



**LOS INSTRUMENTOS DE
PLANEACIÓN LOCAL Y LA
PREVENCIÓN DE DESASTRES: UN
ANÁLISIS DE GESTIÓN AMBIENTAL
TRANSVERSAL EN MEXICALI, BAJA
CALIFORNIA**

**THE INSTRUMENTS OF LOCAL
PLANNING AND THE PREVENTION
OF DISASTERS: A TRANSVERSAL
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
ANALYSIS IN MEXICALI, BAJA
CALIFORNIA**

Ruth Marleny Escobar Rivera¹
María Lourdes Romo Aguilar²

Recibido: 31/05/2019
Aceptado: 18/07/2019

RESUMEN

En esta investigación, con un enfoque de gestión ambiental transversal, se analizó el proceso de planeación local de Mexicali, Baja California, a partir de sus tres instrumentos de planeación vigentes en el año 2012, con el objetivo de identificar qué nivel de gestión ambiental transversal y de articulación existe entre las instituciones municipales responsables de la planeación para la prevención de desastres. Los resultados obtenidos coinciden con los supuestos que guiaron esta investigación, identificando que existe un potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres; resultado significativo para el municipio, dada la vulnerabilidad existente; también se identificó un nivel de articulación institucional muy bajo, que afecta negativamente los resultados de la planeación local en materia de prevención de desastres y evidencia la subestimación del potencial de gestión ambiental transversal.

PALABRAS CLAVE: planeación local, gestión ambiental transversal, prevención, desastres.

1. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Contacto: sisomaescobar@gmail.com

2. Departamento de Estudios Urbanos y de Medio Ambiente, Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Ciudad Juárez, México. Contacto: lromo@colef.mx

ABSTRACT

In this research, with a transversal environmental management approach, the local planning process of Mexicali, Baja California, was analyzed from its three planning instruments in force in 2012, with the objective of identifying which level of transversal environmental management and articulation exists between the municipal institutions responsible for planning for disaster prevention. . The results obtained coincide with the assumptions that guided this investigation, identifying that there is a potential for transversal environmental management for disaster prevention, a significant result for the municipality, given the existing vulnerability, but also a very low level of institutional articulation is identified, that negatively affects the results of local planning in terms of disaster prevention and the underestimation of the potential of transversal environmental management.

KEYWORDS: *local planning, transversal environmental management, prevention, disasters.*

INTRODUCCIÓN

La política ambiental, representa el punto de partida de la gestión ambiental (Brañes, 2002), para tal fin se identifica con gran importancia su impulso desde la planeación local, por lo cual se requiere la articulación de los diferentes actores, para el logro de una gestión que conlleve al bienestar social (Fraguas et al, 2010); en este sentido Cardona (2000), expone, que la condición de bienestar es una implicación del desarrollo, el cual se logra estableciendo una relación entre el manejo ambiental y la prevención de desastres, considera que tanto el desarrollo como el desastre dependen de las interacciones entre las dinámicas socioeconómicas y los aspectos ambientales.

La gestión pública, desde la planeación para el desarrollo, se enfrenta al dilema en la gestión “Prevenir riesgos o atender desastres” (Estrada, 2009:49). En este contexto, esta investigación analiza, en el proceso de planeación local, el potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres, que se puede generar desde la formulación e implementación de los tres instrumentos de planeación local vigentes en el municipio de Mexicali, Baja California: el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mexicali (PDUCPM), el Plan de Ordenamiento Ecológico (POEM) y el Atlas de Riesgos (ARCM). Las metas son, identificar qué potencial de gestión ambiental trasversal para prevención de desastres existe, así como también, que nivel de articulación se da entre las instituciones responsables de los procesos de planeación y gestión municipal.

Para la pertinencia de la investigación se determina como unidad de análisis el municipio; la selección del municipio de Mexicali, se estableció de manera coherente con los objetivos del estudio, para lo cual se consideraron características que hacen de Mexicali un caso de investigación representativo en términos de gestión ambiental transversal para la prevención de desastres:

- Las características físicas del territorio, en particular su localización geográfica sobre uno de los sistemas de falla geológica de mayor actividad sísmica del mundo: San Andrés, que le imprime una vulnerabilidad a desastres desde el riesgo sísmico (Rodríguez, 2002 y Ley 2008).
- Se trata de una entidad territorial cuya cabecera municipal, lleva su mismo nombre y es la capital del estado, lo cual implica una alta concurrencia institucional para la gestión pública (CGF, 2009), por lo cual cuenta con los tres instrumentos de planeación local, como son el PDUCPM, el ARCM y el POEM, vigentes en su momento. Cabe hacer especial énfasis en el POEM decretado, ya que no todos los municipios cuentan con un POEM decretado. Menos del 10% del total de municipios mexicanos cuentan con el instrumento en condiciones legales (Azuela, 2006).
- Su localización en la región transfronteriza México- Estados Unidos, que implica interacciones, económicas, sociales y ambientales, generando convenios, tratados y acuerdos en materia de cooperación internacional (CGF, 2009); que derivan una relación entre los conglomerados de industria manufactura y maquiladora y en consecuencia la generación del riesgo químico tecnológico, acentuado en el contexto urbano (Ley y Calderón, 2008).

Desde ese punto de vista, el análisis de gestión ambiental transversal para prevención de desastres desde los instrumentos de planeación del municipio: el PDUCPM, el POEM y el ARCM, resulta de gran interés, ya que en los contenidos de éstos, los problemas identificados y las acciones y proyectos propuestos, comparten el proceso de planeación y gestión ambiental del y para el municipio.

Lezama y Domínguez (2006), exponen que el objetivo de la planeación y gestión ambiental a nivel local está relacionado con el desarrollo sostenible, definen éste como un proceso de aceptación y toma de conciencia frente a la relación causa-efecto entre los niveles de industrialización, los límites del crecimiento económico y los problemas ambientales tanto actuales como futuros. De manera precisa Lezama y Domínguez (2006:160) plantean que “los riesgos urbanos deben ser un componente importante de la pla-

neación a nivel local, para desde esta fase de la gestión prevenir desastres que puedan afectar el entorno ambiental y los grupos sociales”.

En este contexto, de interacciones entre dinámicas socioeconómicas y aspectos ambientales, que deriva en impactos ambientales, en nombre del desarrollo de la sociedad (Bifani, 2007), el planteamiento del problema, se dibuja desde los procesos de industrialización y globalización que han marcado un panorama desfavorable para la sociedad en general. Entre los complejos problemas del siglo XXI, evidentes en fenómenos naturales y conflictos que afectan de manera individual y colectiva, desde la escala local a la global, a los diferentes grupos sociales y al entorno, se destacan entre otros: la acentuada brecha socioeconómica; el acelerado y constante proceso de urbanización; el incremento cualitativo y cuantitativo de los niveles de pobreza; los constantes y masivos procesos de migración; y el daño en la calidad, cantidad y funcionamiento de los ecosistemas (Donají y Canal, 2009).

Según Beatley (1995) los problemas ambientales identificados, son consistentes con la dinámica de planeación del territorio, por ello; la planeación como disciplina para organizar y proyectar el territorio, se ve avocada a incluir la sostenibilidad dentro de este proceso; en este sentido, plantea una planificación sostenible, desde una escala local, que considere la global, también plantea la importancia de considerar los límites e impactos ecológicos en cada etapa del proceso de desarrollo. La trascendencia de Beatley, es que denota un camino a la gestión con un punto de partida desde las comunidades a nivel local, el reto de una buena gestión es que ésta desde su planeación establezca una coherencia, entre lo político y lo ambiental asociada al territorio, es decir, establecer una convergencia para una garantía de gestión.

De acuerdo con Gil (2007) la legislación ambiental mexicana es de tipo reactivo; sin embargo, el Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es el instrumento de gestión ambiental proactivo que se crea para anticiparse a los problemas de la planeación relacionados con el componente ambiental del territorio, visto así el OET, es uno de los instrumentos de gestión relacionados con la planeación en donde de una manera acertada y necesaria se integra el componente ambiental a los procesos de planeación del territorio a nivel urbano y rural.

Es aquí donde se plantean las diferentes situaciones o estados que puede afrontar el OET en su tránsito de formulación y aplicación: es posible que el municipio no cuente con un OET, ya sea porque no lo ha elaborado o porque

no lo ha aprobado y publicado oficialmente; puede ocurrir también que esté aprobado y tratando de implementarse pero no esté considerándose en los otros esquemas de planeación; puede resultar inconsistente con lo ya preestablecido o aprobado aun cuando identifique objetivamente la función del suelo o demás; El resultado de acuerdo con Cardona (2000) es un proceso de planificación que no considera de manera adecuada el riesgo ambiental y como consecuencia, se da un uso inadecuado del suelo, se genera mayor presión y daño al ecosistema, y se generan condiciones de vulnerabilidad para los grupos sociales asentados.

Mexicali, se localiza geográficamente en uno de los sistemas de falla geológica de mayor actividad sísmica del mundo, el de San Andrés, por ello es una de las zonas de alto riesgo sísmico de México (Rodríguez, 2002), además la región está expuesta a inundaciones, en caso de eventos extremos que afecten el cauce del río Colorado. También por su localización fronteriza, consecuente con la planta industrial, le connota riesgos químicos-tecnológicos (Ley, 2008).

De acuerdo con el sistema de protección civil, las amenazas o peligros que se identifican, se clasifican según su origen y pueden ser: riesgos geológicos, riesgos hidro-meteorológicos, riesgos químico-tecnológicos, riesgos biológico-sanitarios y riesgos socioeconómicos (Palacios, 2009). En este contexto, Rodríguez (2002) reconoce que “el riesgo ante desastres es evidente en la ciudad de Mexicali”, y debe ser considerado en el proceso de planeación local, buscando de esta manera prevenir impactos mayores.

Estos riesgos deben ser considerados dentro de una estrategia de prevención desde la planificación, si se determina la consistencia, relación, articulación y objetividad entre los instrumentos de planificación del municipio, lo cual resalta en la importancia y la necesidad de que debe existir un proceso de gestión transversal entre los instrumentos de política ambiental.

En este escenario, resulta importante Preguntar: ¿Qué nivel de articulación existe entre las diferentes instituciones involucradas en los procesos de planeación local, que permita la aplicación de la política ambiental, desde la formulación e implementación de los tres instrumentos de planeación (PDUCPM, POEM y ARCM), que conlleve a la prevención de desastres en Mexicali?, y ¿Qué potencial de gestión ambiental transversal se da o se puede dar entre tres instrumentos de política ambiental desde la planeación, local que dirija o potencialice la generación de políticas o acciones en materia de prevención y mitigación de desastres?.

Para dar respuesta a estas preguntas se establecen como objetivos, de manera general, analizar el proceso de gestión ambiental transversal entre tres instrumentos de política ambiental de tipo preventivo en un esquema de la planeación local: el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio y el Atlas de Riesgos de Mexicali con el fin de identificar el potencial de gestión ambiental transversal en materia de prevención y mitigación de desastres. De manera específica para alcanzar el anterior objetivo se plantea:

Identificar los problemas, los proyectos y acciones en los tres instrumentos de planeación local desde un marco de gestión ambiental.

Analizar el proceso de gestión ambiental transversal en la aplicación de tres instrumentos de planeación local.

A partir del análisis de gestión transversal entre los tres instrumentos de planeación local, identificar el potencial de gestión en materia de prevención y mitigación de desastres, como también el nivel de articulación para tal fin.

Los supuestos que guiaron esta investigación son:

- La poca o nula comunicación y coordinación entre las instituciones encargadas de la formulación e implementación de los instrumentos de planeación del territorio de Mexicali, Baja California son el principal obstáculo para lograr la gestión ambiental transversal, que potencialice o derive elementos de gestión para prevención y mitigación de desastres, por lo tanto no se está cumpliendo una de las metas de la política ambiental que es el logro de la gestión transversal entre sus instrumentos en el proceso de planeación local.
- Existe un potencial de gestión ambiental transversal, en materia de prevención de desastres a nivel local, que puede generar acciones o programas desde el diseño y la implementación de los instrumentos de planeación local ambiental de la ciudad.

2. RESPALDO TEÓRICO

La Teoría General de Sistemas, desde la definición del sistema como un conjunto de elementos y procesos en interacción, establece principios válidos para los sistemas en general y brinda condiciones de aplicación para la comprensión de la realidad empírica; los principios generales de este enfoque son tres: el primero sostiene que un sistema está formado por otros sistemas, el segundo precisa que existen interacciones entre los sistemas que lo conforman y por último; considera que el sistema es abierto, es decir que se generan intercambios de flujo de materiales y energía (Bertalanffy, 1998).

En este contexto, Gómez (2002: 182) plantea el territorio como un sistema total, que contiene los subsistemas, “medio físico; población y actividades; poblamiento e infraestructura y el sistema del marco legal”, a su vez, cada subsistema se integra por una serie de elementos, procesos e interacciones, característicos del territorio y su entorno.

El soporte teórico conceptual de la presente investigación abordó dos ejes: “Sociedad, territorio y política ambiental” y “Gestión ambiental y transversalidad”. Estos ejes, contienen los referentes explicativos para analizar el proceso de gestión ambiental transversal entre tres instrumentos de política ambiental de tipo preventivo en un esquema de la planeación local, considerando que producto de la relación sociedad-territorio se generan impactos ambientales en el entorno, que conjugados derivan en la generación o el incremento de la vulnerabilidad a riesgos que pueden conllevar a desastres.

SOCIEDAD, TERRITORIO Y POLÍTICA AMBIENTAL

Existe una relación de dependencia entre la dinámica socioeconómica y los recursos naturales, considerando que los ecosistemas proveen los bienes y servicios que requiere el hombre para vivir e interactuar en los diferentes contextos sociales, los ecosistemas y sus servicios constituyen el capital natural (Wackernagel et al, 2006); es importante resaltar la existencia de una “relación de dependencia predominante históricamente, como lo es el consumo de combustibles fósiles que aún constituyen la base del desarrollo económico de la humanidad”, relación que con lleva a la generación impactos ambientales y a la consolidación de riesgos característicos de la actividad, en toda la cadena de producción y consumo (Carabias et al, 2008).

La función de soporte que brindan los ecosistemas se requiere para la vida

misma y para las interacciones socioeconómicas, esta función se asocia de manera general con el suelo y desde la geografía con el territorio, éste se considera una unidad espacial, donde convergen las características geográficas o componentes de la naturaleza y las interacciones sociales (Pillet, 2008). La ocupación del territorio es consecuente con la dinámica de la sociedad moderna y el crecimiento poblacional que demanda bienes y servicios ambientales e infraestructura que responda a un estilo de vida y a un modelo de desarrollo (Bifani, 2007).

En este contexto Guttman et al (2004), plantean que “las interacciones se configuran mediante el asentamiento humano, el cual definen como la ocupación, adaptación el uso y consumo que un grupo humano hace de un territorio determinado, su capital natural y las relaciones recíprocas que se generan”. Urquidi (2000), ahonda en esta relación de dependencia, cuando expone, que la relación entre las dimensiones económica, ambiental y social (poblacional), desde una perspectiva de incremento de la población se asocia de manera proporcional con el aumento en el daño ambiental, por lo cual considera que “la población, el desarrollo y el medio ambiente forman un todo indisoluble, y las investigaciones y soluciones al respecto no son posibles ni viables de manera individual”.

Desde este punto de vista, las relaciones entre sociedad y territorio se identifican como relaciones de dependencia, pero también como relaciones de causa – efecto (Carabias et al, 2008), en éste sentido la construcción social adquiere una relación causal que converge a la definición de los problemas ambientales como “problemas socialmente construidos” (Lezama, 2002).

Una de las principales causas del riesgo a desastres es la prevalencia del aspecto utilitarista en el modelo de desarrollo económico, donde pesa en su objetivo y nivel de importancia el aspecto económico; situación que es consecuente con la generación de condiciones de vulnerabilidad, desde la sobre explotación y degradación de los ecosistemas, que son reducidos a materias primas para procesos industriales en la generación de los bienes y servicios que demanda la sociedad (Lezama y Domínguez, 2006; Wilches-Chaux, 2005).

En este contexto, la gestión ambiental en México surge como una respuesta a los problemas ambientales existentes, para lo cual, el país establece un programa de gestión ambiental, por medio de un conjunto de elementos jurídicos representados en normas o instrumentos de regulación y control e incentivos económicos. Con dichos instrumentos, desde entonces se han construido las oportunidades de intervenir en los problemas ambientales que el país afronta a diferentes escalas, en consistencia con los niveles de

gobierno: federal, estatal y local (Gil, 2007). La política ambiental es uno de los principales componentes de la gestión ambiental, debido a que en ella se establece una relación de congruencia y eficiencia con la gestión ambiental, y contiene las directrices de la gestión ambiental (Brañes, 2000)

La revisión teórica permite definir la política ambiental desde diferentes contextos: desde el derecho ambiental, Brañes (2000) expone que la política ambiental es un conjunto de instrumentos y acciones que se plantean, con el propósito de organizar los componentes de la dimensión ambiental, cuyo objetivo principal es favorecer la calidad y cantidad de esos componentes. En un contexto político, Aguilar (2011) define la política ambiental como un conjunto de acciones públicas diseñadas para afrontar los complejos problemas ambientales, considerando su “causalidad multifactorial y su composición multidimensional”.

La política ambiental se estructura y dinamiza con los instrumentos, estos son las herramientas que permiten el logro de los objetivos de ésta, mediante su implementación (Brañes, 2000). En un contexto general se identifican tres tipos de instrumentos para aplicar la política ambiental: los instrumentos correctivos, los económicos y los preventivos. Los instrumentos preventivos, buscan anticiparse al daño ambiental, entre ellos se encuentran: “la evaluación del impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la autorregulación y las auditorías ambientales, las medidas de protección de áreas naturales, la investigación y educación ecológica, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, y el ordenamiento ecológico del territorio (Gil, 2007).

El ordenamiento ecológico del territorio es un instrumento de política ambiental proactivo, donde de una manera acertada se integra la dimensión ambiental al proceso de planeación urbano regional, con el objetivo de prevenir y controlar el daño ambiental (Gil, 2007), considerando que la función principal de éste instrumento es regular e inducir el uso del suelo acorde a su potencial (Azuela, 2006). Se fundamenta en la identificación de las condiciones de deterioro y potencialidades del territorio (Brañes, 2000). Es uno de los instrumentos de política ambiental cuya aplicación tiende a generar cambios sociales profundos (Azuela, 2006).

Es evidente la relación entre planeación, desarrollo y medio ambiente, al respecto Naciones Unidas desde 1971, planteó el interés y la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en el proceso de planeación del desarrollo, el cual se ratificó en Rio 1992, ratificación que persiste como una necesidad social urgente (Bifani, 2007). La conferencia de las Naciones Unidas para

el medio ambiente y el desarrollo, estimuló la planeación por el desarrollo sostenible desde los gobiernos con la generación de la agenda local 21, a su vez la conferencia de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos de 1.996 (Hábitat II) estableció compromisos de desarrollo sostenible desde la configuración de los asentamientos humanos (Moreno et al, 2011). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, con los Objetivos de Desarrollo (ODS) como una herramienta de planificación, para este caso con especial acento el ODS 11, “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Naciones Unidas, 2018).

Estos contextos teóricos en torno a la planeación, evidencian la competencia e importancia de la dimensión ambiental, tanto en el proceso de planeación como en el logro de su objetivo general: el desarrollo. Además, resaltan la importancia de la escala local como punto de partida objetivo del proceso de planeación. La escala local, representada en el nivel municipal es el nivel más cercano entre la población con la gestión pública; entre la gestión pública con la problemática social (Guillen et al, 2006), donde además, se puede identificar la diversidad y la complejidad de la realidad social, que evidencia la existencia de problemas públicos complejos (Aguilar, 2011). Estos problemas públicos complejos están estrechamente ligados con la brecha entre la teoría, la norma y su aplicación en materia de planeación urbana, ambiental y del ordenamiento territorial (Romo, 2015; Romo y Córdova, 2013; Romo y Ochoa, 2009).

GESTIÓN AMBIENTAL Y TRANSVERSALIDAD

El surgimiento de la gestión transversal es identificado por Serra (2005: 5) como una “necesidad del actuar político y organizacional de la interacción entre la diversidad y la compleja realidad social”, así mismo define la transversalidad, como una forma de actuar organizacional, cuyo propósito es fortalecer la capacidad de actuar, en situaciones donde la organización por sí sola no le es posible, en este sentido incorpora, visiones y enfoques objetivos para afrontar problemas públicos concretos; de esta manera, la organización preserva su especialidad y desde esta trabaja interdisciplinariamente para el logro de un objetivo común.

En este contexto de política pública, Aguilar, (2011: 23), identifica que la fragmentación de la gestión del gobierno, se debe y se manifiesta princi-

palmente en la desarticulación y a la incoherencia del ordenamiento legal del Estado, de la estructura de la administración pública y de las políticas públicas; lo que impide que el Estado demuestre su utilidad “como una organización social fundamental, y que el gobierno acredite que es una agencia directiva con capacidad y eficacia para afrontar problemas sociales nocivos y mejorar la calidad de su gestión”. Define la gestión transversal como “un conjunto de decisiones de reordenamiento organizativo y operativo en la administración pública, necesaria para evitar fragmentación y favorecer la eficacia en la gestión”, plantea que el objetivo principal de la gestión transversal es el logro de resultados frente a los problemas considerando su composición multidimensional y su origen la multicausal.

Desde los planteamientos de estos autores se identifican como elementos de la gestión transversal: la multicausalidad de algunos problemas sociales; La multidimensionalidad, con que deben ser abordados esos problemas (implica integralidad en la gestión); La capacidad de gestión de los diferentes sectores de gobierno (la capacidad de actuar de los gobiernos), y la articulación, para una gestión objetiva. Desde estos elementos, Aguilar, (2011: 23), expone que el objetivo principal de la gestión transversal, es “sumar al gobierno capacidad y eficacia de conducción social, de problemas complejos como los ambientales, entre otros”.

Entre los planteamientos teóricos relacionados con la gestión ambiental transversal, se identifica la visión ecosistémica de la Unión Europea, donde se puntualiza en la importancia de un enfoque integral, que desplace el enfoque sectorial predominante (Antequera, 2004). De acuerdo con Lezama (2010) ésta integralidad conlleva a “la incorporación de la dimensión ambiental en todas las políticas públicas”.

En éste contexto, es posible precisar en la identificación de los elementos característicos de la gestión ambiental transversal. En este sentido, Aguilar (2011) y Serra (2005) identifican: la multicausalidad de los problemas ambientales; la multidimensionalidad, con que deben ser abordadas las soluciones; la capacidad de gestión del gobierno local; Serra (2005) identifica además, la cadena del valor y la asignación de responsabilidades en la cadena de valor; Lezama y Domínguez (2010), aportan la coordinación y articulación institucional de la dimensión ambiental en las políticas públicas, donde prevalece como componente el eje articulador; Antequera (2004) identifica la visión ecosistémica y el enfoque integral.

En estos elementos que exponen los autores arriba mencionados, se identifican elementos de relación causa efecto, elementos de diagnóstico, ele-

mentos de planeación, y elementos de gestión pública; en cuanto gestión pública resultan interesantes los planteamientos en relación a dos elementos: el eje articulador y la cadena del valor. El eje articulador entendido como el propósito común a resolver debido a su origen multicausal y la cadena del valor originada en los problemas a resolver para alcanzar el propósito común y representada en las acciones y componentes que aporta cada actor de manera articulada para alcanzar o generar el camino certero para solucionar el problema identificado, permitiendo de esta manera una interpretación más aproximada a la realidad de la dinámica social y sus consecuencias ambientales, pero a la vez, consecuente con el diseño de alternativas de solución.

En este sentido, para la pertinencia de esta investigación, en coherencia con los autores citados en éste apartado, la gestión ambiental transversal se define como una estrategia de la gestión pública para afrontar problemas ambientales de origen multicausal que requieren ser abordados por diferentes instituciones, quienes deben establecer mecanismos de articulación para el logro de los objetivos propuestos. Esta definición destaca cuatro elementos claves que determinan la gestión: el origen multicausal de los problemas, la forma de afrontar multidimensional, la capacidad de gestión y de articulación de los responsables de la gestión y la precisión de un eje articulador, coherente con el propósito de la gestión.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación, se desarrolló en el municipio de Mexicali, capital del estado de Baja California, México. Para la pertinencia de la investigación se determinó como unidad de análisis el municipio, en coherencia con la definición de escala local aplicada. Para su desarrollo, se utilizaron como técnicas para generar datos: el análisis de los instrumentos de planeación local vigentes en el año 2012, la entrevista semiestructurada y la observación directa, las cuales se implementaron en la investigación, de manera coherente al desarrollo de las siguientes etapas: el análisis sistémico del municipio, el análisis de tres instrumentos de planeación local, la generación de datos en área de estudio y la aplicación de la metodología ponderada simple en la integración de los análisis de datos generados, para éste análisis se aplicó una combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas.

3.1 ANÁLISIS SISTÉMICO DEL CONTEXTO

En el primer análisis se identificaron los subsistemas que conforman la unidad de análisis territorial tomando como referencia la información contenida en el contexto del área de estudio y en los tres instrumentos de planeación local, este análisis sirvió como referente explicativo y soporte para análisis posteriores. Para su elaboración se aplicaron los conceptos y principios de la teoría general de sistemas y su aplicación en el contexto territorial optado por Gómez (2002).

3.2 ANÁLISIS DE TRES INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN LOCAL

Esta fase de la investigación es objetiva en obtener datos relacionados con: Los problemas de origen multicausal; los programas, acciones, proyectos y las interacciones u oportunidades de articulación entre los instrumentos entorno a la gestión ambiental transversal para la prevención de desastres en el municipio. De manera coherente con los objetivos de la investigación, los tres instrumentos analizados son: el Programa de Ordenamiento Ecológico (POEM), el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de población (PDU-CPM) y el Atlas de Riesgos de la Ciudad de Mexicali (ARCM).

a) Identificación de problemas de origen multicausal que incidan en la generación o ampliación del riesgo a desastres en el municipio: Desde la lectura de los tres instrumentos, se identificaron y enlistaron los problemas documentados, se estableció un universo total, en este total se buscó identificar, aquellos problemas de origen multicausal, mediante la aplicación de los siguientes criterios: que se derivan de interacciones negativas entre subsistemas, que el problema, esté representado por un impacto ambiental, que la consecuencia posible, sea la generación o amplificación de vulnerabilidad a desastres. De esta manera, se buscó generar un dato cuantificado, en porcentaje con relación al total de problemas identificados. Seguidamente, se establecieron categorías para estos problemas, tomando como referencia el sistema afectado y el riesgo asociado.

b) Selección de programas, proyectos o acciones: Para este análisis, se consideró el total de acciones propuestas en los tres instrumentos. A este total, se le aplicó un primer filtro que permitió identificar oportunidades de gestión ambiental transversal, aplicando los siguientes criterios: que la gestión derive interacción, que contenga elementos de gestión ambiental, que implique transformaciones en el territorio, que su omisión genere algún impacto, Que implique la intervención de más de un actor. Una vez seleccionadas se calculó el porcentaje en relación con el total de las estrate-

gias identificadas en los instrumentos. Seguidamente se aplicó un segundo filtro con el fin de precisar en las acciones de gestión ambiental transversal direccionadas a la prevención de desastres, bajo los siguientes criterios: que la gestión genere interacción institucional, que contenga elementos de gestión ambiental, que los resultados se relacionen con la prevención de desastres. Una vez seleccionadas, se obtuvo el porcentaje en relación con el total de las estrategias.

De manera objetiva se categorizaron los planes programas y acciones de gestión ambiental transversal con potencial para la prevención de desastres, identificando en cada estrategia el subsistema que debe intervenir e impactar de manera positiva para el logro de la gestión, en ese sentido las categorías se identificaron de manera coherente con las ya definidas en el análisis sistémico del territorio.

c) Identificación de oportunidades de articulación: La información generada respecto al total de acciones propuestas en los tres instrumentos, sirvió como referente para identificar las articulaciones o interacciones entre instituciones y actores propuestas en ellos; para cuantificar nivel de articulación, se estableció el porcentaje que representan con respecto al total de acciones y proyectos propuesto en los instrumentos.

3.3 GENERACIÓN DE DATOS EN ÁREA DE ESTUDIO

La selección de los actores claves del proceso de planeación a entrevistar, es el resultado de identificar tres escenarios a partir de cada instrumento a analizar (PDUCEM, PEM y ARCM). Esta selección permitió identificar los siguientes actores:

TABLA 1: ACTORES CLAVE EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN LOCAL ENTREVISTADOS

Cargo / Actividad	Entrevistas
Director de Ecología Municipal	1
Director de Protección Civil	1
Secretario General del Ayuntamiento	1
Director de Administración Urbana	1
Coordinador de Ecología y Medio Ambiente del IMIP	1
Jefe de la Delegación de Bomberos	1
Representante de la asociación de Maquiladoras de Mexicali	1
Investigadores UABC (Academia)	2
Director de Ordenamiento Territorial de la Secretaria de Desarrollo Urbano del estado(SIDUE)	1
Jefe de Proyecto Sistema meteorológico Nacional de la Comisión Nacional del Agua (CNA)	1
Director de Ordenamiento Ecológico del Instituto nacional de Ecología (INE)	1
Total de entrevistas	12

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. 2012

Con la entrevista, “se dio voz a los actores” claves (Ragin y Amoroso 2010) de la planeación local desde el instrumento en que interviene cada actor, se buscó obtener información relacionada con: Cómo perciben la gestión ambiental transversal, Qué nivel de importancia tiene para ellos en el contexto de la planeación, Cómo relacionan o asocian la gestión ambiental transversal con la prevención de desastres en el proceso de planeación local.

3.4 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PONDERADA SIMPLE: INTEGRACIÓN DE ANÁLISIS Y DATOS GENERADOS

Desde la revisión bibliográfica en lo referente a las metodologías aplicadas en la construcción de indicadores, se identifica en la metodología ponderada simple aplicada por Leva (2005) para la construcción del índice de calidad urbana para la ciudad de Quilmes, Argentina, una oportunidad, para, desde ésta establecer una aproximación para medir el potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastre, dado que este método permite operacionalizar el concepto considerando los siguientes aspectos de su estructura general:

- Permite la intervención de las dimensiones señaladas en la definición del concepto gestión ambiental transversal

- Se fortalece y complementa la objetividad de la gestión ambiental transversal, dado que el eje articulador, la prevención de desastres, se dinamiza en los criterios a aplicar para obtener las dimensiones
- En cada dimensión se agrupan, componentes o características, que la cualifican o cuantifican
- Las dimensiones tienen igual importancia en la definición conceptual y en la aplicación operativa

En este sentido de manera coherente con los planteamientos teóricos relacionados con la gestión ambiental transversal y la aplicación de los aspectos estructurales de la metodología ponderada simple, se pueden definir de manera objetiva:

- Las dimensiones: desde los principales elementos que caracterizan el concepto:
 - i. La dimensión uno, referida al origen multicausal de los problemas, D1: Origen multicausal
 - ii. La dimensión dos, relacionadas con la forma de abordar los problemas en sentido multidimensional e integral, D2: multidimensionalidad
 - iii. La dimensión tres, que contiene elementos de las capacidades de los gobiernos locales en materia de gestión, D3: capacidades de gestión los actores claves de la planeación
- El eje articulador: dado que el objetivo de la gestión ambiental en este caso está direccionada a la prevención de desastres; la prevención de desastres, constituye el eje articulador.

En esta fase de la investigación se operacionaliza el concepto de gestión ambiental transversal, dado que desde los soportes teóricos y la implementación de las técnicas para la generación de datos, así como el análisis de estos se idéntica la oportunidad de obtener, elementos que estructuran el índice del potencial de gestión ambiental para la prevención de desastres (ver Tabla 2). Este índice, en coherencia con Leva (2005), se expresa como: $IPGAT = D1 + D2 + D3 / 3$, integrando las dimensiones definidas arriba.

TABLA 2: INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

Elemento	Procedencia en metodología
Eje articulador	En los criterios de análisis de la problemática, en los filtros aplicados a las estrategias, en el diseño de instrumento análisis de entrevista
D1: Multicausal	Dato en porcentaje obtenido en la fase 3.2.a. de la metodología expuesta
D2: Multidimensional	Dato en porcentaje obtenido en la fase 3.2.b de la metodología expuesta
D3: Capacidad de Gestión pública	Dato en porcentaje obtenido en la fase 3.3 de la metodología expuesta

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2012

Considerando que la mayoría de los datos se genera de manera de porcentaje, y que el análisis requiere lecturas acordes con la metodología, se establece la siguiente escala de intervalos para la interpretación y análisis.

TABLA 3: ESCALAS DE ANÁLISIS

Intervalo	Significado
1 – 9.99	Muy Bajo
10 – 19.99	Bajo
20 – 29.99	
30 – 39.99	Medio
40 – 49.99	
50 – 59.99	Medio alto
60 – 69.99	
70 – 79.99	
80 – 89.99	Alto
90 – 100	Muy alto

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2012

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De manera coherente con los objetivos de la investigación este análisis se realizó considerando: el municipio desde el contexto sistémico, el origen multicausal de los problemas ambientales, el análisis de estrategias y proyectos propuestos, el análisis de entrevistas, la identificación del potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres y la caracterización del potencial de gestión ambiental transversal identificado.

4.1 EL MUNICIPIO DESDE EL CONTEXTO SISTÉMICO

Partiendo de los criterios de Teoría General de Sistemas y considerando la aplicación de Gómez (2002), el territorio de Mexicali desde éste análisis se caracteriza identificando cinco subsistemas que lo conforman e interactúan generando su dinámica, éstos son: medio físico, medio socio demográfico, sector productivo, infraestructura, gestión y política pública (ver Tabla 4).

TABLA NO 4: SUBSISTEMAS Y COMPONENTES QUE ESTRUCTURAN EL SISTEMA MUNICIPIO DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

SUBSISTEMAS	COMPONENTES
1. Medio físico natural	La localización geográfica, la topografía; las Condiciones climáticas; los recursos agua, suelo y aire; la flora; la fauna, las características geológicas, las playas y el área marítima y las fallas geológicas y demás componentes naturales
2. Medio socio demográfico	Crecimiento poblacional; tenencia de la tierra; tipología de la vivienda, tendencia de la mancha urbana, lotes baldíos, desarrollos de vivienda, especulación precios del suelo, servicios públicos
3. Sector productivo	Sector primario (agricultura, ganadería y pesca); sector secundario (minería, generación y suministro de electricidad y agua, construcción, industria manufacturera) y sector terciario (comercio, transporte, servicios financieros, servicios profesionales y administrativos), instalaciones industriales

SUBSISTEMAS	COMPONENTES
4. Infraestructura	Sistema de drenes y canales; plantas potabilizadoras de agua, sistema de acueducto, sistema de alcantarillado sanitario, sistema alcantarillado pluvial; plantas de tratamiento de agua residual, redes eléctricas, redes de telefonía, redes de gas, hidrantes; vialidades, puentes, garitas internacionales, puerto marítimo, puerto aéreo, vía férrea; hospitales, escuelas, centros deportivos y culturales, albergues
5. Gestión y política pública	Entre los elementos que conforman este subsistema se identifican: la condición de ciudad fronteriza (el tratado de aguas, la Conferencia de Gobernadores Fronterizos, el programa Frontera 2020); la cabecera del municipio es la capital del estado (alto nivel de presencia institucional a nivel estatal y federal); el marco normativo a nivel, federal, estatal y municipal; los instrumentos de planeación local; el ayuntamiento y su estructura administrativa y la división política municipal

FUENTE: ADAPTADO DE GÓMEZ, 2002; CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

El subsistema medio físico, contiene los elementos y procesos naturales característicos del municipio, entre los que sobresalen: la localización en zona de frontera con Estados Unidos; la localización en zona de alta actividad sísmica, la topografía relativamente plana de las áreas urbanas; el subsistema medio socio demográfico, se refiere a la dinámica de crecimiento de población y su relación, con el proceso de generación de vivienda y el comportamiento de la mancha urbana; el subsistema sector productivo, hace referencia a los elementos, logística e interacciones, que requieren los diferentes sectores productivos, para el desarrollo de su actividad económica; el subsistema infraestructura, toma importancia particular debido a que desde su origen, la localidad presenta vocación agrícola; al hecho de compartir la cuenca del río Colorado con Estados Unidos, lo cual implica una amplia infraestructura de tuberías, drenes y canales para la distribución y conducción de agua, a sus diferentes destinos incluido el manejo del agua para cultivos, esta infraestructura es evidente en la ciudad, el valle y áreas conurbadas; y el subsistema gestión y política pública, identifica todos los elementos normativos, constitucionales, federales, estatales y municipales además de los tratados y acuerdos nacionales e internacionales, que regulan el territorio.

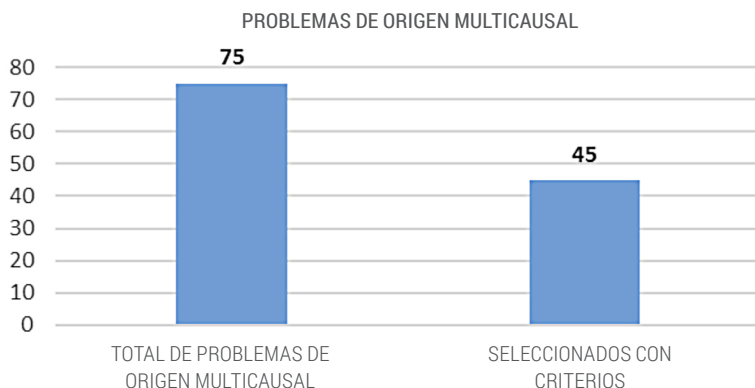
Además de los subsistemas identificados desde el análisis sistémico, se consideran los intercambios con el exterior, los cuales se representan con los intercambios regionales e internacionales, dada la localización en zona de frontera con Estados Unidos de Norte América y las consecuentes oportunidades de participación en convenios, tratados o acuerdo de cooperación

fronteriza entre otros. Las diversas interacciones entre los subsistemas y los componentes del territorio, así como con el medio exterior, representan oportunidades o amenazas para el territorio, de manera coherente con los resultados desde la planeación y gestión local.

4.2 ORIGEN MULTICAUSAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO

Los problemas se seleccionaron considerando como criterios el origen multicausal, las interacciones negativas entre subsistemas y su relación con la posibilidad de generar o amplificar la vulnerabilidad a desastres en el territorio.

GRÁFICA 1: PROBLEMAS AMBIENTALES DE ORIGEN MULTICAUSAL EN EL MUNICIPIO



FUENTE: AUTORA, 2012, CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

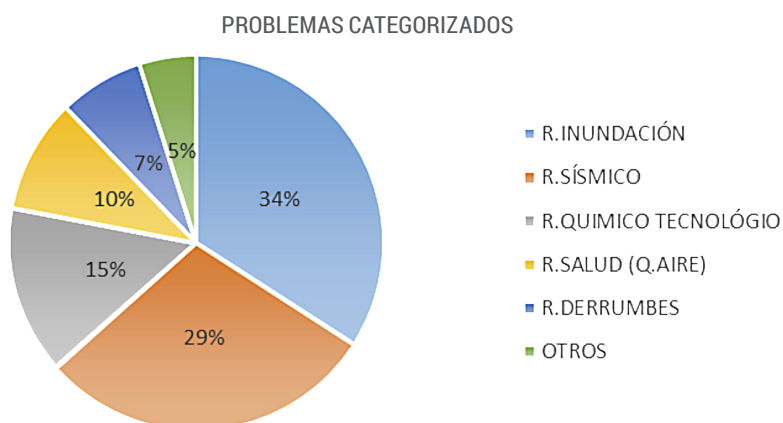
El análisis de los problemas identificados en los tres instrumentos de planeación local del municipio, indica que más de un 50% de los problemas son de origen multicausal (Ver Gráfica No 1). Este conjunto de problemas seleccionados, se categorizó, identificando el riesgo asociado, desde el sistema afectado, las categorías resultantes son relativas a los siguientes riesgos: a la salud (calidad del aire), químico tecnológico, inundación, sísmico y derrumbes (ver Gráfica No 2).

En primer lugar, se identifica el riesgo a inundación, éste riesgo a pesar de lo escaso y bajo nivel de lluvia, se genera por insuficiencia de infraestructura en sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario, debido a la topografía

plana predominante, el tipo de suelo y la escasa vegetación. Otro factor a considerar en la predominancia de este riesgo es la infraestructura para riego agrícola en des uso presente en la ciudad, las zonas colindantes, el valle y la interacción de estas con basuras.

En segundo lugar se presenta el riesgo sísmico, este riesgo desde el análisis se identifica que se estructura considerando: el riesgo que se genera, por la activación de las fallas geológicas y su impacto en la infraestructura, y el riesgo que se genera en la infraestructura, por una localización en sitios como basureros abandonados o zonas de dunas. En este análisis se identifica que más del 50% del riesgo sísmico, se genera por las localizaciones inadecuadas mencionadas, condición que incrementa la vulnerabilidad ante eventos sísmicos

GRAFICA 2: CATEGORIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS



FUENTE: AUTORAS, 2012, CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

En tercer lugar, el riesgo químico tecnológico, evidenciado predominancia de un uso de suelo mixto, lo que permite asociar el riesgo químico con zonas densamente pobladas, situación que aumenta su potencial de desastre en caso de presentarse un evento.

El cuarto lugar, problemas relacionados con el riesgo a la salud, por contaminantes en el aire, este riesgo en el municipio se deriva de las emisiones industriales y vehiculares, pero además desde la infraestructura con el rezago en pavimento de las calles, y la contaminación que generan los lotes urbanos y las áreas agrícolas en abandono, dada su relación directa con el alto movimiento de partículas PM10 y PM 2,5.

En estos resultados, se cuantifica y caracteriza la dimensión uno, D1 Multi-causalidad, con un valor de 54.66%.

4.3 ESTRATEGIAS Y PROYECTOS PROPUESTOS

Para el análisis de estrategias y proyectos se consideró el total de acciones propuestas en los instrumentos y se realizó un primer filtro que identifica oportunidades de gestión ambiental transversal y un segundo filtro donde se precisa la gestión ambiental transversal para la prevención de desastres.

4.3.1 Primer filtro

Para esta selección se aplicaron criterios relacionados con: interacción entre subsistemas generada por la gestión, elementos de gestión ambiental, elementos de prevención de desastres, implique transformaciones en el territorio, su omisión genere o amplifique vulnerabilidad a desastre, implique la intervención de más de un actor (ver Tabla No 5).

TABLA 5: OPORTUNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL

Total de planes/programas/acciones propuestas en los tres instrumentos	Total Seleccionadas con criterios	Porcentaje en gestión
567	352	62%

FUENTE: AUTORAS, 2012, CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

La tabla, en coherencia con las escalas de análisis establecidas en la metodología, muestra un nivel medio en oportunidades de gestión ambiental transversal en el municipio desde los planes, proyectos y acciones propuestos en los tres instrumentos, con un 62% de oportunidades identificadas.

4.3.2 Identificación de oportunidades de gestión ambiental transversal para prevención de desastres

Un segundo análisis se establece al resultado anterior, para identificar cuáles de esas oportunidades de gestión ambiental transversal conlleva a la prevención de desastres, es decir aquellas cuyo objetivo propuesto contengan un potencial en materia de prevención de desastres. En ése sentido los criterios aplicar son tres: Gestión con potencial de prevención de desastres, Elementos de gestión ambiental, Requiera articulación institucional (ver Tabla No 6).

TABLA 6: OPORTUNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

Total planes/programas/ acciones propuestas en los tres instrumentos	Total Seleccionadas primer filtro	Total seleccionadas segundo filtro	Porcentaje que representa
567	352	91	16%

FUENTE: AUTORAS, 2012, CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

El resultado indica, que del total de planes/programas/acciones propuestas en los tres instrumentos de planeación local, existen 91 oportunidades de gestión ambiental transversal, que conlleva a la prevención de desastres, lo que representa un 16% del total de acciones propuestas. La categorización de los planes programas y acciones de gestión ambiental transversal con potencial para la prevención de desastres, se realizó, identificando en cada estrategia el subsistema a intervenir, del cual se obtiene las categorías (ver Tabla No 7). , las categorías obtenidas son:

TABLA 7: CATEGORÍAS DE LOS PLANES PROGRAMAS Y ACCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL CON POTENCIAL PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

Categoría	Total
Gestión y política pública (Sub.S5)	38
Infraestructura (Sub.S4)	25
Medio físico (Sub.S1)	13
Sector productivo (Sub.S3)	9
Medio socio demográfico (Sub.S2)	6
Total	91

FUENTE: AUTORAS, 2012, CON INFORMACIÓN, IMIP, 2005 Y SIDUE, 2009

La tabla indica una mayor intervención desde el subsistema gestión y política pública (Sub.S5) con 38 oportunidades, las cuales están relacionadas con: estudios técnicos, diagnóstico, reglamentación y con instrumentos de planeación que relacionan el riesgo sísmico, el riesgo a inundaciones, el riesgo a deslizamientos, el riesgo químico tecnológico y el riesgo a la salud (calidad del aire). Un análisis detallado del subsistema gestión y política pública (Sub.S5), muestra que las interacciones predominantes desde las acciones y proyectos de gestión ambiental trasversal para prevención de

desastres del subsistema gestión y política pública (Sub.S5), suceden en mayor proporción con el subsistema medio físico natural (subS1), seguido del medio socio demográfico (Sub.S2).

En segundo lugar se identifica el subsistema infraestructura (Sub.S4), con un total de 25 oportunidades de gestión ambiental transversal asociada en su mayoría a la prevención del riesgo a inundación, este riesgo de acuerdo a las estrategias se evidencia por rezago en infraestructura de alcantarillado sanitario y pluvial a nivel habitacional y en la infraestructura; además de la predominancia del sistema de drenes y canales que se requiere para conducir el agua de la actividad agrícola, los cuales al interactuar con basuras representan una amenaza ante una escasa lluvia.

En orden descendente, le sigue el subsistema medio físico (Sub.S1) con 13 oportunidades, que se relacionan con el riesgo sísmico directo e indirecto, el riesgo químico tecnológico y el riesgo en la salud (calidad del aire); continúa el subsistema sector productivo (Sub.S3), con 6 oportunidades de gestión relacionadas con riesgo químico tecnológico y riesgo a la salud (calidad del aire) y finalmente el subsistema medio socio demográfico (Sub.S2) con 6 oportunidades, que se relacionan con los riesgos: sísmico indirecto y directo, deslizamientos, inundaciones y químico tecnológico.

Un análisis detallado del subsistema gestión y política pública (Sub.S5), muestra que las interacciones predominantes desde las acciones y proyectos de gestión ambiental transversal para prevención de desastres del subsistema gestión y política pública (Sub.S5), suceden en mayor proporción con el subsistema medio físico natural (subS1), seguido del medio socio demográfico (Sub.S2).

En estos resultados, se cuantifica y caracteriza la dimensión dos, D2 Multidimensionalidad, que indica un valor de 16%, relacionado con la forma integral o multisectorial de abordar las soluciones a los problemas de origen multicausal.

4.3.3. OPORTUNIDADES DE ARTICULACIÓN IDENTIFICADAS

En el total de estrategias priorizadas en el segundo filtro, se identifica desde los instrumentos, en cuales de esas se propone la intervención de más de un actor institucional o del sector privado, al respecto se identificó un 7.58% de articulaciones desde los tres instrumentos, con respecto al total de planes, programas y acciones propuestas, lo cual indica un nivel muy bajo de articulación.

4.4 DIÁLOGO CON LOS ACTORES CLAVE

Del análisis de las entrevistas, se obtuvo información relativa a: Elementos de percepción de la gestión ambiental transversal, Nivel de importancia de la gestión ambiental transversal, Relación entre gestión ambiental transversal y prevención de desastres. Esta información, se cuantificó para obtener parte del componente subjetivo, relacionado con la capacidad de gestión institucional.

Las respuestas en relación al nivel de importancia, dieron origen a la siguiente escala: básica, muy importante, importante.

TABLA 8: NIVEL DE IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL

Escala identificada	Número de respuestas	Porcentaje de participación
Básica	5	42%
Muy importante	4	33%
Importante	3	25%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, A PARTIR DE ANÁLISIS DE ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES DE LA PLANEACIÓN

Las respuestas de escala básica están relacionadas con términos de: darle importancia al futuro desde el manejo ambiental, metabolismo de la ciudad; calidad de vida y desarrollo, lógica de proceder; en cuanto a la escala, el nivel muy importante, lo plantean desde la relación causa-efecto y consecuencias de las acciones sociales, gubernamentales e industriales; y el nivel de escala importante, se establece desde un discurso normativo coherente y severo.

Estos resultados, cuantifican y caracterizan la dimensión tres, D3 capacidad de gestión de los actores claves de la planeación, con un valor de 42%.

4.5 POTENCIAL DE GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

Para esta aproximación en la estrategia metodológica se propuso la metodología ponderada simple.

TABLA 9: INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ANÁLISIS

Componentes	Aplicación	Resultados obtenidos
Dimensiones	D1: Multicausalidad	54.7%
	D2: Multidimensionalidad	16.6%
	D3: subjetiva (capacidad de actores)	42%
Eje articulador Fórmula de calculo	Prevención de desastres D1 + D2 + D3 / 3	Aplicado en los criterios 38%
IPGAT = $54.7 + 16 + 42 / 3 = 38\%$		

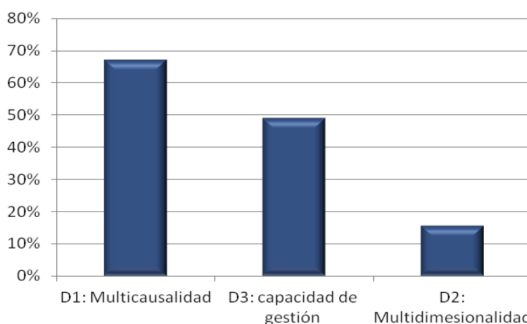
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE TRES INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN LOCAL Y APLICACIÓN DE CONCEPTOS METODOLÓGICOS DE LEVA (2005)

El valor de 38%, representa un potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres del total de toda la gestión propuesta en los tres instrumentos de planeación local analizados.

4.6 CARACTERIZACIÓN DEL POTENCIAL DE GESTIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL

La dimensión (D1), con un nivel medio alto, es la que mayor valor registra, representa el origen multicausal de los problemas ambientales en el municipio. La dimensión multidimensionalidad(D2), registra un nivel bajo, representa las oportunidades de actuar de manera estratégica articulada para la prevención de desastres, desde la gestión ambiental. La dimensión (D3), con un valor medio, representa las capacidades de los actores locales, identificadas en las entrevistas.

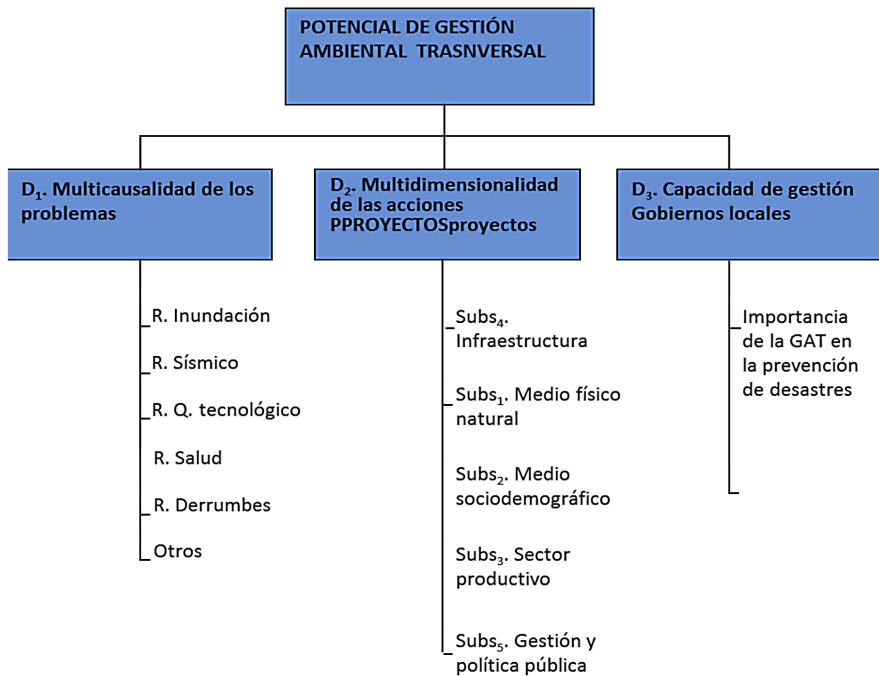
GRÁFICA 3: CARACTERIZACIÓN DEL POTENCIAL DE GAT PARA PREVENCIÓN DE DESASTRES



FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DEL ANALISIS DE TRES INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN LOCAL

La integración de las categorías establecidas en las dimensiones uno y dos y el componente de la dimensión tres permiten cualificar el potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres, considerando:

FIGURA 1: ESTRUCTURA DEL POTENCIAL DE GAT PARA PREVENCIÓN DE DESASTRES



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE TRES INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN LOCAL

6. CONCLUSIONES

La gestión ambiental transversal es un tema poco discutido en el ambiente académico y en los procesos de planeación. El tema es abordado de manera general como gestión transversal en un contexto general de política pública, por pocos autores, entre ellos Aguilar (2011) y Serra (2005), quienes precisan en cuatro elementos claves que la constituyen: el primero, la multicausalidad de algunos problemas públicos; el segundo, hace referencia a la estrategia multidimensional o integral que se requiere para abordar problemas de origen multicausal; el tercero, se relaciona con la capacidad de gestión institucional desde los actores responsables de la planeación y gestión local; y el cuarto elemento, implica la definición de un eje articulador, coherente con el propósito de la gestión.

Con el referente del enfoque sistémico aplicado para análisis del territorio, se visualizó el municipio como un sistema con su estructura de subsistemas que lo conforman, cada uno con sus respectivos componentes representativos, Para Mexicali, desde este enfoque, en coherencia con sus características y dinámicas socioeconómicas territoriales, se identificaron cinco subsistemas que componen su territorio: medio físico (Sub.S1), medio socio demográfico (Sub.S2), medio productivo (Sub.S3), infraestructura (Sub.S4) y gestión y política pública (Sub.S5); estableciendo así un referente de análisis territorial para el municipio de Mexicali, aplicado durante el desarrollo de esta investigación, en coherencia con los planteamientos de Gómez(2002).

En esta investigación se operacionalizó el concepto de gestión ambiental transversal, utilizando los cuatro elementos característicos que la definen como son: la multicausalidad, la multidimensionalidad, la capacidad de gestión gubernamental y el eje articulador. Para tal fin, se generaron datos a partir del análisis de tres instrumentos de planeación local (PDUCM, POEM y ARCM) y de la entrevista semiestructurada aplicada a los actores clave en el proceso de planeación local.

El concepto se operacionalizó, integrando los resultados del análisis de los instrumentos de planeación local y de las entrevistas, con la aplicación de la metodología simple ponderada, que permitió la definición de las tres dimensiones involucradas en la conceptualización como son: La dimensión uno, D1 Multicausalidad; D2 Multidimensionalidad y D3 Capacidad de gestión; complementando los elementos de la definición con el eje articulador, que de manera objetiva es la prevención de desastres. Esta integración se realiza, con el propósito de identificar el potencial de gestión ambiental transversal para la prevención de desastres.

La definición y generación de datos de la dimensión uno (D1: Multicausalidad), se realizó a partir del análisis de los problemas identificados en los tres instrumentos. Este estudio identifica que existe un nivel medio de identificación de problemas de origen multicausal en el municipio; además éstos se relacionan con los riesgos característicos del municipio. En el análisis se identifica en un orden descendente: el riesgo a inundación, el riesgo sísmico, el riesgo químico tecnológico, el riesgo a la salud (calidad del aire) y el riesgo a derrumbes.

En lo referente a la dimensión dos (D2: multidimensionalidad), los datos se generaron identificando las acciones o proyectos propuestos en los instrumentos; éstos fueron seleccionados bajo criterios que los caracteriza como oportunidades de gestión ambiental transversal para la prevención de desastres. Este análisis muestra que existe un bajo nivel de proposición de acciones o proyectos que conlleve a la prevención de desastres desde la planeación. A su vez la categorización de tales estrategias, desde el subsistema a intervenir, evidencia la mayor intervención en el subsistema infraestructura, seguido del medio socio demográfico.

Por su parte, el análisis y generación de datos para la dimensión tres (D3: capacidad de gestión), consideró datos generados desde la aplicación de la entrevista semi estructurada a los actores clave en el proceso de planeación local. En términos generales el comportamiento de la dimensión para este análisis, muestra un nivel medio de capacidad de gestión.

La integración de estos elementos permitió identificar que existe un potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres (nivel medio). Este resultado es coherente con uno de los supuestos que guiaron esta investigación, relacionado con la existencia del potencial de gestión ambiental transversal para prevención de desastres.

Las características del potencial de gestión ambiental transversal, además de la participación significativa de las dimensiones que la conforman, también muestran los elementos que componen cada una de ellas, ya que en el análisis de la información se establecieron categorías para sus componentes; las categorías establecidas por dimensión son las siguientes:

Para la multicausalidad, se categorizó, considerando el riesgo asociado a los peligros generados por la interacción negativa de al menos dos subsistemas, las categorías establecidas por riesgo son: inundación, sísmico, químico tecnológico, derrumbes y otros; por su parte para la multidimensionalidad se establecieron las categorías considerando el subsistema desde el

cual se genera la intervención, se obtuvo como categorías los subsistemas, medio físico natural, medio socio demográfico, sector productivo, infraestructura y gestión y política pública.

En lo referente a los componentes de la dimensión (D2) (multidimensionalidad), el componente relacionado con el subsistema de gestión y política pública, presenta la mayor participación dentro de la dimensión, pero además, interacciona con todos los subsistemas y de manera acentuada con el subsistema uno, medio físico natural, en su mayoría con el componente suelo, esto implica claras necesidades de gestión y normatividad en materia de prevención de desastres.

En el mismo sentido, el segundo nivel de interacción se identifica con el subsistema dos, con el componente de vivienda, situación consecuente con necesidades de gestión integral para prevención de desastres en materia de vivienda; seguida del subsistema cuatro, con el componente alcantarillado pluvial, y finalmente el mismo subsistema cinco, con los componentes de planeación.

En lo referente a la dimensión de la capacidad de gestión, ésta muestra que los actores claves de la planeación a nivel local le otorgan un nivel de importancia muy alto a la gestión ambiental transversal para la prevención de desastres donde predominan los niveles básico y muy importante; lo que significa que consideran que debe ser parte importante del proceso de planeación local para el logro de objetivos en materia de prevención de desastres.

El segundo supuesto, que guió esta investigación, planteó que la poca o nula comunicación y coordinación entre las instituciones encargadas de la formulación e implementación de los instrumentos de planeación local es el principal obstáculo para lograr la gestión ambiental transversal para la prevención de desastres, para el cual éste análisis de tres instrumentos de planeación identifica un nivel muy bajo de articulación institucional.

En términos generales, si bien en esta investigación se identifica que existe un potencial de gestión ambiental para la prevención de desastres, es importante resaltar que uno de los factores que influye para concretar en acciones ese potencial, es que desde la planeación existe una baja visión integral en términos de la formulación de acciones y proyectos en esa materia, lo cual es consecuente con el resultado de bajo nivel de articulación. Es válido, anotar que lo opuesto a la gestión transversal, es la fragmentación o sectorización de la gestión pública, que prevalece aun en la forma de planear y actuar de los gobiernos en sus diferentes niveles.

Finalmente, si bien no era objeto de esta investigación operacionalizar, la gestión ambiental transversal a nivel local, este resultado, abre ventanas de investigación y direcciona acentos relacionados con una gestión ambiental acertada, que depende claramente de comprender el origen multicausal de los problemas ambientales y dado su origen, construir capacidad de respuesta o soluciones de manera multidimensional, es decir diferentes actores, sumando entorno a un eje articulador, que generalmente dibuja el problema a solucionar. Los instrumentos de política pública, existen, pero la manera de aplicarlos con un pensamiento sectorial, que fragmenta, anula en su mayoría los objetivos de los instrumentos, conlleva a una gestión pública con resultados deficientes, que en materia de problemas ambientales, no resuelve, acentúa, y en gran medida contribuye en la construcción del riesgo a desastres desde el nivel local.

REFERENCIAS

Aguilar, Luís F. (2011). "Políticas públicas y transversalidad", capítulo uno en, José María Ramos, José Sosa y Félix Acosta (compiladores), *La evaluación de las políticas públicas en México*, México D.F., El Colegio de La frontera Norte/Instituto Nacional de administración Pública.

Antequera, J. (2004). "El potencial de Sostenibilidad de los asentamientos humanos" en <http://books.google.com.mx/books?id=8BLXV9U4WiwC&printsec=frontcover&dq=El+potencial+de+sostenibilidad+de+los+asentamientos+humanos&hl=en&sa=X&ei=5FPST-ugFMLo2QXqqs2cDw&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=El%20potencial%20de%20sostenibilidad%20de%20los%20asentamientos%20humanos&f=false>, consultado el 10 de enero de 2012.

Azuela A., Contreras, C y Cancino, M.A. (2006). El Ordenamiento Ecológico del territorio en México: génesis y perspectivas, SEMARNAT, en http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/Especializacion_Mercados/Documents_Cursos/Ordenamiento_Ecologico_Territorio-Azuela_An, consultado el 11 de febrero de 2011

Beatley, T. (1995). "Planning and Sustainability: The elements of a new paradigm", *Journal of planning literature*, California, Sage publication, vol. 9, núm. 4.

Bertalanffy, V. L. (1998). *Teoría General de los Sistemas: Fundamentos, desarrollo y aplicaciones*, México DF; Fondo de Cultura Económica.

Bifani, P. (2007). *Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable*, Guadalajara, Jalisco, Universidad de Guadalajara /editorial Universitaria José Bonifacio Andrada.

Brañes, R. (2000). *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, México D. F; Fondo de Cultura Económica.

Carabias, J., Mohar, A., Anta, S. y de la Mesa J. (compiladores)(2008). "Capital natural de México", *Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*, México, CONABIO, vol. III.

Cardona, O.D. (2000). "Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados", en María Augusta Fernández (compiladora), *Ciudades en Riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*, Quito, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Comité de Planeación para el desarrollo del Municipio de Mexicali. (2011). Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013, Mexicali, México.

Conferencia de Gobernadores Fronterizos (CGF). (2009). *Plan indicativo para el desarrollo competitivo y sustentable de la región transfronteriza México-Estados Unidos*, México, El Colegio de la Frontera Norte y Woodrow Wilson International Center for Scholars.

Donají del Callejo, D. y Martínez M. E. (2009). "el concepto de comunidades vulnerables" compilado en, Fabre Danú Alberto, Diana Donají del Callejo Canal y Amelia Garret Sánchez de Lozada, *Comunidades Vulnerables*. Instituto de Investigadores

y Estudios Superiores Económicos y Sociales, Universidad de Veracruz, México.

Estrada Díaz, G. (2009). "Prevenir riesgos o atender desastres en las ciudades desastres e las ciudades. Dos opciones de política con alcances distintos", *TRACE: Riesgos y Desastres, Centro de Estudios Mexicanos y Centro americanos*, México, D.F, núm. 56, diciembre de 2009, pp. 41-56, en www.cemca.org.mx, consultado el 1° de julio de 2011.

Fraguas Herrero, A., Plass Gil. A. y Torrego Giralda, A. (2010). *Ciudades y pueblos por la sostenibilidad*, España, CONAMA.

Garza, G. (2010). "La transformación urbana de México, 1970-2020", en Garza Gustavo y Martha Schteingart, 2010, *Los grandes problemas de México, II DESARROLLO URBANO Y REGIONAL*, México, D.F., El Colegio de México.

Gil Corrales, M.A. (2007). *Crónica ambiental, gestión pública de políticas ambientales en México*, México, D.F, Instituto Nacional de Ecología/ Fondo de cultura económica.

Gobierno Municipal de Mexicali, 2000, *Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali (POEM)*, México, XVI Ayuntamiento.

Gómez, Orea, D. (2002). *Ordenación Territorial*, Madrid, Ediciones Mundiprensa-Editorial Agrícola Español, S.A.,

Guttman, E., Zorro, C., Cuervo de Forero A. y Ramírez, J.C. (2004). "Diseño de un sistema de indicadores socio ambientales para el Distrito capital de Bogotá", *Estudios y perspectivas*, Bogotá, Comisión Económica para América Latina/Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Guillén, T., López, P. y Rojo P. (2006). *Municipio y buen gobierno: experiencias del ímpetu local en México*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Instituto municipal de Investigación y Planeación (IMIP), 2005, *Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali*, Mexicali, Baja, California, México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), 2010, en <http://www.inegi.org.mx/default.aspx?>, consultado el 28 de marzo de 2012.

Leva, G. (2005), *Indicadores de calidad urbana, teoría y metodología*, Argentina, Hábitat; metrópolis/Universidad de Quilmes.

Levy, J.M. (2009). *Contemporary Urban Planning*, Nueva Jersey, Upper Saddle River.

Ley, G. J. (2011). *La producción del espacio como riesgo: Ciudad de Mexicali*, México, Universidad Autónoma de Baja California.

Ley García, J. y Calderón G. (2008). "De la vulnerabilidad a la producción del riesgo, en las tres primeras décadas de la ciudad de Mexicali 1903-1933", *Región y Sociedad, Sonora, El Colegio de Sonora*, vol. XX, núm. 41, pp. 145-150.

Lezama, J. L. (2002), *Teoría social, espacio y ciudad*, México, D.F., El Colegio de México.

Lezama, J. L. (2010). "Sociedad medio ambiente y política ambiental" en Lezama José L y Boris Graizbord, *Los grandes problemas de México*, IV MEDIO AMBIENTE, México, D.F; El Colegio de México.

Lezama, J. L. y Domínguez, J. (2006). "Medio ambiente y sustentabilidad urbana", Papeles de población, México, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados de Población, Universidad Autónoma del Estado de México, núm. 49, Julio-septiembre de 2009, pp. 150-175.

Municipio de Mexicali. (2007). *Atlas de riesgos de la Ciudad de Mexicali*, (ARCM), Protección Civil municipal, Mexicali, México.

Municipio de Mexicali, XVI Ayuntamiento. (2000). Plan de Ordenamiento Ecológico del municipio de Mexicali, México.

Moreno, A., Costero, C. y Torre, L. (2011). *Competitividad innovación y eficiencia urbana aspectos claves del desarrollo territorial en México*, México, Universidad San Luis de Potosí.

Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago

Pillet, F. (2008). *Espacio y Ciencia del Territorio, Proceso y Relación Global-Local*, España, Biblioteca Nueva.

Rodríguez Estévez, J.M. (2002). "Los desastres naturales en Mexicali .B.C: diagnóstico sobre el riesgo y la vulnerabilidad urbana", Frontera Norte, Tijuana, México, *El Colegio de la Frontera Norte*, vol. 14, núm. 027, enero- junio de 2002.

Romo Aguilar María de Lourdes, (2015). *Planeación Urbana, Ambiental Y De Ordenamiento Territorial, Entre La Teoría, La Norma y Su Aplicación*. En: Marisol Rodríguez Sosa y Sergio Peña Medina (Coordinadores) *Planeación Urbana y Regional, Teoría y práctica*. UACJ. Vol. 1. PP 219-237.

Romo Aguilar, M. de L., Córdova Bojórquez G. (2013). "Administración y gestión del desarrollo urbano en la frontera norte de México y su articulación con la política ambiental. Caso de estudio: el centauro en nogales, sonora", en: Gustavo Córdova, Justin Dutram, Blanca Lara y José g. Rodríguez (Sordos), *Desarrollo humano transfronterizo: retos y oportunidades en la región Sonora-Arizona* (ISBN: 978-607-7775-36-2) Págs. 187-204.

Romo Aguilar M. de L. y Ochoa, L. (2009). "Evolución y aplicación de la política de ordenamiento territorial en México. Caso de estudio: ciudad Juárez, chihuahua" (ISSN 2007-042X), *Ciencia en la Frontera, revista ciencia y tecnología de la UACJ* (ISSN 2007-042X), Vol., Pag.65-84.

Serra, A. (2005). "La gestión transversal: expectativas y resultados, ponencia IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública", Madrid, España, *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, núm. 32. Junio.

Urquidi, V. (2000). "Condicionantes del desarrollo Sustentable", Econo-

mía y ciencias sociales, Argentina, Buenos Aires, vol.4, núm.5, pp. 42-50,

Wackernagel, M., Kitz J., Moran D. E. y Goldinifer, M.T. (2006). "The Ecological Footprint of cities and regions: comparing resource availability with resource demand", Environment and Urbanization, International Institute for environment and Development (IIED), California, SAGE publications/ Centro de Estudios sobre Desarrollo Sustentable en Veracruz.

Wilches Chaux, G. (2005). "Fundamentos éticos para la gestión del riesgo", NÓMADAS, Universidad Central, Bogotá, Colombia, Redalyc. núm.22, abril, pp.48-61 en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1051/105116726005.pdf>, consultado el 16 de marzo de 2011.