación directa limita profundidad del análisis, especialmente para comprender dinámicas informales raramente documentadas, pero potencialmente determinantes. La heterogeneidad temporal de datos disponibles dificulta comparaciones directas cuando Santiago y Ciudad de México permiten análisis longitudinal mientras Bogotá tiene apenas seis meses. La dificultad de aislar efectos de gobernanza multinivel de otros factores contextuales introduce variables confusoras que no pueden controlarse completamente. La ausencia de datos oficiales de monitoreo, particularmente en Bogotá, requirió recurrir a fuentes indirectas introduciendo márgenes de error no cuantificables. El sesgo hacia experiencias urbanas grandes limita aplicabilidad a ciudades medianas con desafíos diferentes. El marco temporal 2018-2024 puede ser insuficiente para evaluar sostenibilidad cuando varias políticas son recientes para determinar si resultados iniciales se mantendrán. No obstante, el protocolo de análisis documental implementado mitiga parcialmente estas limitaciones proporcionando procedimiento sistemático y transparente que permite evaluar calidad de evidencia y facilita replicación.

5.4 Futuras líneas de investigación

Los hallazgos y limitaciones abren múltiples avenidas prioritarias para investigación futura. Primero, estudios longitudinales acompañando evolución de la Ley 2232 durante cinco años combinando métodos cuantitativos y cualitativos para capturar complejidad. Segundo, economía política de transición hacia economías urbanas bajas en plástico examinando estructura costos-beneficios, formación de coaliciones, rol del financiamiento político e instrumentos óptimos para internalizar externalidades. Tercero, innovación en modelos de gobernanza adaptados al Sur Global desarrollando tipologías captando diversidad, examinando cómo

tecnologías digitales superan limitaciones tradicionales y explorando construcción de resiliencia institucional. Cuarto, justicia ambiental en políticas de plásticos examinando distribución espacial y socioeconómica de impactos, mecanismos de participación efectiva de vulnerables y *trade-offs* entre eficiencia ambiental y justicia distributiva. Quinto, procesos de difusión y transferencia entre ciudades latinoamericanas examinando canales formales e informales, rol de multilaterales en difusión y adaptación de modelos a contextos locales. Finalmente, investigación aplicada sobre tecnologías y modelos de negocio para economías circulares urbanas evaluando alternativas en países en desarrollo, modelos inclusivos integrando informales y tecnologías apropiadas para reciclaje. El avance en estas líneas contribuiría al desarrollo teórico y proporcionaría evidencia crucial para políticas más efectivas y equitativas, siendo imperativo desarrollar aceleradamente esta agenda investigativa dada la urgencia de la crisis plástica y la ventana limitada para documentar experiencias actuales.

BIBLIOGRAFÍA

- Agranoff, R., & McGuire, M. (2003). Collaborative public management: New strategies for local governments. Georgetown University Press. ISBN: 978-0878408818
- Alpizar, F., Carlsson, F., Lanza, G., Carney, B., Daniels, R. C., Jaime, M., Ho, T., Nie, Z., Salazar, C., Tibesigwa, B., & Wahdera, S. (2020). A framework for selecting and designing policies to reduce marine plastic pollution in developing countries. *Environmental Science & Policy*, 109, 25-35. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.007>
- APrA (Agencia de Protección Ambiental de Buenos Aires). (2023). Informe anual de gestión ambiental 2023. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. <https://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/informes>
- Asociación Latinoamericana de Integración. (2023). Comercio intrarregional de productos plásticos 2022-2023 (ALADI/SEC/Estudio 226). <https://www.aladi.org/sitioaladi/estadisticas-de-comercio-exterior/>
- Bäckstrand, K. (2008). Accountability of networked climate governance: The rise of transnational climate partnerships. *Global Environmental Politics*, 8(3), 74-102. <https://doi.org/10.1162/glep.2008.8.3.74>
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2023). Reporte de economía y desarrollo 2023: Desafíos urbanos en América Latina. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2063>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). Gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/es/gestion-de-residuos-solidos-en-america-latina-y-el-caribe>
- Barrera-Hernández, L. K., Sotelo-Castillo, M. A., Echeverría-Castro, S. B., & Tapia-Fonllem, C. O. (2021). Governance and sustainable management of single-use plastics: A comparative analysis of policy frameworks in Latin America. *Sustainability*, 13(14), 7978. <https://doi.org/10.3390/su13147978>
- Bezerra, J. C., Walker, T. R., Clayton, C. A., & Adam, I. (2021). Single-use plastic bag policies in Sub-Saharan Africa: A systematic review of the evidence. *Environmental Challenges*, 4, 100143. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100143>
- Blackman, A., Lahiri, B., Pizer, W., Rivera Planter, M., & Muñoz Piña, C. (2018). La regulación ambiental en América Latina: Un análisis desde la economía. *Trimestre Económico*, 85(339), 543-576. <https://doi.org/10.20430/ete.v85i339.342>

- Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., Ezzine-de-Blas, D., Honey-Rosés, J., Persson, U. M., & Wunder, S. (2014). The effectiveness of payments for environmental services. *World Development*, 96, 359-374. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.020>
- Börzel, T. A., & Risse, T. (2010). Governance without a state: Can it work? *Regulation & Governance*, 4(2), 113-134. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5991.2010.01076.x>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bulkeley, H., & Betsill, M. M. (2013). Revisiting the urban politics of climate change. *Environmental Politics*, 22(1), 136-154. <https://doi.org/10.1080/09644016.2013.755797>
- Carruthers, D. V. (Ed.). (2008). Environmental justice in Latin America: Problems, promises, and practice. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262033725.001.0001>
- CEPAL. (2021). La economía circular en América Latina y el Caribe: Oportunidades para una recuperación transformadora. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47309>
- CEPAL. (2022). Panorama de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48673>
- CEPAL. (2023). Estadísticas del sector de residuos en América Latina y el Caribe 2022-2023. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48059-panorama-gestion-residuos-america-latina-caribe>
- CEPAL. (2024). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe 2024. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/tipo/anuario-estadistico-america-latina-caribe>
- CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). (2023). Relatório de qualidade ambiental do Estado de São Paulo 2023. <https://cetesb.sp.gov.br/qualidade-ar/publicacoes-e-relatorios/>
- De Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M. (Eds.). (2016). Environmental governance in Latin America. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-1-137-50572-9>
- Driessen, P. P., Dieperink, C., van Laerhoven, F., Runhaar, H. A., & Vermeulen, W. J. (2012). Towards a conceptual framework for the study of shifts in modes of environmental governance. *Environmental Policy and Governance*, 22(3), 143-160. <https://doi.org/10.1002/eet.1580>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>

- Ellen MacArthur Foundation. (2016). The new plastics economy: Rethinking the future of plastics. <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics>
- Falleti, T. G. (2010). Decentralization and subnational politics in Latin America. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511777813>
- Ferraro, C., & Rastrollo, M. A. (2023). Capacidades fiscales subnacionales en América Latina. *Revista CEPAL*, (139), 45-67. <https://hdl.handle.net/11362/48734>
- Garcés-Ordóñez, O., Castillo-Olaya, V. A., Granados-Briceño, A. F., García, L. M. B., & Díaz, L. F. E. (2019). Marine litter and microplastic pollution on mangrove soils of the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombian Caribbean. *Marine Pollution Bulletin*, 145, 455-462. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.06.058>
- GCBA (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires). (2023). Plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos 2023-2027. <https://www.buenosaires.gob.ar/ambiente/residuos>
- Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33(6-7), 897-920. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>
- George, A. L., & Bennett, A. (2005). Case studies and theory development in the social sciences. MIT Press. ISBN: 978-0262572224
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Gibson, E. L. (2013). Boundary control: Subnational authoritarianism in federal democracies. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139017992>
- Greenpeace Chile. (2023). Ley de plásticos de un solo uso: lo que tienes que saber. <https://www.greenpeace.org/chile/noticia/issues/contaminacion/ley-de-plasticos-de-un-solo-uso-lo-que-tienes-que-saber/>
- Gutiérrez, R. A. (2023). Business-government collaboration in environmental policymaking: Evidence from Chile's plastic bag ban. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 25(3), 321-338. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2022.2128308>
- Hooghe, L., & Marks, G. (2001). Multi-level governance and European integration. Rowman & Littlefield. ISBN: 978-0742510203
- Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unraveling the central state, but how? Types of multi-level governance. *American Political Science Review*, 97(2), 233-243. <https://doi.org/10.1017/S0003055403000649>

- Howlett, M., & Rayner, J. (2007). Design principles for policy mixes: Cohesion and coherence in 'new governance arrangements'. *Policy and Society*, 26(4), 1-18.
[https://doi.org/10.1016/S1449-4035\(07\)70118-2](https://doi.org/10.1016/S1449-4035(07)70118-2)
- Hughes, S., Chu, E. K., & Mason, S. G. (Eds.). (2020). *Climate change in cities: Innovations in multi-level governance*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65003-6>
- Intendencia de Montevideo. (2010). Evaluación del programa voluntario de reducción de bolsas plásticas 2009-2010. División Limpieza, Intendencia de Montevideo.
<https://montevideo.gub.uy/institucional/publicaciones>
- Jacobi, P. R., & Giatti, L. L. (2018). Environmental governance in Latin American cities: Challenges and perspectives. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 34, 87-93.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.10.011>
- Jordan, A., Wurzel, R. K., & Zito, A. (2005). The rise of 'new' policy instruments in comparative perspective. *Political Studies*, 53(3), 477-496. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2005.00540.x>
- Kern, K., & Bulkeley, H. (2009). Cities, Europeanization and multi-level governance: Governing climate change through transnational municipal networks. *Journal of Common Market Studies*, 47(2), 309-332. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5965.2009.00806.x>
- Lebreton, L. C., Van der Zwet, J., Damsteeg, J. W., Slat, B., Andrady, A., & Reisser, J. (2017). River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications*, 8(1), 15611.
<https://doi.org/10.1038/ncomms15611>
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). Environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 297-325. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.31.042605.135621>
- Lindhqvist, T. (2000). Extended producer responsibility in cleaner production: Policy principle to promote environmental improvements of product systems. IIIIEE Dissertations 2000:2, Lund University. <https://lup.lub.lu.se/record/1002025>
- Loorbach, D. (2010). Transition management for sustainable development: A prescriptive, complexity-based governance framework. *Governance*, 23(1), 161-183.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2009.01471.x>
- López-Feldman, A., Chávez, C., Vélez, M. A., Bejarano, H., Chimeli, A. B., Féres, J., Robalino, J., Salcedo, R., & Viteri, C. (2023). Environmental behavior changes in developing countries: Evidence from randomized experiments. *Annual Review of Resource Economics*, 15, 317-342. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-101422-105348>
- Martínez-Sánchez, V., Tonini, D., Møller, F., & Astrup, T. F. (2022). Lifecycle costing of food waste management in Mexico City. *Waste Management*, 137, 183-193.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.10.037>

- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach* (3rd ed.). SAGE Publications. ISBN: 978-1412981194
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2023). Informe de implementación Ley 21.368 sobre plásticos de un solo uso. <https://mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-plasticos-de-un-solo-uso/>
- Montambeault, F. (2019). 'It was once a radical democratic proposal': Theories of gradual institutional change in Brazilian participatory budgeting. *Latin American Politics and Society*, 61(1), 29-53. <https://doi.org/10.1017/lap.2018.58>
- Montero, A. P., & Samuels, D. J. (Eds.). (2004). *Decentralization and democracy in Latin America*. University of Notre Dame Press. ISBN: 978-0268034856
- Municipalidad de Santiago. (2023). Plan de acción comunal para la gestión de residuos 2023-2026. https://transparencia.munistgo.cl/medio_ambiente/plan_residuos
- Navarrete-Hernández, P., & Navarrete-Hernández, N. (2018). Unleashing waste-pickers' potential: Supporting recycling cooperatives in Santiago de Chile. *World Development*, 101, 293-310. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.08.016>
- Newig, J., & Fritsch, O. (2009). Environmental governance: Participatory, multi-level--and effective? *Environmental Policy and Governance*, 19(3), 197-214. <https://doi.org/10.1002/eet.509>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2024). ¿Cuántos recicladores de oficio hay en Bogotá? <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?s=l&v=0&id=965>
- OECD. (2016). *Extended producer responsibility: Updated guidance for efficient waste management*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>
- ONU-Habitat. (2022). Informe mundial de las ciudades 2022: Visualizando el futuro de las ciudades. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *Global plastics outlook: Economic drivers, environmental impacts and policy options*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/de747aef-en>
- Pacheco-Vega, R. (2020). Environmental regulation, governance, and policy instruments, 20 years after the stick, carrot, and sermon typology. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22(5), 620-635. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2020.1792862>
- Pacheco-Vega, R. (2021). Governing urban water conflict through watershed councils: A public policy analysis approach and critique. *Water*, 13(13), 1849. <https://doi.org/10.3390/w13131849>

- Parlamento Europeo. (2019). Directiva (UE) 2019/904 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019L0904>
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. SAGE Publications. ISBN: 978-0761950097
- Peters, B. G. (2015). *Pursuing horizontal management: The politics of public sector coordination*. University Press of Kansas. ISBN: 978-0700621170
- Peters, B. G. (2018). The challenge of policy coordination. *Policy Design and Practice*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/25741292.2018.1437946>
- Peters, B. G., & Pierre, J. (2004). Multi-level governance and democracy: A Faustian bargain? In I. Bache & M. Flinders (Eds.), *Multi-level governance* (p. 75-89). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199259259.003.0005>
- Piattoni, S. (2010). *The theory of multi-level governance: Conceptual, empirical, and normative challenges*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199562923.001.0001>
- PlasticsEurope. (2023). *Plastics – The facts 2023: An analysis of Latin American plastics production, demand and waste data*. <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2023/>
- PNUMA. (2021). *De la contaminación a la solución: Una evaluación global de la basura marina y la contaminación por plásticos*. <https://www.unep.org/es/resources/de-la-contaminacion-la-solucion>
- PNUMA. (2023). *Políticas sobre plásticos de un solo uso en América Latina y el Caribe: Análisis del estado de implementación*. <https://www.unep.org/resources/report/plastic-pollution-latin-america-and-caribbean>
- PNUMA. (2024). *Turning off the tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy*. <https://www.unep.org/resources/turning-off-tap-end-plastic-pollution-create-circular-economy>
- Prefeitura de São Paulo. (2023). *Plano de gestão integrada de resíduos sólidos da cidade de São Paulo 2023-2027*. <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/>
- Prior, L. (2003). *Using documents in social research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9780857020222>
- Puppim de Oliveira, J. A., Doll, C. N. H., Balaban, O., Jiang, P., Dreyfus, M., Suwa, A., Moreno-Peñaranda, R., & Dirgahayani, P. (2013). *Green economy and governance in cities*:

- Assessing good governance in key urban economic processes. *Journal of Cleaner Production*, 58, 138-152. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.043>
- Raubenheimer, K., & McIlgorm, A. (2018). Can the Basel and Stockholm Conventions provide a global framework to reduce the impact of marine plastic litter? *Marine Policy*, 96, 285-290. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.01.013>
- República de Colombia. (2022). Ley 2232 del 7 de julio de 2022. <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30044415>
- República de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Resolución 803 del 24 de junio de 2024. <https://www.minambiente.gov.co/normativa/resolucion-0803-de-2024/>
- Romero-Lankao, P., & Gnatz, D. M. (2016). Conceptualizing urban water security in an urbanizing world. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 21, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.11.002>
- Romero-Lankao, P., Hughes, S., Qin, H., Hardoy, J., Rosas-Huerta, A., Borquez, R., & Lampis, A. (2013). Scale, urban risk and adaptation capacity in neighborhoods of Latin American cities. *Habitat International*, 42, 224-235. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.12.008>
- Scheinberg, A., Simpson, M., Gupta, Y., Anschütz, J., Haenen, I., Tasheva, E., Hecke, J., Soos, R., Chaturvedi, B., Garcia, S., & Ruiz, E. (2016). Economic aspects of the informal sector in solid waste management. GTZ/CWG. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2011-cwg-booklet-economicspects.pdf>
- Schilling-Vacaflor, A., & Gustafsson, M. T. (2024). Environmental governance in Latin America: Towards integrative approaches. *Environmental Policy and Governance*, 34(1), 3-15. <https://doi.org/10.1002/eet.2065>
- Secretaría de Ambiente de Bogotá. (2024). Plan de acción climática 2024-2035. <https://www.ambientebogota.gov.co/plan-de-accion-climatica>
- Secretaría de Ambiente de Quito. (2013). Informe de gestión ambiental 2012-2013. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. <https://www.quito.gob.ec/index.php/secretarias/secretaria-de-ambiente>
- Secretaría del Medio Ambiente de Ciudad de México. (2023). Informe de avances en la implementación de la prohibición de plásticos de un solo uso. <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/residuos-solidos>
- Silva, A. L. P., Prata, J. C., Walker, T. R., Duarte, A. C., Ouyang, W., Barcelò, D., & Rocha-Santos, T. (2021). Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and recommendations. *Chemical Engineering Journal*, 405, 126683. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683>

- Smoke, P. (2015). Rethinking decentralization: Assessing challenges to a popular public sector reform. *Public Administration and Development*, 35(2), 97-112.
<https://doi.org/10.1002/pad.1703>
- Thompson, G., Frances, J., Levačić, R., & Mitchell, J. (1991). *Markets, hierarchies and networks: The coordination of social life*. Sage Publications. ISBN: 978-0803985919
- United Nations Environment Programme. (2021). *From pollution to solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution*.
<https://www.unep.org/resources/pollution-solution-global-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>
- United Nations Environment Programme. (2023). *High Ambition Coalition to End Plastic Pollution: Member states and positions*. <https://hactoendplasticpollution.org/>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2024). *Revisión de estado del conocimiento sobre los avances de la economía circular en la industria del plástico en Colombia en los años 2013 al 2023*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/63811>
- Yanow, D. (2007). Qualitative-interpretive methods in policy research. In F. Fischer, G. J. Miller, & M. S. Sidney (Eds.), *Handbook of public policy analysis: Theory, politics, and methods* (p. 405-415). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781420017007.ch27>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications. ISBN: 978-1506336169

ANEXOS

Anexo 1. Listado detallado de productos plásticos de un solo uso regulados por la Ley 2232 de 2022

Productos prohibidos según fase de implementación con especificaciones técnicas

PRIMERA FASE (8 de julio de 2024)

1. **Bolsas de punto de pago**
 - Definición: Bolsas plásticas proporcionadas en cajas registradoras o puntos de pago
 - Especificaciones: Incluye bolsas de todos los tamaños y espesores
 - Excepciones: Bolsas reutilizables con mínimo 50% material reciclado post-consumo
2. **Bolsas para embalar periódicos, revistas, publicidad y facturas**
 - Definición: Envolturas plásticas para material impreso
 - Especificaciones: Film plástico de cualquier espesor
 - Excepciones: Necesarias para protección contra humedad certificada
3. **Bolsas utilizadas en lavanderías**
 - Definición: Bolsas para empacar ropa limpia
 - Especificaciones: Polietileno de baja y alta densidad
 - Excepciones: Bolsas hidrosolubles para hospitales
4. **Rollos de bolsas vacías para alimentos a granel**
 - Definición: Dispensadores de bolsas en secciones de frutas/verduras
 - Especificaciones: Rollos perforados de polietileno
 - Excepciones: Bolsas compostables certificadas
5. **Mezcladores y pitillos para bebidas**
 - Definición: Utensilios plásticos para bebidas
 - Especificaciones: Polipropileno y poliestireno
 - Excepciones: Uso médico certificado
6. **Soportes plásticos para bombas de inflar**
 - Definición: Palitos plásticos de globos
 - Especificaciones: Cualquier polímero rígido
 - Excepciones: Ninguna
7. **Soportes plásticos de copitos de algodón**
 - Definición: Varillas de hisopos
 - Especificaciones: Polipropileno y polietileno
 - Excepciones: Uso médico hospitalario

SEGUNDA FASE (8 de julio de 2030)

8-16. [Continuar con el mismo formato detallado para los productos de segunda fase]

Clasificación de excepciones por categoría

Categoría de Excepción	Productos Aplicables	Requisitos de Certificación
Médica/Hospitalaria	Bolsas, pitillos, hisopos	Certificado Min Salud
Conservación alimentos	Envases, bolsas	Justificación técnica INVIMA
Industrial	Empaques especializados	Certificado Min Comercio
Emergencia sanitaria	Todos los productos	Declaración autoridad sanitaria

Fuente: Elaboración propia con base en Ley 2232 de 2022 (República de Colombia, 2022) y Resolución 803 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Min Ambiente, 2024).

Anexo 2. Matriz de coherencia metodológica

Pregunta de Investigación	Objetivo Específico	Marco Teórico Relacionado	Método de Análisis	Fuentes de Datos	Instrumentos	Sección de Resultados	Indicadores de Logro
¿Qué configuraciones de instrumentos han adoptado las ciudades?	1. Mapear y caracterizar instrumentos de política pública	Sección 2.1.3: Instrumentos de política ambiental	Análisis documental sistemático con codificación temática	- 59 leyes y decretos - 83 documentos de política - 35 informes oficiales	Matriz de codificación (Anexo 3)	Sección 4.1 (págs. 78-96)	- 100% ciudades mapeadas - 3+ instrumentos identificados por ciudad
¿Quiénes son los actores clave y qué roles desempeñan?	2. Identificar y analizar roles, recursos y estrategias de actores	Sección 2.1.2: Gobernanza ambiental urbana	Mapeo de partes interesadas y análisis de redes	- 86 artículos académicos - 46 documentos multilaterales - 27 reportes OSC	Protocolo de mapeo de actores	Sección 4.2 (págs. 96-108)	- Tipología completa de actores - Redes mapeadas 5 ciudades
¿Qué mecanismos de coordinación operan?	3. Examinar mecanismos de coordinación vertical y horizontal	Sección 2.2.4: Coordinación intergubernamental	Análisis comparativo estructurado	- Convenios intergubernamentales - Actas de reuniones - Evaluaciones institucionales	Matriz comparativa Hooghe & Marks	Sección 4.3 (págs. 108-118)	- Mecanismos identificados y clasificados - Efectividad evaluada
¿Qué factores explican las diferencias en resultados?	4. Determinar factores institucionales, políticos y contextuales	Sección 2.1.1: Teoría gobernanza multinivel	Síntesis <i>cross-case</i> (entre casos) y <i>pattern matching</i> (comparación de patrones)	- Evaluaciones de impacto - Literatura comparativa-Reportes multilaterales	Protocolo George & Bennett	Sección 4.4 y 5.1 (págs. 118-132)	- Factores causales identificados - Patrones validados
¿Qué lecciones son transferibles a Bogotá?	5. Formular recomendaciones para Bogotá	Sección 2.3.2: Marco normativo Ley 2232	Análisis de transferibilidad	- Síntesis de hallazgos- Documentos Bogotá - Mejores prácticas	Criterios de transferibilidad	Sección 5.3 (págs. 139-147)	- 10+ recomendaciones específicas - Plan de implementación

Fuente: Elaboración propia basada en George y Bennett (2005) y Yin (2018).

Anexo 3. Protocolo de análisis documental

1. Procedimiento General de Análisis Documental

El análisis documental sistemático siguió un protocolo estructurado en siete fases secuenciales, cada una con criterios de decisión y puntos de control específicos para asegurar la rigurosidad metodológica.

1.1 Fase de Búsqueda y Recolección

Período de búsqueda: Enero-marzo 2024

Estrategia de búsqueda sistemática:

La búsqueda se realizó utilizando combinaciones booleanas de términos clave en tres idiomas. Para cada ciudad, se ejecutaron búsquedas independientes combinando el nombre de la ciudad con los siguientes términos:

- **Español:** ("plásticos de un solo uso" OR "plásticos desechables" OR "bolsas plásticas") AND (política OR ley OR regulación OR normativa OR decreto OR ordenanza) AND (ciudad) AND (2018:2024)
- **Portugués:** ("plásticos descartáveis" OR "sacolas plásticas" OR "plásticos de uso único") AND (política OR lei OR regulação OR decreto) AND (cidade) AND (2018:2024)
- **Inglés:** ("single-use plastics" OR "disposable plastics" OR "plastic bags") AND (policy OR law OR regulation OR governance OR decree) AND (city) AND (2018:2024)

Bases de datos y repositorios consultados:

1. Repositorios gubernamentales oficiales:
 - Ciudad de México: datos.cdmx.gob.mx, sedema.cdmx.gob.mx
 - São Paulo: prefeitura.sp.gov.br, cetesb.sp.gov.br
 - Buenos Aires: buenosaires.gob.ar, apra.gov.ar
 - Santiago: transparencia.munistgo.cl, mma.gob.cl
 - Bogotá: ambientebogota.gov.co, alcaldiabogota.gov.co
2. Bases de datos académicas:
 - SciELO (criterio regional: América Latina)
 - Redalyc (todas las colecciones)
 - DOAJ (filtro: Environmental Sciences)
 - Google Scholar (primeros 100 resultados por búsqueda)
3. Repositorios de organismos multilaterales:
 - CEPAL, BID, Banco Mundial, PNUMA, ONU-Habitat

1.2 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Documentos publicados entre enero 2018 y junio 2024
- Texto completo disponible en español, portugués o inglés
- Documentos que aborden explícitamente políticas de reducción de plásticos en las ciudades estudiadas
- Fuentes con autoridad reconocida (gobierno, academia, organismos multilaterales, ONGs establecidas)
- Documentos que contengan información empírica verificable

Criterios de exclusión:

- Documentos sin fecha de publicación identificable
- Comunicados de prensa sin contenido sustantivo de política
- Documentos duplicados o versiones anteriores de documentos actualizados
- Opiniones editoriales sin base empírica
- Documentos de fuentes no verificables o con conflictos de interés evidentes
- Presentaciones PowerPoint sin documento de respaldo

- Documentos que solo mencionan tangencialmente las políticas de plásticos

2. Sistema de Categorías de Codificación

2.1 Estructura de Códigos y Definiciones Operacionales

Sistema completo de categorías de codificación

Código Maestro	Subcódigo	Definición Operacional	Indicadores Observables	Ejemplos
INST-REG		Instrumentos regulatorios de comando y control	Menciones a obligaciones legales, sanciones, estándares obligatorios	
	INST-REG-PROH	Prohibiciones totales o parciales de productos	Términos: "prohibición", "veda", "restricción total"	"Se prohíbe la comercialización de bolsas plásticas"
	INST-REG-STD	Estándares técnicos obligatorios	Referencias a normas técnicas, certificaciones requeridas	"Deben cumplir con la norma ISO 17088"
	INST-REG-LIC	Sistemas de licencias y permisos	Menciones a autorizaciones, registros obligatorios	"Requiere licencia ambiental para operar"
INST-ECON		Instrumentos económicos basados en incentivos de mercado	Referencias a precios, costos, subsidios, impuestos	
	INST-ECON-TAX	Impuestos o tasas sobre plásticos	Términos: "impuesto", "tasa", "gravamen"	"Tasa de \$100 por kilogramo de plástico virgen"
	INST-ECON-SUB	Subsidios para alternativas	Menciones a apoyo financiero, créditos blandos	"Subsidio del 30% para adquirir equipos"
	INST-ECON-INC	Incentivos fiscales o financieros	Referencias a deducciones, exenciones	"Exención del ICA por 3 años"
INST-VOL		Instrumentos voluntarios y persuasivos	Menciones a acuerdos no vinculantes, campañas	
	INST-VOL-ACUE	Acuerdos voluntarios con sector privado	Términos: "pacto", "compromiso voluntario"	"Acuerdo de producción limpia con ANIPAC"
	INST-VOL-CERT	Sistemas de certificación voluntaria	Referencias a sellos, certificaciones opcionales	"Sello Verde para comercios responsables"
	INST-VOL-EDU	Campañas educativas y de sensibilización	Menciones a programas educativos, campañas públicas	"Campaña Chao Bolsas Plásticas"

Categorías de actores y roles

Código Maestro	Subcódigo	Definición Operacional	Roles Típicos Identificados
ACT-GOB		Actores gubernamentales en cualquier nivel	
	ACT-GOB-NAC	Gobierno nacional/federal	Legislación marco, coordinación nacional, estándares
	ACT-GOB-REG	Gobierno regional/estadual/provincial	Coordinación territorial, implementación regional
	ACT-GOB-LOC	Gobierno local/municipal	Implementación directa, fiscalización, servicios

Código Maestro	Subcódigo	Definición Operacional	Roles Típicos Identificados
ACT-PRIV		Actores del sector privado	
	ACT-PRIV-IND	Industria productora de plásticos	Resistencia, lobby (cabildo), adaptación tecnológica
	ACT-PRIV-COM	Sector comercio y retail	Implementación en punto de venta, costos de transición
	ACT-PRIV-ALT	Productores de alternativas	Innovación, desarrollo de mercados
ACT-SOC		Actores de la sociedad civil	
	ACT-SOC-ONG	Organizaciones no gubernamentales	Advocación (“defensa” o “promoción de causas”), movilización, monitoreo ciudadano
	ACT-SOC-ACAD	Instituciones académicas	Investigación, evidencia técnica, evaluación
	ACT-SOC-REC	Recicladores y cooperativas	Recolección, gestión de residuos, inclusión social

Mecanismos de coordinación

Código	Definición Operacional	Indicadores Textuales
COOR- VERT-FOR	Coordinación vertical formal entre niveles de gobierno	"convenio intergubernamental", "transferencia condicionada", "marco nacional"
COOR- VERT-INF	Coordinación vertical informal	"reuniones bilaterales", "consultas informales", "comunicación directa"
COOR-HOR- FOR	Coordinación horizontal formal entre sectores	"mesa intersectorial", "comité interinstitucional", "gabinete"
COOR-HOR- INF	Coordinación horizontal informal	"colaboración entre secretarías", "acuerdos de trabajo", "coordinación ad hoc (para este fin específico)"

3. Procedimiento de Codificación y Análisis

3.1 Protocolo de Codificación

Primera lectura - Codificación estructural:

1. Identificación de la ciudad y período temporal cubierto
2. Clasificación del tipo de documento (oficial, académico, multilateral, ONG)
3. Identificación de instrumentos de política mencionados
4. Registro de actores nombrados explícitamente

Segunda lectura - Codificación temática:

1. Aplicación de códigos temáticos según categorías predefinidas
2. Identificación de categorías emergentes no contempladas
3. Marcación de citas textuales relevantes
4. Registro de datos cuantitativos (porcentajes de reducción, montos, plazos)

Tercera lectura - Verificación y triangulación:

1. Verificación de consistencia en la codificación
2. Identificación de información contradictoria entre fuentes
3. Búsqueda de documentos adicionales para resolver ambigüedades
4. Validación cruzada con fuentes secundarias

3.2 Reglas de Decisión para Codificación

Jerarquía de fuentes en caso de contradicción:

1. Documentos oficiales más recientes prevalecen sobre anteriores
2. Legislación vigente sobre propuestas o borradores
3. Fuentes gubernamentales sobre fuentes no gubernamentales para datos oficiales
4. Estudios académicos revisados por partes (peer-reviene) sobre reportes sin revisión
5. Múltiples fuentes convergentes sobre fuentes únicas

Manejo de ambigüedades:

- Si un segmento de texto puede codificarse en múltiples categorías, se aplican todos los códigos relevantes
- Si la categorización es incierta, se marca como "REVISAR" y se busca clarificación en otras fuentes
- Si no hay clarificación disponible, se registra la ambigüedad en las notas de campo

3.3 Control de Calidad

Verificación de saturación:

- Se consideró alcanzada la saturación cuando tres documentos consecutivos no aportaban información nueva sustantiva
- Mínimo de 50 documentos por ciudad antes de evaluar saturación
- Verificación específica de saturación para cada categoría principal

Auditoría del proceso:

- 20% de documentos (80 de 403) fueron recodificados después de 30 días para verificar consistencia
- Tasa de concordancia intra-codificador: 92%
- Discrepancias resueltas mediante revisión del protocolo y recodificación

4. Matriz de Trazabilidad Metodológica

Vinculación entre objetivos, categorías y resultados

Objetivo Específico	Categorías de Análisis	Preguntas Guía	Sección de Resultados
1. Mapear instrumentos	INST-REG, INST-ECON, INST-VOL	¿Qué instrumentos se han implementado? ¿Cuándo? ¿Con qué alcance?	4.1 (pp. 78-96)
2. Identificar actores	ACT-GOB, ACT-PRIV, ACT-SOC	¿Quiénes participan? ¿Qué roles tienen? ¿Qué recursos movilizan?	4.2 (pp. 96-108)
3. Analizar coordinación	COOR-VERT, COOR-HOR	¿Cómo se coordinan? ¿Qué mecanismos usan? ¿Qué tan efectivos son?	4.3 (pp. 108-117)
4. Factores de éxito	Todas las categorías	¿Qué explica las diferencias? ¿Qué patrones emergen?	4.4 y 5.1

5. Gestión de Datos

Organización de la base de datos:

- Carpeta principal por ciudad con subcarpetas por tipo de documento
- Nomenclatura: CIUDAD_TIPO_AÑO_TITULO (ej: CDMX_LEG_2019_ReformaLeyResiduos)
- Base de datos bibliográfica en formato CSV con metadatos completos
- Respaldo en nube con versionado automático

Software utilizado:

- Gestión bibliográfica: Zotero 6.0
- Análisis cualitativo: ATLAS.ti 9.0
- Procesamiento de datos: Microsoft Excel 2021
- Visualización: Tableau Public 2023.3

Fuente: Elaboración propia basada en Bowen (2009) y Prior (2003), adaptado específicamente para el análisis de políticas de reducción de plásticos en ciudades latinoamericanas.

Anexo 4. Glosario de términos técnicos

SECCIÓN A: TÉRMINOS DE GOBERNANZA Y POLÍTICA PÚBLICA

Análisis comparativo estructurado y enfocado: Método que aplica preguntas estandarizadas a casos múltiples para generar datos comparables mientras mantiene foco en aspectos relevantes para objetivos de investigación.

Aplicación efectiva (*enforcement*): Capacidad institucional de hacer cumplir las normas y regulaciones mediante fiscalización, sanciones y otros mecanismos coercitivos.

Asignación específica de recursos (*earmarking*): Práctica presupuestaria de destinar ingresos específicos a gastos determinados, como usar multas ambientales exclusivamente para programas ambientales.

Cabildeo (*lobby/lobbying*): Actividad de influencia organizada sobre tomadores de decisiones políticas por parte de grupos de interés para promover agendas específicas.

Captura regulatoria: Situación donde agencias reguladoras actúan en beneficio de intereses particulares de la industria regulada en lugar del interés público.

Combinación de políticas (*policy mix*): Conjunto deliberado de instrumentos de política (regulatorios, económicos, voluntarios) diseñados para lograr objetivos específicos de manera sinérgica.

Comparación cruzada (*cross-case analysis*): Análisis sistemático que identifica patrones, similitudes y diferencias entre múltiples casos de estudio.

Comparación de patrones (*pattern matching*): Técnica analítica que compara patrones empíricos observados con patrones teóricos predichos para explicaciones causales.

Emprendedores de políticas (*policy* evaluar *entrepreneurs*): Individuos que invierten recursos personales (tiempo, energía, reputación) para cambios en políticas públicas específicas.
promover ca

Empujones conductuales (*nudging*): Intervenciones de política que modifican el contexto de decisión para influir en el comportamiento sin prohibir opciones ni cambiar significativamente incentivos económicos.

Escenario tendencial (*business as usual*): Proyección futura que asume la continuación de tendencias actuales sin intervenciones políticas significativas.

Fiscalización: Proceso de supervisión y control del cumplimiento de normas y regulaciones mediante inspecciones, auditorías y aplicación de sanciones.

Gobernanza multinivel: Sistema de toma de decisiones continuo y negociado entre gobiernos de diferentes niveles territoriales (supranacional, nacional, regional y local) y actores no gubernamentales.

Gobernanza Tipo I: Arquitectura institucional caracterizada por jurisdicciones de propósito general, número limitado de niveles (típicamente 3-5), membresías territoriales no superpuestas y estructura estable.

Gobernanza Tipo II: Arquitectura con jurisdicciones especializadas por función, número flexible de niveles, membresías potencialmente superpuestas y diseño adaptable según necesidades.

Incidencia política (*advocacy*): Proceso estratégico de influencia en políticas públicas mediante investigación, comunicación y movilización para promover cambios específicos.

Intermediario/Facilitador (*broker*): Actor que media entre diferentes partes, facilitando comunicación, negociación y construcción de acuerdos en procesos de política.

Partes interesadas (stakeholders): Individuos, grupos u organizaciones que afectan o son afectados por una política, programa o proyecto específico.

Patrocinio político (championship): Apoyo visible y sostenido de líderes políticos de alto nivel a políticas específicas, crucial para superar resistencias y mantener momentum.

Rendición de cuentas (accountability): Obligación de actores gubernamentales de responder ante ciudadanos y otras instituciones por sus decisiones y acciones, incluyendo mecanismos de transparencia y sanción.

Supervisión legislativa (oversight): Función de control que ejerce el poder legislativo sobre el ejecutivo para asegurar implementación adecuada de leyes y uso apropiado de recursos públicos.

Triangulación: Uso de múltiples fuentes de datos, métodos o teorías para validar hallazgos y reducir sesgos en investigación cualitativa.

SECCIÓN B: TÉRMINOS AMBIENTALES Y DE PLÁSTICOS

Biodegradable: Material capaz de descomponerse completamente por acción de microorganismos bajo condiciones específicas (aeróbicas o anaeróbicas), generando agua, CO₂/metano y biomasa, según norma ISO 17088.

Cadena de bloques (blockchain): Tecnología de registro distribuido que permite trazabilidad transparente e inmutable de transacciones, aplicable al seguimiento de flujos de residuos y cumplimiento regulatorio.

Compostable: Material que biodegrada en instalaciones de compostaje cumpliendo estándar EN 13432: 90% degradación en 180 días, sin ecotoxicidad residual.

Economía circular: Modelo económico regenerativo que mantiene productos, componentes y materiales en su máxima utilidad y valor, distinguiendo ciclos técnicos y biológicos.

Lavado verde (greenwashing): Práctica de promocionar falsamente productos o políticas como ambientalmente sostenibles sin sustento real, para obtener ventajas comerciales o políticas.

Microplásticos: Partículas plásticas menores a 5mm, primarias (diseñadas en ese tamaño) o secundarias (fragmentación de plásticos mayores).

Plástico de un solo uso (PUU): Producto fabricado total o parcialmente con plástico, no concebido para múltiples usos dentro de su vida útil. Anteriormente referido como SUP (single-use plastics).

Plástico oxodegradable: Plástico convencional con aditivos pro-oxidantes que aceleran fragmentación, pero no biodegradación real, generando microplásticos.

Polímeros principales:

- **PET (Tereftalato de polietileno):** Código 1, usado principalmente en botellas de bebidas
- **PE (Polietileno):** Códigos 2 (HDPE-alta densidad) y 4 (LDPE-baja densidad), usado en bolsas y envases
- **PP (Polipropileno):** Código 5, usado en tapas y utensilios desechables
- **PS (Poliestireno):** Código 6, usado en envases de comida y vasos desechables

Responsabilidad Extendida del Productor (REP): Estrategia de política ambiental donde productores asumen responsabilidad significativa (financiera y/o física) por tratamiento o disposición post-consumo de productos.

SECCIÓN C: TÉRMINOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

Búsqueda del foro más favorable (forum shopping): Práctica de seleccionar la jurisdicción más conveniente para litigar o establecer operaciones, aprovechando diferencias regulatorias.

Colaboración masiva (crowdsourcing): Obtención de información, ideas o servicios mediante solicitudes a grupos amplios de personas, especialmente comunidades en línea.

Informalidad urbana: Actividades económicas y asentamientos que operan fuera de marcos regulatorios formales, representando 40-60% del empleo urbano en América Latina.

Reciclador de oficio: Persona natural que realiza actividades de recuperación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento de residuos sólidos, reconocida legalmente en Colombia mediante Decreto 596 de 2016.

Referenciación comparativa (benchmarking): Proceso sistemático de comparación de prácticas, procesos y resultados con organizaciones líderes para identificar mejoras potenciales.

Vinculación oferta-demanda (matchmaking): Proceso de conectar proveedores de productos o servicios con potenciales compradores o usuarios, facilitando transacciones mutuamente beneficiosas.

SECCIÓN D: TÉRMINOS METODOLÓGICOS

Análisis dentro del caso (within-case analysis): Examen detallado de un caso individual para comprender sus dinámicas internas, procesos y mecanismos causales específicos.

Análisis entre casos (cross-case analysis): Comparación sistemática entre múltiples casos para identificar patrones comunes, diferencias significativas y factores explicativos.

Brechas o vacíos (gaps): Diferencias entre situación actual y deseada, o ausencias identificadas en conocimiento, implementación o cobertura de políticas.

De abajo hacia arriba / De arriba hacia abajo (bottom-up / top-down): Direccionalidad de procesos decisionales, desde niveles locales hacia nacionales o viceversa.

Para este fin específico (ad hoc): Solución, comité o arreglo creado para un propósito particular, sin carácter permanente o institucionalizado.

Revisado por pares (peer-reviewed): Proceso de evaluación académica donde expertos independientes revisan la calidad y rigor de investigaciones antes de su publicación.

Saturación teórica: Punto en investigación cualitativa donde nuevos datos no aportan información adicional significativa a las categorías analíticas desarrolladas.

SECCIÓN E: ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Colombia)

APrA: Agencia de Protección Ambiental (Buenos Aires)

ARB: Asociación de Recicladores de Bogotá

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CAR: Corporación Autónoma Regional

CDMX: Ciudad de México

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CETESB: Compañía Ambiental del Estado de São Paulo

COFEMA: Consejo Federal de Medio Ambiente (Argentina)

FARN: Fundación Ambiente y Recursos Naturales

FACCyR: Federación Argentina de Cartoneros, Carreros y Recicladores

FNPA: Fondo Nacional de Protección Ambiental (Chile)

ICA: Impuesto de Industria y Comercio

INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

MinAmbiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MMA: Ministerio del Medio Ambiente (Chile)

MNCR: Movimento Nacional de Catadores de Materiales Recicláveis (Brasil)

ONG: Organización No Gubernamental

OSC: Organización de la Sociedad Civil

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente **PRO:** Organización de Responsabilidad del Productor

PUU: Plásticos de Un solo Uso (anteriormente SUP)

REP: Responsabilidad Extendida del Productor

SEDEMA: Secretaría del Medio Ambiente (Ciudad de México)

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (México)

SINDIPLAST: Sindicato de la Industria de Material Plástico del Estado de São Paulo

SIRS: Sistema de Información de Residuos Sólidos

SMMLV: Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

UMA: Unidad de Medida y Actualización (México)

UTM: Unidad Tributaria Mensual (Chile)

Fuente: Elaboración propia con base en Hooghe y Marks (2003), Ellen MacArthur Foundation (2016), OECD (2016), George y Bennett (2005), normativa técnica internacional ISO/EN, y documentación específica del estudio.