



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

TESIS DE DOCTORADO

**El enfoque sistémico en los planes de ordenación
territorial. Estudios de caso en América Latina a partir
del año 2000.**

DOCTORADO EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

Tesista: Ximena Alejandrina Salazar Guamán
Director: Dr. Fernando Pauta Calle
Codirectora: Dra. María Elina Gudiño

Mendoza, marzo 2025

Agradecimiento y dedicatoria

En la complejidad del proceso investigativo, emerge un entramado de influencias y resonancias que trasciende la mera autoría individual. Este trabajo es, en esencia, producto de un sistema complejo de interacciones donde cada nodo ha contribuido a desestabilizar, reorganizar y enriquecer mi estructura cognitiva.

A mi director, cuyas ideas actuaron como perturbaciones iniciales que desencadenaron una reconfiguración de mi pensamiento, impulsándome hacia umbrales críticos que permitieron la emergencia de nuevas perspectivas. Su capacidad para desafiar lo establecido fue el catalizador que aceleró este proceso de dislocación epistemológica.

A mi codirectora, cuya trayectoria intelectual estableció circuitos de retroalimentación positiva que amplificaron el alcance de esta investigación. Sus contribuciones académicas operaron como flujos de información que nutrieron continuamente este sistema de pensamiento en evolución.

Mi familia, amigos y estudiantes conformaron el entorno experimental donde las propiedades emergentes de este nuevo paradigma pudieron manifestarse y ser verificadas. Sin saberlo, cada interacción se convertía en un microsistema donde los conceptos teóricos se materializaban, revelando patrones y dinámicas que reforzaban la validez de esta aproximación sistémica. La cotidianidad misma en un silencioso proceso reflexivo personal, se transformó en un laboratorio permanente donde cada observación reafirmaba la potencia explicativa de este enfoque.

La realidad territorial, con su inherente complejidad, funcionó como un sistema adaptativo que constantemente desafiaba mis formulaciones, exigiéndome refinamientos sucesivos y adaptaciones constantes. Este diálogo iterativo entre teoría y realidad ha sido fundamental para la maduración de las ideas aquí presentadas.

Reconozco especialmente a **mis hijos y mis estudiantes** como los subsistemas donde las propiedades emergentes de esta transformación cognitiva han encontrado mayor resonancia, estableciendo nuevos ciclos de pensamiento que trascienden los límites de esta investigación y se proyectan hacia futuros estados de organización intelectual.

En este entramado de relaciones e influencias, la concepción tradicional de autoría individual se disuelve para dar paso a una comprensión más auténtica del conocimiento como propiedad emergente de múltiples interacciones. Este trabajo no es, por tanto, un producto terminado sino un estado transitorio en un sistema de pensamiento que continuará evolucionando gracias a múltiples confluencias.

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos.....	3
Índice de Figuras	6
Índice de Tablas.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.1.1. La problemática en el contexto Latinoamericano	13
1.1.2. El problema en la fase de diagnóstico	15
1.2. Justificación	17
1.3. Propósito de la investigación: objetivos e hipótesis	19
1.4. Alcance, limitaciones y enfoque metodológico	21
2. ANDAMIAJE TEÓRICO CONCEPTUAL.....	24
2.1. De lo clásico a lo sistémico: autores y aportes en torno a la transición histórica hacia la Teoría de Sistemas y sus derivaciones.....	24
2.1.1. Origen y desarrollo inicial del pensamiento sistémico	27
2.1.2. Evolución histórica del pensamiento sistémico	30
2.1.3. Principales trayectorias y ramificaciones teóricas	32
2.1.4. Contribuciones geográficas al pensamiento sistémico	38
2.1.5. Síntesis de contribuciones teóricas.....	42
2.2. Ruta metodológica para la construcción del marco referencial interpretativo del territorio bajo el enfoque sistémico	44
2.3. Denominación: Unidades terminológicas relevantes en torno a la Teoría de Sistemas Complejos	49
2.4. Definición e interpretación de conceptos.....	65
2.4.1. El territorio como sistema.....	67
2.4.2. Hechos y observables.....	74
2.4.3. Límite	77
2.4.4. Estructura.....	84
2.4.5. Emergencia y propiedades emergentes	99
2.4.6. Reestructuración.....	122
2.4.7. Estados de equilibrio dinámico	135

2.4.8. Interdisciplinariedad	143
2.5. Derivación de categorías de análisis.....	145
3. METODOLOGÍA	155
3.1. Diseño de investigación	155
3.2. Plan de investigación	160
3.3. Operacionalización del plan de investigación	163
3.3.1. Segunda fase: Análisis contextual de ordenación territorial en América Latina	164
3.3.2. Tercera fase: Selección y análisis de casos	166
3.3.3. Cuarta fase: Construcción de la propuesta metodológica	168
4. LA ORDENACIÓN TERRITORIAL EN AMÉRICA LATINA	170
4.1. Evolución histórica de la ordenación territorial en América Latina	170
4.2. El municipio como unidad territorial básica	173
4.3. Marcos regulatorios vigente y objetivos del ordenamiento territorial	180
4.3.1. Panorama general de los marcos regulatorios en América Latina	180
4.3.2. Énfasis presentes en las políticas territoriales de la región	185
4.3.3. Los objetivos del ordenamiento territorial	196
4.4. Particularidades político-administrativas en la región	212
4.5. Síntesis de propiedades básicas del sistema territorial en el contexto latinoamericano	215
5. SELECCIÓN DE CASOS DE ESTUDIO	222
5.1. Conformación de clúster de países.....	223
5.2. Selección de casos locales de ordenamiento territorial por país	232
5.2.1. México.....	233
5.2.2. Colombia	241
5.2.3. Argentina	247
5.2.4. Ecuador	257
5.2.5. El Salvador.....	264
5.2.6. Uruguay.....	274
5.2.7. Síntesis comparativa de los casos locales de ordenamiento territorial en América Latina	283
6. ANÁLISIS DE LOS CASOS DE ESTUDIO	286
6.1. Marco analítico	288
6.1.1. Proceso semántico para la asociación de categorías a los textos	289

6.1.2. Rúbricas de evaluación	317
6.2. Análisis de contenido cualitativo y aplicación de rúbricas de evaluación	326
6.2.1. Mexicali	327
6.2.2. Santa Marta	339
6.2.3. Rivadavia	349
6.2.4. Cuenca	360
6.2.5. Izalco	370
6.2.6. Ciudad del Plata	379
6.3. Síntesis integradora de los casos de estudio	388
6.3.1. Tendencias comunes en los diagnósticos analizados	388
6.3.2. Particularidades significativas	390
6.3.3. Validación de la hipótesis de investigación.....	391
 7. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE DIAGNÓSTICOS EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL DESDE UNA PERSPECTIVA SISTÉMICA.....	 393
7.1. Fundamentación teórica	393
7.2. Estructura metodológica	398
7.2.1. Modelización estructural	402
7.2.2. Análisis funcional	428
7.2.3. Análisis de interrelaciones contextuales.....	443
7.2.4. Análisis de dinámicas territoriales	468
7.2.5. Síntesis prospectiva	481
7.3. La dimensión participativa en el diagnóstico territorial	497
7.3.1. Metodología participativa estructurada	498
7.3.2. Integración de saberes territoriales.....	503
 8. CONCLUSIONES.....	 506
8.1. Contribuciones a la consolidación del enfoque sistémico en la ordenación territorial	507
8.2. Reflexión final: hacia una dislocación de nuestro pensamiento en torno al territorio	520
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 524
 ANEXOS.....	 541

Índice de Figuras

Figura 1. Hitos en la Evolución del Enfoque de Sistemas en General y de la Dinámica de Sistemas en Particular	33
Figura 2. Mapa del desarrollo de las ciencias de la complejidad al año 2021	34
Figura 3. La función de la ciencia de sistemas en el campo de las ciencias y sus principales exponentes	37
Figura 4. Secuencia temporal de figuras clave en el desarrollo del estudio de sistemas complejos.....	40
Figura 5. Proceso de elaboración de la estructura conceptual.....	48
Figura 6. Codificación axial en base la obra de Rolando García	52
Figura 7. Guía ilustrada para el análisis de oraciones según los niveles de conceptualización	56
Figura 8. Diagrama de Venn de la codificación agrupada por el nivel de conceptualización	58
Figura 9. Facetas del territorio.....	71
Figura 10. Formas de organización de los elementos en subsistemas.....	97
Figura 11. Ejemplificación de los tipos de comportamiento emergente	100
Figura 12. Tipología de las propiedades y características de las propiedades emergentes	105
Figura 13. Estratificación y perceptibilidad de propiedades emergentes en sistemas complejos.....	117
Figura 14. Etapas del proceso de reestructuración de un sistema complejo	124
Figura 15. Asociación entre el concepto de reestructuración y la ordenación territorial	127
Figura 16. Región de predicción y región de acción en el proceso de evolución de un sistema.....	134
Figura 17. Formación multinivel y multidimensional de los estados de equilibrio	136
Figura 18. Ejemplo de manifestación de equilibrio estable: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento.	139
Figura 19. Ejemplo de manifestación de equilibrio inestable: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento	141
Figura 20. Ejemplo de manifestación de equilibrio indiferente: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento	142
Figura 21. Tipos de disciplinariedad.....	145
Figura 22. Esquema del diseño metodológico y plan de investigación.....	162
Figura 23. Evolución histórica de la autonomía política y fiscal de los gobiernos locales en América Latina (siglos XVI-XX).....	176
Figura 24. América Latina: denominación de la división político-administrativa a nivel municipal según país.	178

Figura 25. Categorías temáticas sobre objetivos legislativos de ordenamiento territorial	204
Figura 26. Propiedades emergentes identificadas en objetivos del ordenamiento territorial: categorización por niveles de manifestación y relaciones	208
Figura 27. Organización de categorías temáticas según su naturaleza y función.	210
Figura 28. Esquema de transformación y manifestación de propiedades emergentes en sistemas territoriales	219
Figura 29. Agrupación jerárquica de países: dendograma de similitud.	227
Figura 30. URUGUAY: Ámbitos territoriales de los Planes Locales de Ordenamiento Territorial.....	281
Figura 31. Desglose de campos para el análisis semántico	293
Figura 32. Esquema de rúbrica y gradiente de evaluación por categorías.....	319
Figura 33. Matriz de análisis integrado de casos.....	321
Figura 34. Esquema metodológico para la elaboración del diagnóstico territorial.....	399
Figura 35. Esquema integral de la estructura del sistema y sus componentes.....	403
Figura 36. Flujo de procesos para la fase de modelización estructural.	405
Figura 37. Matriz de caracterización de elementos y atributos.....	407
Figura 38. Matriz de sistematización de trayectoria histórica.....	411
Figura 39. Esquema conceptual para el análisis de series temporales y correlaciones...	413
Figura 40. Esquema conceptual para la valoración de los atributos y definición de debilidades y fortalezas	417
Figura 41. Esquema conceptual y ejemplo ilustrativo para la identificación y caracterización de relaciones no operacionales	421
Figura 42. Esquema conceptual y ejemplo ilustrativo para la identificación y caracterización de relaciones operacionales	423
Figura 43. Matriz guía para la identificación de subsistemas relacionales.	427
Figura 44. Flujo de procesos para la fase de análisis funcional	430
Figura 45. Flujo de procesos para la identificación de patrones funcionales.	433
Figura 46. Esquema de identificación y caracterización de manifestaciones territoriales	435
Figura 47. Aspectos básicos para la caracterización de hechos.....	440
Figura 48. Características y complementariedad de la representación coremática y cartográfica	442
Figura 49. Flujo de procesos para la fase de análisis de interrelaciones contextuales. ...	445
Figura 50. Componentes del análisis de sistemas territoriales interconectados.....	447
Figura 51. Matriz para la caracterización de interconexiones territoriales.	451
Figura 52. Metabolismo y transformación de flujos en el sistema territorial.	453
Figura 53. Matriz de convergencia de factores internos y externos a través del análisis FODA	459
Figura 54. Proceso de análisis de perturbaciones y respuestas territoriales.....	461

Figura 55. Proceso para la determinación de la permeabilidad del sistema	464
Figura 56. Caracterización de la permeabilidad y derivación de implicaciones estratégicas.	467
Figura 57. Esquema del comportamiento del sistema en cada tipo de estado de equilibrio dinámico	472
Figura 58. Caracterización de los estados de equilibrio.	474
Figura 59. Proceso metodológico para la identificación de propiedades emergentes. .	480
Figura 60. Componentes básicos de intervención en la ordenación territorial.....	483
Figura 61. Proceso metodológico para la elaboración de la síntesis prospectiva.	484
Figura 62. Tipologías de actores territoriales, intereses y roles potenciales en el marco de la elaboración del diagnóstico	499
Figura 63. Modelo de integración de la participación ciudadana en el diagnóstico territorial	502

Índice de Tablas

Tabla 1. Propiedades emergentes comunes de los sistemas complejos: definición y características.	112
Tabla 2. Tipos de estados de equilibrio: conceptos asociados, características y ejemplos.	138
Tabla 3. América Latina: denominación de la división político-administrativa a nivel municipal según país	177
Tabla 4. Panorama normativo en ordenamiento territorial de naciones latinoamericanas.	183
Tabla 5. Matriz de evaluación de características emergentes en propiedades derivadas de las políticas de ordenamiento territorial en Latinoamérica.	194
Tabla 6. América Latina: matriz de categorías temáticas sobre objetivos de ordenamiento territorial.....	203
Tabla 7. Perfil demográfico y socioeconómico de países de América Latina	226
Tabla 8. México: Número de municipios por rango del tamaño de localidades en el cual habitan más del 50% de la población total del municipio y según población total del municipio	238
Tabla 9. Colombia: Distribución de la población por municipio	246
Tabla 10. Argentina: Instrumentos de planificación territorial disponibles por municipio.	256
Tabla 11. Ecuador: Población urbana, rural y total de los 20 cantones más poblados. Valores absolutos y porcentuales	264
Tabla 12. El Salvador: Población urbana, rural y total de los municipios de más de 60.000 habitantes. Valores absolutos y porcentuales.....	270
Tabla 13. Rúbricas de evaluación por categoría de análisis.....	322
Tabla 14. PMDU y POT de Mexicali: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración	333
Tabla 15. POT de Santa Marta: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración.....	343
Tabla 16. PMOT de Rivadavia: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración.....	354
Tabla 17. PDOT de Cuenca: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración.....	363
Tabla 18. PDUR de Izalco: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración.....	374
Tabla 19. PLOTDS de Ciudad de La Plata: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración	382
Tabla 20. Acciones diagnósticas por ciclo metabólico	455

1. Introducción

1.1. Planteamiento del problema

Esta investigación surge de la experiencia profesional y académica en el campo del ordenamiento territorial en América Latina, donde he podido constatar tanto los avances significativos como las limitaciones persistentes en la forma de abordar la complejidad inherente a los territorios. La observación directa de cómo muchas intervenciones territoriales bien intencionadas fracasan por no captar adecuadamente las interrelaciones sistémicas del territorio, junto con la identificación de prácticas emergentes que intuyen esta complejidad aunque sin articularla explícitamente, motivaron la búsqueda de puentes conceptuales y metodológicos entre la teoría de sistemas complejos y la práctica de la ordenación territorial.

Esta inquietud inicial se transformó en un proyecto de investigación estructurado al reconocer que la brecha entre la sofisticación teórica y la aplicación práctica constituye uno de los desafíos más significativos para avanzar hacia una planificación territorial más efectiva y contextualmente pertinente en la región. De ahí la necesidad de aportar al proceso de ordenación territorial, enfocándose en el análisis del territorio y la propuesta de procedimientos para la formulación de los planes.

Los esfuerzos apuntan a desarrollar un enfoque renovado del proceso metodológico de la fase de diagnóstico, teniendo en cuenta la naturaleza sistémica y compleja del territorio. Esto implica analizar críticamente cómo los planes tratan de abordar las relaciones y procesos sistémicos del territorio, específicamente en lo concerniente a sus propiedades constitutivas o

emergentes, así como los efectos que esto genera en su cognición y ordenación.

En este sentido, la problemática se desarrolla en torno a dos dimensiones estrechamente vinculadas:

- Dimensión cognitiva

Este aspecto hace referencia a la comprensión profunda del territorio como sistema complejo. Por consiguiente, si bien existen algunas extrapolaciones de la teoría de sistemas complejos al análisis territorial y la aplicación misma del enfoque sistémico en su entendimiento, estas aún muestran ambigüedades conceptuales y deficiencias metodológicas importantes. No logran aprehender con suficiente profundidad las propiedades constitutivas de la complejidad territorial, tales como las múltiples interrelaciones, retroalimentaciones, jerarquías, emergencias y adaptabilidad que caracterizan a estos sistemas. Por lo tanto, persisten aún brechas en la reconceptualización integral del territorio como sistema, lo que limita el diseño de intervenciones holistas para su ordenación.

Sin duda, la insuficiente comprensión sistémica del territorio ha conducido a visiones parciales y fragmentadas del mismo en los procesos de planificación territorial (Hiernaux & Lindon, 1993). En este aspecto juegan un rol fundamental los equipos técnicos involucrados, quienes aportan distintas perspectivas, conocimientos y experiencias en la interpretación del territorio; las cuales, al ser perspectivas disciplinares aisladas y a pesar de la complementariedad que pudieren mostrar, muchas veces incrementan la dispersión conceptual, dificultando una síntesis explicativa coherente.

En consecuencia, se hace indispensable un abordaje sistémico riguroso del territorio que permita comprender en profundidad sus elementos, relaciones, interacciones, retroalimentaciones, jerarquías, emergencias y otras propiedades constitutivas de su complejidad (García, 2006). A través

de avanzar en la construcción de estas bases sistémicas robustas será posible diseñar intervenciones integrales y efectivas, que apunten a orientar las dinámicas territoriales en direcciones sustentables en lo ecológico y socialmente deseables.

- Dimensión metodológica

Se enfoca en la aplicación práctica del conocimiento sistémico del territorio en los procesos de ordenación territorial, en la medida en que la comprensión sistémica del territorio debe traducirse en enfoques metodológicos prácticos. La complejidad creciente de los problemas territoriales y la emergencia de nuevos desafíos evidencian limitaciones en los procesos de ordenación para lograr un desarrollo sostenible y socialmente equitativo (Gudiño, 2003).

Si bien algunas estrategias metodológicas han adoptado un enfoque sistémico incipiente (CEPAL, 2019), se requiere un abordaje más profundo e integral de los conflictos socio-ambientales, superando la visión aislada del territorio (Zoido Naranjo, 1998) y planteándolo como sistema integrado multidimensional (Zoido Naranjo, 2006). Ello se constata al examinar los métodos utilizados para elaborar los diagnósticos territoriales que sustentan los planes de ordenación, donde a pesar del reconocimiento retórico de la integralidad y complejidad territorial, en la práctica se siguen empleando enfoques fragmentarios y unidisciplinarios que no logran aprehender a las múltiples dimensiones e interrelaciones sistémicas.

Asimismo, la práctica nos muestra la marcada orientación “cuantitativista” y “expertocéntrica” de los métodos de diagnóstico territorial vigentes, limita peligrosamente la consideración de aspectos que a simple vista no son fáciles de detectar en el territorio. Ello conduce con frecuencia a aplicar de forma casi automática un preestablecido listado de intervenciones ya conocidas, que cada disciplina dicta de acuerdo con su lógica sectorial

particular, sin mayor consideración por las complejas dinámicas propias del contexto territorial específico.

Como resultado, no es raro que muchas inversiones públicas basadas en estos diagnósticos “simplificadores”, terminen constituyendo acciones relativamente infructuosas e ineficaces para incidir sobre los complejos problemas integrales que enfrentan dichos territorios, dado que no logran comprender sus múltiples aristas y particularidades sistémicas.

La relevancia contemporánea de abordar el territorio desde una perspectiva sistémica se ha intensificado exponencialmente ante los desafíos emergentes que enfrenta América Latina. La crisis climática ha evidenciado la vulnerabilidad diferencial de los territorios y la insuficiencia de las aproximaciones sectoriales para desarrollar estrategias de adaptación y mitigación efectivas (Brassiolo et al., 2023). La acelerada transformación digital está reconfigurando las relaciones espacio-temporales, generando nuevas geografías de centralidad y marginalidad que desafían las concepciones tradicionales del territorio (Castells & Cardoso, 2006). Las dinámicas migratorias, tanto internacionales como internas, están alterando rápidamente la distribución poblacional y generando presiones inéditas sobre determinados territorios. Estos fenómenos contemporáneos, caracterizados por su complejidad, no-linealidad y multidimensionalidad, demandan con urgencia enfoques de planificación territorial que puedan captar y gestionar esta complejidad, trascendiendo las aproximaciones reduccionistas que han predominado hasta ahora.

1.1.1. La problemática en el contexto Latinoamericano

Los estudios de seguimiento y evaluación de políticas y prácticas de ordenación territorial en América Latina demuestran cambios significativos en la planificación desde finales del siglo pasado, debido a la promulgación de legislaciones en materia de ordenación territorial que la posicionaron como “un mecanismo de articulación y coordinación -vertical y horizontal- en un contexto

de descentralización y desconcentración" (Carrión et al., 2020, p. 5). En este contexto, varios autores coinciden en que ha habido un incremento considerable de legislaciones, planes e instrumentos a diferentes escalas (Á. Massiris Cabeza, 2002; Sili, 2022; Villagómez et al., 2020), abarcando una variedad de temas y problemáticas que complejizan la gestión territorial, y generando una Torre de Babel en términos de instrumentos, ideas y conceptos, a menudo sin coordinación ni diálogo entre sí (Sili, 2022), resultando incluso intervenciones muchas veces contradictorias o superpuestas (Villagómez et al., 2020).

Sin embargo, tal proliferación de instrumentos normativos ha venido acompañada de insuficiencias significativas, que Bozano (2014) cuestiona con una crítica incisiva: "¿Cuántos planes de OT en América Latina se han hecho sin conocer lo suficiente los procesos sociales, económicos, políticos y territoriales, así como los rasgos de transformación más virtuosa que se pretendían lograr para hacer unos lugares mejores?" (Bozzano, 2014, p. 185). Señala que "buena parte de lo regulado no es respetado y el OT termina desvirtuándose y desvalorizándose" (Bozzano, 2014, p. 185), dado que las excepciones a las normas se han convertido en práctica común, evidenciando las limitaciones y fragilidades en el diseño y la implementación de estos instrumentos de ordenamiento territorial.

Por otra parte, y a pesar de reconocer la transversalidad e intersectorialidad de la planificación territorial e involucrar elementos de planificación ambiental, urbanística, regional y socioeconómica, uno de los temas pendientes es el abordaje adecuado de la concurrencia de estos temas (Massiris Cabeza, 2002). No obstante, las reflexiones críticas al respecto revelan que, a pesar de los esfuerzos constantes a nivel nacional, regional y local para abordar grandes problemáticas como las crisis urbanas, reducir los crecientes desequilibrios territoriales y prevenir el deterioro ambiental, los resultados son insuficientes y los anhelados equilibrios resultan esquivos (Pauta Calle, 2013; Sili, 2022). Por su parte, los nuevos desafíos territoriales (impacto del cambio climático sobre el territorio, sobreexplotación de recursos ecológicos y culturales, pérdida de

biodiversidad, efectos territoriales de los cambios demográficos, etc.) exigen asumir nuevos retos que la dimensión cada vez más compleja del territorio presenta.

El aumento significativo en la distribución y circulación de herramientas y propuestas para la planificación territorial no ha sido suficiente para abordar una de las causas de la problemática mencionada. Varios estudios (Arcia et al., 2023; González Cuervo & Délano, 2023; Sandoval Escudero, 2014; Sili, 2022) coinciden en que esto se debe a la falta de metodologías estandarizadas de planificación y gestión territorial lo suficientemente flexibles para adaptarse a las condiciones institucionales y socioculturales de cada país, de sistemas de seguimiento, evaluación y control, y de información de calidad lo que ha generado una evidente anarquía conceptual y metodológica, ya que existe, en muchos casos y a diversos niveles escalares (nación, provincias, municipios, territorios especiales, zonas metropolitanas, etc.), una fuerte ambigüedad en los conceptos utilizados.

Hace falta un abordaje más integral de los conflictos socio-ambientales (Psathakis, 2010), superando la consideración del territorio a ordenar como un enclave o espacio aislado (Zoido Naranjo, 1998), y planteándolo como un sistema integrado. En síntesis, se trata de contar con enfoques y procesos sistemáticos y consistentes que se utilizan para desarrollar planes y estrategias de desarrollo territorial.

1.1.2. El problema en la fase de diagnóstico

El diagnóstico constituye la piedra angular del proceso de elaboración de los planes de ordenación territorial ya que en ella se conoce y caracteriza el sistema territorial sobre el cual se busca intervenir (Sánchez & Ramírez-Valverde, 2010). Es en esta fase en donde se detecta el problema abordado en esta investigación, ya que su desarrollo suele estudiar el territorio de forma segmentada y desconectada, analizando por separado aspectos físicos,

ambientales, socioeconómicos, culturales e institucionales (Gómez Piñeiro, 2010), con un enfoque disciplinario (Sili, 2022) en que cada especialista aborda su tema aisladamente.

Esta falta de integralidad diagnóstica acarrea serias restricciones al momento de comprender y orientar adecuadamente la gestión de los sistemas territoriales:

- Identificar conflictos socioambientales y problemas públicos territoriales que requieren soluciones multidimensionales, más allá de los límites sectoriales tradicionales.
- El abordaje disciplinario aislado impide alcanzar una síntesis integradora del territorio, que entreteja sus distintas facetas en un todo coherente.
- Asimismo, se obstaculiza la anticipación de escenarios futuros del sistema territorial, al no considerar adecuadamente sus tendencias y dinámicas como totalidad.
- Este enfoque fragmentario no permite representar al territorio como un sistema vivo complejo, con propiedades emergentes del conjunto que no se encuentran presentes en los componentes individuales examinados por separado. En su lugar, conduce a una imagen estática y simplificada, como una mera sumatoria de partes inconexas.

Esta situación se ve agravada cuando los instrumentos de planificación deben ser elaborados con plazos limitados, sin una adecuada participación de actores territoriales, y con información insuficiente para captar la complejidad sistémica del territorio (Villagómez et al., 2020). Incluso contando con capacidades analíticas y descriptivas dentro de los diferentes ámbitos disciplinares involucrados, persiste la tendencia hacia un abordaje de la fase diagnóstica desde los saberes sectoriales específicos.

Los efectos de dichas limitaciones impactan negativamente en las políticas de planificación y gestión territorial formuladas sobre la base de estos diagnósticos fragmentados, al no lograr captar integralmente las complejidades, dinámicas e interrelaciones sistémicas que constituyen los territorios intervenidos.

1.2. Justificación

La complejidad del territorio ha llevado a la imperiosa necesidad de plantear y asumir una nueva forma de ver el mundo que vaya más allá de la formulación de soluciones inmediatas a problemas específicos. De esta manera, surgen concepciones filosóficas más holísticas, generándose así un marco paradigmático en el cual se va moldeando una teoría que proporciona el lenguaje y las herramientas conceptuales, a partir de las cuales es posible una nueva forma de pensar y comprender la realidad, y que finalmente decantan en técnicas y herramientas indispensables para estudiar en la práctica dicha realidad.

El aporte distintivo de esta investigación radica en su propuesta de integración operativa entre la robustez conceptual de la teoría de sistemas complejos y la práctica concreta de la ordenación territorial en el contexto latinoamericano. A diferencia de investigaciones previas que han abordado esta relación desde perspectivas predominantemente teóricas o excesivamente técnicas, el presente trabajo busca desarrollar un puente metodológico que permita traducir los principios sistémicos en herramientas analíticas aplicables a la realidad territorial latinoamericana.

Este abordaje no pretende imponer un modelo predefinido ni promover la importación acrítica de metodologías desarrolladas en otros contextos, sino reconocer, articular y potenciar las semillas del pensamiento sistémico ya presentes en las prácticas de planificación territorial de la región. La originalidad del enfoque reside, precisamente, en esta labor de traducción

contextualizada y en el desarrollo de herramientas analíticas que respondan a la especificidad de los territorios latinoamericanos.

En este sentido, la **teoría de sistemas** –en tanto campo que estudia lo que intenta modelar y entender sistemas complejos (Osorio, 2007)–, el **pensamiento sistémico** –perspectiva que busca entender un fenómeno en su totalidad (Checkland, 1993)– y el **enfoque sistémico** –entendido como metodología de análisis que considera el objeto de estudio como un sistema (Arnold & Osorio, 1998)– constituyen opciones ampliamente reconocidas frente a múltiples reduccionismos provenientes de diversas perspectivas perceptuales parciales del territorio. Los tres, aunque tienen diferencias conceptuales y orientan el análisis desde ángulos ligeramente distintos, se complementan y por tanto resultan extraordinariamente útiles en los procesos de análisis orientados a la comprensión y aprehensión de fenómenos o problemas que requieren ser estudiados en su globalidad, fase que en el contexto de la elaboración de planes de ordenación territorial se encuentra contenida en el diagnóstico territorial.

Estos conceptos, que ya han demostrado ser útiles en otros campos, pueden proporcionar una base sólida para este cambio de paradigma en la ordenación territorial, en la medida en que proporcionan herramientas conceptuales y metodológicas que pueden ayudar a entender las propiedades emergentes del territorio como un sistema y a diseñar intervenciones que consideren la interdependencia de sus componentes y su relación con el entorno. Con una visión más integral y coherente del territorio será posible su mejor comprensión y por tanto potenciar la eficacia de los procesos de ordenación territorial, con vistas a un desarrollo más sostenible y equitativo.

En este marco, y más allá de los aspectos técnicos y metodológicos, esta investigación pretende contribuir a una transformación más profunda en la forma de pensar y abordar el territorio. El enfoque sistémico no representa simplemente una herramienta analítica alternativa, sino que implica una reconfiguración de nuestras estructuras cognitivas, desafiándonos a transitar

desde un pensamiento lineal y fragmentario hacia una comprensión relacional y dinámica de la realidad territorial. ´

Este cambio epistemológico no es meramente académico, sino que tiene profundas implicaciones prácticas para el diseño e implementación de políticas territoriales más coherentes y efectivas. La investigación aspira, por tanto, a sembrar semillas para esta dislocación productiva del pensamiento territorial, reconociendo que el verdadero reto no reside únicamente en desarrollar nuevas metodologías, sino en cultivar nuevas formas de percibir, comprender y relacionarnos con los territorios que habitamos y planificamos.

1.3. Propósito de la investigación: objetivos e hipótesis

La exploración y profundización de la comprensión de la concepción del territorio como un sistema complejo en los planes de ordenamiento territorial es el tema de esta investigación. El objetivo principal es trascender las limitaciones de los enfoques reduccionistas y desarrollar estrategias metodológicas de análisis más efectivas y precisas que permitan discernir patrones y procesos emergentes. A través del análisis exhaustivo de estudios de caso en América Latina, se busca profundizar en el entendimiento del enfoque sistémico aplicado al ordenamiento territorial y su implicancia en el diagnóstico y planificación de estrategias de desarrollo sostenible, así como en la propuesta de procedimientos para la elaboración de los planes de ordenación territorial.

En consonancia con dicho propósito, los objetivos específicos planteados para esta investigación son los siguientes:

1. Elaborar un marco referencial interpretativo que integre los principales aportes teóricos pertinentes para la comprensión del territorio bajo el enfoque sistémico, considerando su carácter complejo, adaptativo e interconectado. Este andamiaje conceptual pretende proveer una base

sólida y coherente para analizar el territorio como sistema complejo y abordar desafíos territoriales contemporáneos de manera integradora y holística.

2. Describir las propiedades básicas del sistema territorial que deben ser considerados en los diagnósticos de los planes a partir de los objetivos que persigue el ordenamiento territorial en América Latina. Este objetivo busca enfatizar la relevancia de una consideración integral de los diferentes componentes del sistema territorial y de sus interacciones, con el fin de generar diagnósticos más precisos y contextualizados.
3. Definir el nivel de abordaje del territorio como un sistema complejo y su incidencia en los procesos metodológicos seguidos en la elaboración de los diagnósticos territoriales de los planes de ordenación. Esto permitirá identificar cómo el enfoque sistémico se integra en la práctica de la planificación territorial y cómo podría reenfocarse el proceso metodológico en la fase de diagnóstico para superar las limitaciones de las estrategias simples, estáticas y reduccionistas.
4. Identificar los aspectos metodológicos del proceso de elaboración del diagnóstico que requieren una reconfiguración significativa, teniendo como base los postulados de la teoría de sistemas complejos. Este objetivo implica la identificación de oportunidades para la mejora de la metodología de diagnóstico y la propuesta de enfoques innovadores que permitan abordar los desafíos territoriales de América Latina de manera más eficiente y sostenible, en concordancia con la perspectiva integradora del enfoque sistémico.

La hipótesis de trabajo que sustenta esta investigación postula que la elaboración actual de los diagnósticos de los planes de ordenación territorial no refleja adecuadamente las propiedades fundamentales del enfoque sistémico. Esta falta de reflejo puede limitar la efectividad y la precisión de los

diagnósticos, y por ende, afectar la calidad de los planes de ordenamiento territorial.

Esta tesis doctoral se estructura en siete capítulos que articulan un recorrido coherente desde los fundamentos teóricos hasta las propuestas metodológicas concretas. Tras este capítulo introductorio, el segundo capítulo desarrolla un exhaustivo andamiaje teórico-conceptual que reconstruye la evolución del pensamiento sistémico y sus aplicaciones al territorio. El tercer capítulo expone el diseño metodológico general de la investigación, detallando los procedimientos y técnicas empleados para el análisis de los casos de estudio.

El abordaje específico en la región inicia en el cuarto capítulo, en el cual se contextualiza las experiencias latinoamericanas de ordenación territorial desde una perspectiva histórica y sistémica, identificando tendencias y patrones emergentes. El quinto capítulo expone el proceso seguido para la selección de los casos de estudio en América Latina. El sexto capítulo presenta el análisis de los casos seleccionados, evaluando cómo incorporan (o no) elementos del enfoque sistémico en sus diagnósticos territoriales.

En base a todo lo desarrollado, el séptimo capítulo integra los hallazgos de los capítulos anteriores para plantear una propuesta metodológica integradora para la elaboración de diagnósticos territoriales desde el enfoque sistémico. Finalmente, el octavo capítulo presenta las conclusiones y reflexiones derivadas de la investigación, así como sus implicaciones para la práctica y la teoría de la ordenación territorial en América Latina.

1.4. Alcance, limitaciones y enfoque metodológico

Esta investigación se centra en el análisis de planes de ordenación territorial elaborados en América Latina a partir del año 2000, período que coincide con la consolidación normativa e institucional del ordenamiento territorial en la región. El estudio aborda específicamente la fase de diagnóstico de estos

planes, examinando cómo conceptualizan, analizan y representan el territorio desde la perspectiva sistémica.

Respecto al ámbito territorial, la investigación prioriza el análisis de planes de ordenación a escala municipal o local, por considerarla una unidad territorial que permite examinar con suficiente detalle las interacciones entre subsistemas ecológicos, sociales, económicos y políticos, sin perder de vista su articulación con escalas superiores. No obstante, se establecen referencias a instrumentos de planificación de escala regional y nacional cuando resulta pertinente para comprender el contexto más amplio.

Para abordar esta complejidad, la investigación adopta un enfoque cualitativo exploratorio-descriptivo, fundamentado en el análisis de contenido y el estudio de casos múltiples. El diseño metodológico se estructura en tres fases complementarias que reflejan la naturaleza sistémica del objeto de estudio:

- Una fase conceptual-analítica que desarrolla el andamiaje teórico y las categorías de análisis para evaluar la incorporación del enfoque sistémico en los diagnósticos territoriales.
- Una fase interpretativa que examina los casos seleccionados mediante técnicas de análisis documental, entrevistas a actores clave y observación estructurada, buscando identificar tanto manifestaciones explícitas como implícitas del pensamiento sistémico.
- Una fase propositiva que, a partir de los hallazgos anteriores, formula una propuesta metodológica para la elaboración de diagnósticos territoriales desde el enfoque sistémico.

Este diseño multiescalar y multinivel busca capturar la complejidad inherente a los sistemas territoriales, integrando perspectivas epistemológicas complementarias que permiten una comprensión más integral del objeto de estudio.

Entre las limitaciones del estudio, cabe señalar la heterogeneidad de marcos normativos, institucionales y metodológicos que rigen la elaboración de planes de ordenación territorial en los diferentes países latinoamericanos, lo que complejiza la comparabilidad directa. Asimismo, la investigación no pretende evaluar la efectividad o impacto de los planes analizados en términos de su implementación, sino centrarse específicamente en cómo sus diagnósticos abordan (o no) la complejidad sistémica del territorio.

2. Andamiaje teórico conceptual

El marco teórico es una parte importante de esta investigación, ya que proporciona una base sólida para el estudio de los planes de ordenación territorial y permite contextualizar el trabajo en relación con el conocimiento existente en torno a la teoría de sistemas complejos. Según autores como Cáceres y Creswell y Poth (2016), es una herramienta útil para identificar las lagunas en la investigación actual y establecer la relevancia del estudio; además facilita la comprensión de las teorías y conceptos clave relacionados con la investigación (Flick, 2009; Miles et al., 2013).

Como resultado, en el desarrollo de este capítulo se parte de una revisión histórica exhaustiva de la evolución de esta teoría, identificando los principales autores y disciplinas que han contribuido significativamente a su consolidación. Con este marco de referencia, se extraen y sintetizan, mediante el análisis de la literatura especializada, los conceptos fundamentales y sus definiciones para proporcionar una base sólida para el análisis de los resultados y la discusión de los hallazgos (Bryman, 2016; Sautu, 2009), estableciendo de esta manera el andamiaje teórico que sustenta esta investigación (Kothari, 2004).

2.1. De lo clásico a lo sistémico: autores y aportes en torno a la transición histórica hacia la Teoría de Sistemas y sus derivaciones

El paso de las ciencias clásicas a la teoría de sistemas se relaciona con un cambio de paradigma en la forma de entender los fenómenos naturales y sociales (Maldonado, 2019; Von Bertalanffy, 1976). Las ciencias clásicas, que se

desarrollaron a partir del siglo XVII, se fundamentaban en la idea de que el mundo se podía comprender mediante la separación y el análisis de sus partes (Duque Hoyos, 2001; Heylighen et al., 2007). Al respecto, Morin (1994) señala que el paradigma de simplificación, basado en la disyunción, la reducción y la abstracción, ha dominado el pensamiento occidental desde Descartes, fragmentando la realidad y creando una inteligencia "ciega" incapaz de concebir la complejidad. Esta visión reduccionista y lineal, que nos ha mostrado un universo mecánico y manipulable (Mazzocchi, 2008; Najmanovich, 2008), dominó el pensamiento científico durante siglos, pero comenzó a ser cuestionada en el siglo XX (De la Peña Consuegra & Velázquez Ávila, 2018; Najmanovich, 2022), cuando se hizo evidente la necesidad de entender los fenómenos complejos y dinámicos característicos de la sociedad actual.

Durante el siglo pasado, varios desarrollos científicos han desafiado esta visión reduccionista de la realidad, reemplazándola gradualmente por una que es compleja en su esencia (Heylighen et al., 2007). Este proceso se ha caracterizado por un enfoque integrador que busca comprender los fenómenos de la realidad como conjuntos de elementos en constante interacción (Luhmann et al., 1998; Von Bertalanffy, 1976). Una visión holística y sistémica ha permitido entender los fenómenos naturales y sociales reconociendo la interdependencia entre las partes y la emergencia de propiedades que no pueden ser entendidas a partir del estudio de las partes aisladas (García, 2006). Además, ha propuesto un enfoque interdisciplinario que valora la diversidad y complejidad del mundo y busca integrar diversas disciplinas y perspectivas para lograr una comprensión más profunda y completa de los fenómenos.

En este sentido, la adopción de un nuevo paradigma implica un quiebre teórico respecto del vigente hasta entonces (Sagasti, 2007), propio de la necesidad de comprender fenómenos para los que las herramientas tradicionales resultan insuficientes (Earls, 2013). Se busca revertir la especialización y consecuente asilamiento de las disciplinas, para transitar hacia su integración que permita

establecer principios “universales” –o más propiamente dicho comunes– sin importar el tipo de sistema (Earls, 2013).

Sin desconocer aportes anteriores, los inicios de estos desarrollos científicos que desafían la imagen simplista de la realidad pueden ser ubicados en el siglo XX con propuestas como: el principio de incertidumbre de Heisenberg en mecánica cuántica, la noción de caos en dinámica no lineal, la teoría de sistemas que dio una base a las ideas de holismo y emergencia, la cibernética que, en paralelo con las ciencias sociales posmodernas, mostró que el conocimiento es intrínsecamente subjetivo, entre otras (Heylighen et al., 2007).

En el contexto de los antecedentes previamente expuestos, se ha llevado a cabo una revisión integrativa y meticulosa de la literatura existente, lo que ha permitido constatar que, desde las décadas subsiguientes hasta el presente, han emergido novedosas concepciones teóricas que abordan y dilucidan vacíos conceptuales, así como profundizan en aspectos previamente no explorados por las nociones anteriores.

Así pues, los estudios en torno a la complejidad, los sistemas complejos y en general el abordaje de fenómenos complejos de origen diverso desde una perspectiva sistémica comprenden hoy en día un campo multidisciplinario, situación que se refleja en la diversa bibliografía producida al respecto. El análisis exhaustivo del estado del arte, en tal sentido, pone de manifiesto que la evolución de la teoría de sistemas y su aplicación práctica –enfoque sistémico– pueden ser concebidos como un proceso histórico de naturaleza intrincada, emergente de la confluencia de diversas disciplinas y marcos teóricos (Hammond, 2010) y cuyo vasto universo de bibliografía se encuentra poco integrado (Becerra, 2020).

2.1.1. Origen y desarrollo inicial del pensamiento sistémico

El pensamiento sistémico no surge de la nada, sino que se alimenta de fuentes históricas profundas. A fines del siglo XIX diversos campos del saber comienzan a gestar, aún de manera dispersa, nuevas inquietudes por rescatar la conectividad, el dinamismo y las totalidades integrales de lo real, como producto de un creciente malestar con el paradigma mecanicista imperante, lo cual impulsa la búsqueda de marcos alternativos. Serán así la biología orgánica, la psicología de la Gestalt, la ecología de sistemas o la incipiente física cuántica, entre otros, los que aporten tempranos elementos a enfoque emergente. La aproximación a este desarrollo permite entender el trasfondo histórico-epistemológico sobre el que se erige la teoría de sistemas, el pensamiento sistémico y el enfoque sistémico.

Los estudios de Capra y Luisi (2014) y Sawyer (2005) sientan las raíces del pensamiento sistémico en la tensión entre mecanicismo y holismo elementos claves en la conformación de la ciencia occidental. Estos autores muestran como esta perspectiva fue pionera en la biología, como producto de las extensas reflexiones de biólogos organicistas, entre los que destaca Lawrence Henderson (1878-1942), quien estableció la noción de "sistema" para abordar tanto organismos vivos como sistemas sociales, dando un enfoque integral y relacional a estos entes. Este enfoque fue posteriormente enriquecido por la psicología de la Gestalt. Christian von Ehrenfels (1859-1932) introdujo "Gestalt" para describir patrones perceptuales irreductibles, resaltando que "el todo es más que la suma de sus partes". Este principio se convirtió en un pilar del pensamiento sistémico, poniendo énfasis en la comprensión de las propiedades del conjunto y no solo en sus partes individuales (Capra & Luisi, 2014).

En las ciencias sociales, Sawyer (2005) destaca cómo los primeros sociólogos, como Émile Durkheim, ya conceptualizaban la sociedad como un sistema complejo con propiedades emergentes, sentando las bases para una visión sistémica de los fenómenos sociales. Durkheim, en particular, introdujo la idea

de que los fenómenos sociales no pueden reducirse al comportamiento individual, sino que surgen de las interacciones colectivas, lo que constituye un principio fundamental de la emergencia.

Mientras que los biólogos organicistas encontraron totalidad irreducible en los organismos y los psicólogos de la Gestalt en la percepción, los ecólogos la encontraron en los estudios de comunidades de animales y plantas. La nueva ciencia de la ecología, emergida de la biología organicista a finales del siglo XIX, se centró en el estudio de las interrelaciones de los miembros del "Hogar Terrestre", término acuñado por Ernst Haeckel. Con ello, se introdujeron los conceptos de comunidad y red en el pensamiento sistémico, cambiando el enfoque al situar al observador dentro de un mundo de relaciones, interdependencias y procesos circulares, rompiendo con nociones newtonianas de realidad objetiva independiente (Capra & Luisi, 2014).

Por último, el pensamiento sistémico permeó en la física, particularmente en la teoría cuántica. Tradicionalmente, la física había reducido todos los fenómenos a las propiedades de partículas materiales, pero la teoría cuántica obligó a aceptar que el mundo no se puede descomponer en unidades mínimas independientes. Con todos estos desarrollos, se reforzó la idea del pensamiento sistémico de considerar al mundo natural como una red de relaciones y una totalidad unificada, no como una mera colección de partes aisladas (Capra & Luisi, 2014).

En este contexto, el biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy es ampliamente reconocido como el autor de la primera formulación integral de los principios de organización de los sistemas vivos, conocida como Teoría General de Sistemas. La esencia del pensamiento de Bertalanffy es la noción de que existen principios isomórficos de organización válidos universalmente para toda clase de sistemas, sean físicos, biológicos, sociales, etc. (Von Bertalanffy, 1976). Esto es posible al enfocarse no en los componentes particulares, sino en las interrelaciones y los conceptos emergentes que surgen cuando hay "un todo" integrado (Drack & Pouvreau, 2015; Von Bertalanffy, 1976). Además, describe

sistemas abiertos en equilibrio dinámico gracias a mecanismos reguladores de flujos y retroalimentación (Von Bertalanffy, 1976), lo que rompe el enfoque mecanicista que veía los sistemas como “cerrados” aislados, estáticos, basados en interacciones simples.

Sin embargo, décadas antes Alexander Bogdanov (1873-1928), investigador médico, filósofo y economista ruso, había desarrollado una sofisticada “tektología”, o ciencia de las estructuras, con un objetivo similar a la teoría general de sistemas posterior. Bogdanov buscaba clarificar y generalizar los principios de organización de todas las estructuras, vivas y no-vivas, para ello definió la forma organizacional como la totalidad de conexiones entre elementos, muy similar a la definición contemporánea de patrón organizacional; además distinguió entre sistemas organizados, desorganizados y neutrales (Capra & Luisi, 2014; Gorelik, 1983). La tektología tiene un alcance más integral al considerar todo tipo de complejos, no sólo los organizados. Comparte con la teoría de sistemas conceptos como equilibrio dinámico y diferenciación progresiva, pero se distingue por su enfoque histórico para comprender los procesos organizativos y por proponer un método inductivo-deductivo y de modelización para estudiar los sistemas sin disgregarlos (Gorelik, 1983).

Aunque ambos sentaron bases para una teoría de sistemas, Bogdanov puso mayor énfasis en los procesos y el dinamismo, mientras que Bertalanffy enfatizó las estructuras estables. Sin embargo, esta teoría precursora es aún poco conocida en Occidente; incluso Bertalanffy no hace referencia a Bogdanov, a pesar de su amplia lectura. Fue Bertalanffy quien estableció el pensamiento sistémico como un importante movimiento científico, con sus conceptos de sistema abierto y teoría general de sistemas (Von Bertalanffy, 1972), posteriormente reforzados por la cibernética, evolucionando como una forma de investigar los sistemas independientemente de su dominio temático específico (Heylighen et al., 2007).

La revisión bibliográfica lleva a reconocer que no hace mucho tiempo hablar sistemas complejos era sinónimo de simulación computacional de abajo hacia arriba; sin embargo, en los últimos años y desde este punto de partida, se evidencia que han emergido otros estudios que reconocen las profundas implicaciones filosóficas de la complejidad y el valor de los métodos y metodologías cualitativos para la comprensión de problemas complejos (Richardson & Midgley, 2007). Se puede ver entonces literatura en la que coexisten las matemáticas abstractas y el pluralismo crítico, así como diferentes suposiciones teóricas de las que derivan diferentes metodologías. Adicionalmente, numerosos estudios evidencian el esfuerzo o, al menos, el de interés de avanzar hacia una ciencia unificadora de todas las disciplinas científicas. No obstante, dicho desarrollo se enfoca en la investigación de patrones organizativos comunes a diversos fenómenos, en lugar de concentrarse en sus componentes materiales compartidos.

2.1.2. Evolución histórica del pensamiento sistémico

Los estudios que abordan un análisis histórico en relación con el desarrollo del pensamiento sistémico proporcionan un marco contextual para comprender los cambios, tendencias actuales y líneas de trabajo en este ámbito. Se pueden identificar dos enfoques predominantes en dichos estudios:

- Aquellos que exploran el período anterior al surgimiento de la Teoría de Sistemas. Así, trabajos como los desarrollados por Dekker (2016), García Cuadrado (1995), Rapoport (1971) y Thomas (1993) tienden a mostrar la evolución pero con un mayor énfasis en las diferencias epistemológicas con respecto a formas de pensamiento anteriores.
- Algunos investigadores en cambio destacan el origen del concepto (Von Bertalanffy, 1972) y la evolución del pensamiento sistémico a partir, ya sea, de las primeras conceptualizaciones, o de autores ampliamente reconocidos como precursores de esta corriente intelectual (Drack & Schwarz, 2010;

Schwaninger, 2006; Sysomphanh & Promphakping, 2022). Por ejemplo, reconstruyen derivaciones por obra de científicos notables como Wiener, Ashby y Forrester hacia la cibernética, dinámica de sistemas, sistemas adaptativos complejos, respectivamente

Pese a las variaciones entre estos dos tipos de abordajes, se identifican ciertos énfasis comunes que llevan a establecer que la teoría de sistemas ha experimentado un desarrollo continuo desde sus inicios hasta la actualidad, marcado por diversos hitos y autores de relevancia, aspectos en los cuales es posible identificar coincidencias, aunque con leves variaciones que incluyen la incorporación de otros investigadores o ciertos desarrollos específicos según la disciplina en el marco de la cual se ha promovido el estudio. Precisamente, lo desarrollado por Schwaninger (2006) ilustra muy bien este estado del arte sobre la evolución y diversificación de teorías y metodologías relacionadas con la "sistémica" (ver Figura 1).

A pesar de que su enfoque se centra en los sistemas dinámicos complejos, concuerda con las investigaciones señaladas anteriormente en cuanto a los autores clásicos que prevalecen como referentes esenciales en la evolución de la teoría de sistemas. De esta manera, coincide en atribuir el origen de la teoría al biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy, quien, en la década de 1950, propuso la idea de sistemas como entidades interconectadas en interacción constante. Desde entonces, varios científicos e investigadores, como Norbert Wiener, Ross Ashby y Jay Forrester, han aportado de manera significativa al desarrollo de la teoría y sus derivaciones.

Este breve estado de arte muestra como se ha configurado un campo multifacético, emergente, dinámico y adaptativo, que en su propia trayectoria histórica refleja los principios de totalidad, interrelación y crecimiento organizado sobre los cuales este paradigma intenta facilitar la comprensión de los sistemas complejos presentes en múltiples ámbitos.

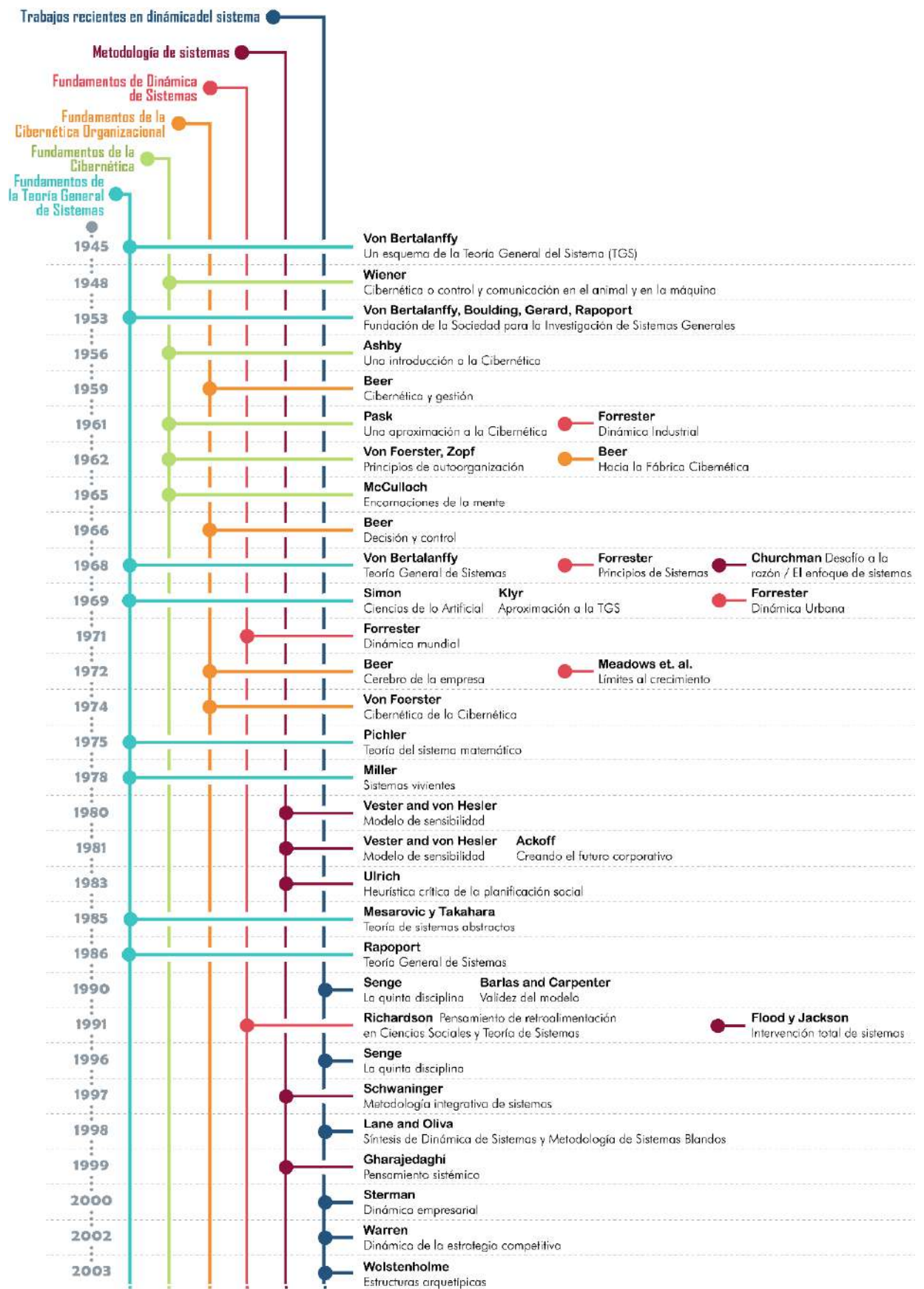
2.1.3. Principales trayectorias y ramificaciones teóricas

Trabajos como el llevado a cabo por Castellani y Gerrits (2020) ilustran la evolución de la ciencia de la complejidad en el tiempo a partir desde la segunda mitad del siglo XX, pero adicionalmente esquematiza las trayectorias interdisciplinarias que ha seguido, partiendo de disciplinas tradicionales, tales como la biología, la economía, la sociología, la física y la matemática, hacia áreas emergentes y aplicadas que abordan problemáticas complejas en contextos del mundo real (ver Figura 2). Este mapa resalta el surgimiento independiente de la Teoría de Sistemas, la Cibernética y la Teoría de Sistemas Complejos, con escasas conexiones en su evolución.

Estudios de este tipo permiten evidenciar que, coincidiendo con la percepción de Richardson (2004), la literatura, especialmente en relación con la complejidad, tiende a presentar una injustificada necesidad de diferenciar y establecer límites temáticos. Así por ejemplo, entre la Cibernética y la Teoría General de Sistemas, la controversia se centra en cambio, en sus orígenes y en la discusión acerca de cuál derivó de la otra (Drack & Pouvreau, 2015). La controversia entre "teóricos de sistemas" y "cibernéticos", tal como indican Drack y Pouvreau (2015), es una discusión prolongada sobre si la Cibernética es una rama de la Teoría General de Sistemas o si esta es subconjunto de la primera.

Sin embargo, ambas corrientes teóricas poseen raíces intelectuales de larga data y comparten ciertos antecedentes comunes (Drack & Pouvreau, 2015). En este caso, cabe mencionar que, aunque el constructivismo derivado de la cibernética de segundo orden y el perspectivismo propuesto por Bertalanffy presentan diferencias significativas, no se trata de enfoques mutuamente excluyentes en cuanto a la interpretación sistémica de la realidad (Drack & Pouvreau, 2015).

FIGURA 1. Hitos en la Evolución del Enfoque de Sistemas en General y de la Dinámica de Sistemas en Particular. Fuente: Basado en Schwaninger, M. (2006).



En tanto que, lo desarrollado por Phelan (1999), sobre la Teoría de Sistemas y la Complejidad demuestra que ambas teorías poseen una superposición conceptual, confirmando que numerosos términos tienen prácticamente la misma definición en ambas teorías, como sistema, emergencia, dinámico, no lineal, adaptativo y jerarquía. Las dos teorías también comparten la creencia de que existen principios universales que subyacen en el comportamiento de todos los sistemas (Phelan, 1999).

Esta situación ha llevado a algunos expertos a plantear que ambos campos son sustancialmente similares, considerando a la teoría de la complejidad como una versión derivada de la teoría de sistemas, a tal punto que conceptos novedosos en la primera, resultan familiares en la segunda (Phelan, 1999; Richardson, 2004). Este aspecto es fundamental, ya que en el desarrollo de la base conceptual del presente trabajo se hará uso de los conocimientos adquiridos en todas estas ramificaciones o corrientes teóricas.

Los enfoques mencionados pueden complementarse y enriquecerse mutuamente, lo cual evidencia la relevancia de analizar y comprender las distintas perspectivas que subyacen en el estudio de los sistemas y la cibernética. Esta sinergia entre ambas perspectivas ha sido respaldada por otros autores como Maturana y Varela (2003), quienes subrayan la importancia de considerar tanto el constructivismo como el perspectivismo en el estudio de sistemas complejos.

Otro estudio destacable en esta línea es el realizado por Hieronymi (2013b, 2013a), quien examina la localización de lo que denomina “ciencia de sistemas” -esencialmente refiriéndose a enfoques relacionados con el pensamiento sistémico- en el contexto de las ciencias en general y los principales autores al respecto. El análisis llevado a cabo por Hieronymi se sintetiza en un mapa conceptual (ver Figura 3) que identifica cinco campos principales de la ciencia organizados horizontalmente en torno a los siguientes conceptos: sistema físico, sistema vivo, sistema cognitivo, sistema social y sistema tecnológico. Para cada uno de estos campos, se señalan los autores más relevantes.

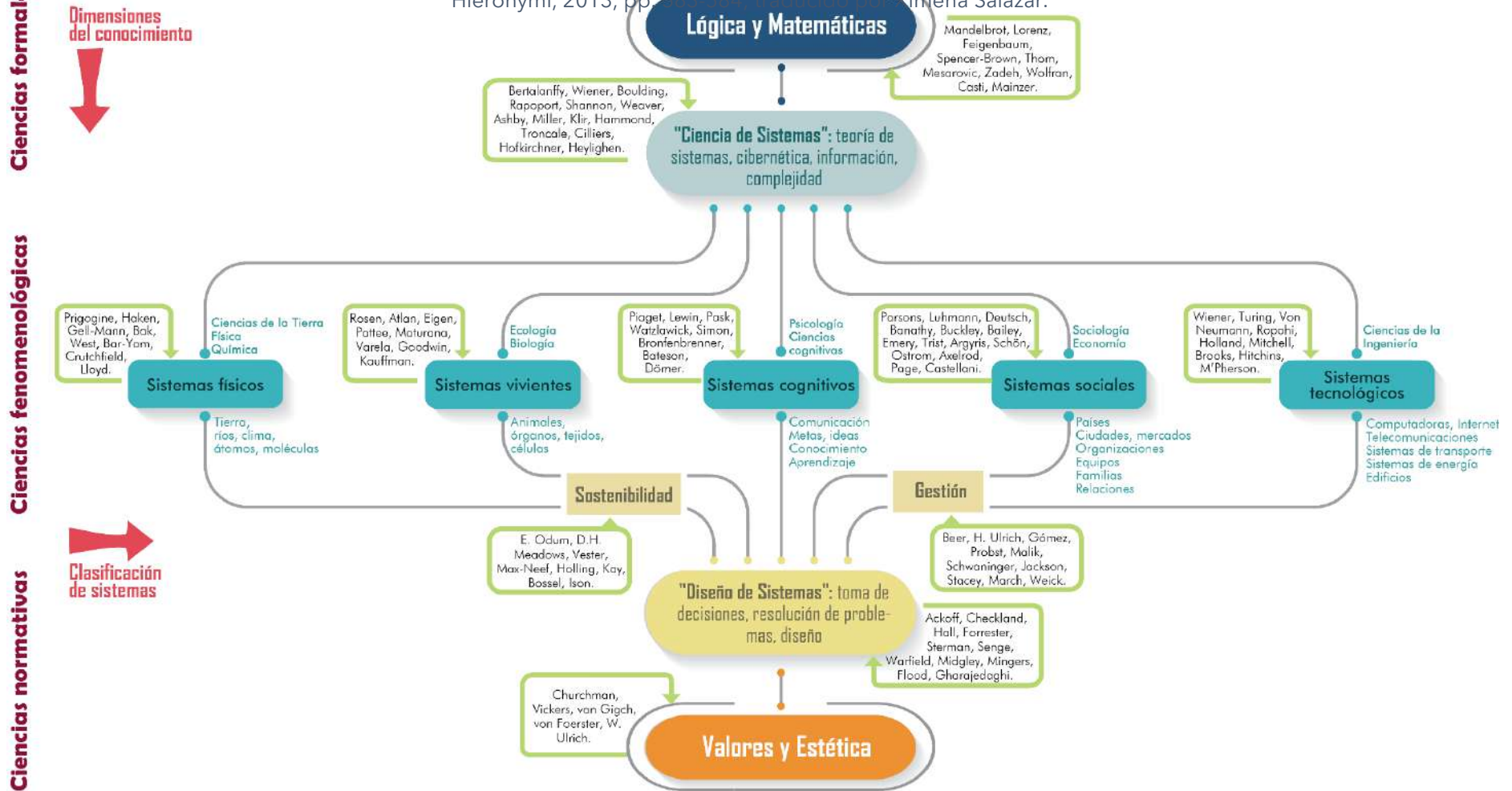
Finalmente, y de manera ilustrativa, se encuentran trabajos como el de Troncale (1988), que presenta un amplio espectro de contribuciones organizadas en cuatro dominios: teorías generales de sistemas, teoría de sistemas basada en disciplinas, análisis de sistemas y aplicaciones de sistemas. En tanto que, Rodríguez Zoya (2012) esboza algunas coordenadas para sistematizar y clasificar los diferentes enfoques de la complejidad, dividiéndolos en tres períodos analíticos: el primer período (1950-1975) establece teorías pioneras y algoritmos complejos, el segundo período (1975-1985) desarrolla la obra de Edgar Morin y el pensamiento complejo¹; y, el tercer período se enfoca en técnicas computacionales para la modelización y simulación de sistemas complejos (Rodríguez Zoya, 2012).

Revisiones como la de Newman también evidencian lo amplio que es el campo de estudios de los sistemas complejos, quien plantea ocho grandes temas relevantes que destaca: redes, sistemas dinámicos, dinámica discreta y autómatas celulares, escalamiento y criticidad, adaptación y teoría de juegos, teoría de la información, complejidad computacional; y, modelado basado en agentes (Newman, 2011).

Queda por tanto manifiesto que se trata de un vasto y heterogéneo campo de conocimiento con múltiples trayectorias, enfoques y aplicaciones, cuya riqueza reside precisamente en esa diversidad de perspectivas que, lejos de ser excluyentes, han demostrado en gran medida complementarse y fertilizarse mutuamente. Si bien algunas controversias persisten, especialmente en torno a la precisión conceptual y el alcance explicativo de las diferentes propuestas teóricas, lo cierto es que comparten un núcleo común: la búsqueda por develar principios isomórficos de organización en sistemas de distinta naturaleza, apuntando siempre a una visión más integradora.

¹ El pensamiento sistémico, desarrollado a mediados del siglo XX, hizo contribuciones significativas al conocimiento al enfocarse en la interconectividad y variaciones de los sistemas; sin embargo, su concepción de complejidad era limitada, y el pensamiento complejo, propuesto por Edgar Morin, surge como una crítica y evolución de este enfoque. Morin cuestiona el reduccionismo y la falta de reflexión epistémica y ético-política del pensamiento sistémico, argumenta que la complejidad no se limita a sistemas complejos o métodos sistémicos, sino que abarca múltiples procesos con interrelaciones diversas (Luengo González, 2018).

FIGURA 3. La función de la ciencia de sistemas en el campo de las ciencias y sus principales exponentes. Fuente: Elaboración propia adaptado de Hieronymi, 2013, pp. 5-6 y 10-11, por Ximena Salazar.



2.1.4. Contribuciones geográficas al pensamiento sistémico

Hasta aquí, han surgido diversos nombres y planteamientos, sin embargo, y con el objetivo de complementar este estado de arte, se contextualizan los diferentes aportes según su región geográfica de origen. Con ello es posible comprender y valorar el alcance global de la teoría de sistemas, así como apreciar cómo los diversos aportes han configurado el panorama actual y han propiciado avances en múltiples disciplinas y áreas de estudio. Esta perspectiva continental permite ver la diversidad cultural y contextual en la generación de ideas, y por tanto, enriquecer el marco teórico con perspectivas de una amplia variedad de orígenes (ver Figura 4). De esta revisión brevemente es destacable lo siguiente en términos geográficos:

- En Europa, la Teoría de Sistemas ha experimentado un desarrollo significativo en áreas como la biología, la sociología, la filosofía y la cibernética. A lo largo del tiempo, los aportes de autores como Ludwig von Bertalanffy (1976), Niklas Luhmann (Luhmann et al., 1998), Ilya Prigogine (1996) y Edgar Morin (1994) se han inclinado hacia la comprensión de sistemas biológicos, sociales y culturales. Recientemente, algunos de los esfuerzos se han integrado en iniciativas como el Centro Bertalanffy para el Estudio de Ciencias de Sistemas (bcsss.org) en Austria, o el Centro de Filosofía de Sistemas en el Reino Unido (systemsphilosophy.org).
- En América del Norte, la Teoría de Sistemas ha sido ampliamente adoptada y desarrollada en diversas disciplinas, como la biología, ingeniería, ciencias sociales y computación. Uno de los precursores en este campo fue el estadounidense Jay Wright Forrester, quien desarrolló la dinámica de sistemas en la década de 1950, un enfoque que ha sido ampliamente aplicado en el estudio de sistemas socioeconómicos y organizacionales. Destaca asimismo el trabajo de Norbert Wiener, quien sentó las bases de la cibernética y la teoría de la información; Murray Gell-Mann, quien propuso la teoría de la complejidad y la complejidad de la teoría en la física, y de Stuart Kauffman, quien ha trabajado en la teoría de la complejidad biológica

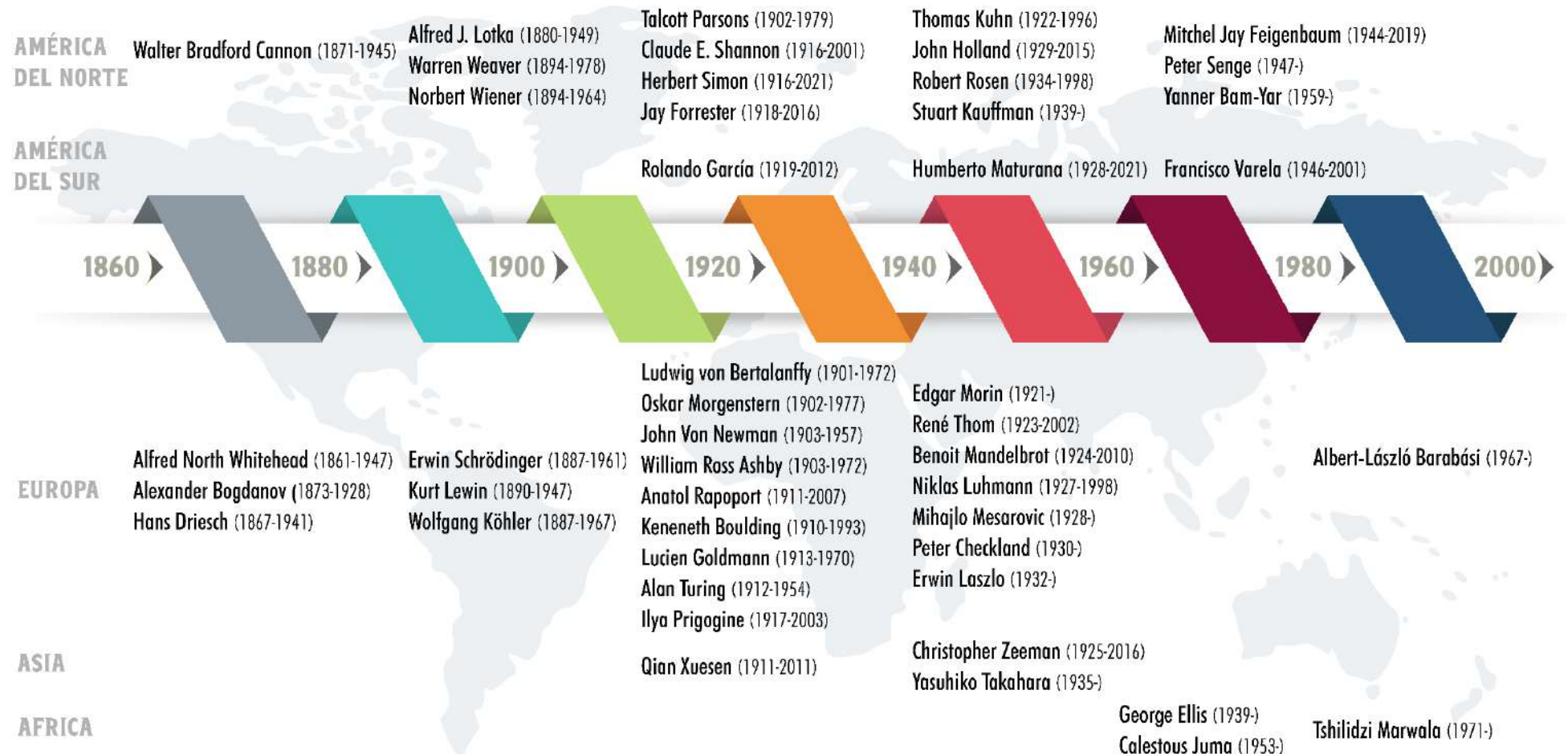
y la autoorganización. Entre las instituciones destacadas en este campo se encuentran el Massachusetts Institute of Technology (complex.mit.edu/) y el Instituto de Santa Fe (santafe.edu), que han realizado investigaciones pioneras en áreas como la teoría de sistemas adaptativos complejos.

- En América Latina, el abordaje de los sistemas complejos ha experimentado un rápido crecimiento y adopción en diversas disciplinas. Humberto Maturana y Francisco Varela han propuesto una visión autopoietica de los sistemas complejos, que destaca la autoorganización y la autoproducción como propiedades fundamentales de los sistemas vivos. Por su parte, Marcelo Arnold contribuyó en el desarrollo de lo que él denomina "programa sociopoietico de observación", el cual se basa en una epistemología fundamentada en el enfoque sistémico-constructivista.

Además, el trabajo de Rolando García (2006) es fundamental en la conceptualización y abordaje de sistemas complejos desde una perspectiva interdisciplinaria. García (2006) plantea un enfoque teórico-metodológico para la investigación interdisciplinaria de sistemas complejos, fundamentado en la epistemología constructivista de Jean Piaget. Su argumento señala que el estudio de estos sistemas requiere una constante reestructuración del conocimiento, adaptando los marcos teóricos y metodológicos a medida que se profundiza en la comprensión de las interacciones y emergencias que los caracterizan.

La formalización de la integración de esfuerzos se ve en el creciente número de centros e institutos que trabajan sobre esta temática a nivel de Latinoamérica, por el ejemplo el Centro de Ciencias de la Complejidad (c3.unam.mx) y el Departamento de Sistemas Complejos (fisica.unam.mx/investigacion/departamentos/sistemas_complejos) de la UNAM, el Instituto de Sistemas Complejos de Valparaíso (sistemascomplejos.cl), el Instituto de Filosofía y Ciencias de la Complejidad (ificc.cl), u organismos como la Fundación Sicomoro que se dedica al estudio de la Teoría General de Sistemas (www.fundacionsicomoro.org), por citar apenas algunos casos.

FIGURA 4. Secuencia temporal de figuras clave en el desarrollo del estudio de sistemas complejos. Fuente: Elaboración propia.



- En Asia, autores e han destacado autores como Qian Xuesen, quien contribuyó al desarrollo del método de metasíntesis (Gu & Tang, 2005), , el cual tiene como objetivo abordar problemas de sistemas complejos a gran escala, especialmente en el estudio de los sistemas sociales, el cuerpo humano como sistema y el sistema geográfico (Xuesen et al., 1993). Por otro lado, Yasuhiko Takahara, tras completar su investigación con Mesarovic (Mesarovic & Takahara, 1975, 1989; Takahara & Mesarovic, 2003) sobre la teoría general de sistemas matemáticos, trabajó en el concepto y la teoría de los sistemas generales, centrados en la investigación de sistemas formales. Su objetivo fue proyectar la teoría matemática general de sistemas desde la metateoría al mundo real, con el fin de construir conocimiento no solo en la teoría (episteme), sino también en la ingeniería (techne) y la práctica (phronesis) (Kijima et al., 2022).
- En África, uno de los autores más destacados es George Ellis; su trabajo se centra en el surgimiento de la complejidad y cómo este fenómeno es posible gracias a la causalidad descendente en la jerarquía de la complejidad (Ellis, 2005, 2008, 2016). Autores como el keniano Calestous Juma han abordado la complejidad de los sistemas tecnológicos y su relación con el desarrollo sostenible (Juma, 2016; Juma & Mangeni, 2018). Por otro lado, Tshilidzi Marwala es conocido por sus trabajos en inteligencia artificial (Marwala, 2010), teoría de control (Marwala, 2007) y sistemas complejos (Paul et al., 2012).

Además, el creciente interés en las matemáticas, las ciencias de la computación, entre otros campos, incluidos los sistemas complejos, ha llevado a la creación del Instituto Africano de Ciencias Matemáticas (AIMS, por sus siglas en inglés). El AIMS (nexteinstein.org) representa la primera y más amplia red de centros de excelencia en África dedicados a la formación innovadora de posgrado en ciencias matemáticas y al fomento de la investigación.

2.1.5. Síntesis de contribuciones teóricas

De forma general se puede deducir que, aunque a lo largo de este proceso, la literatura disponible muestra los diversos planteamientos relacionados con la teoría de sistemas que han emergido, todas estas corrientes y enfoques coinciden en considerar su objeto de estudio como un sistema (Pan et al., 2013), en que los sistemas están compuestos por un gran número de elementos interconectados e interdependientes (Cilliers, 1998), manifiestan comportamientos y propiedades emergentes que no pueden ser entendidos o explicados únicamente mediante el análisis de sus componentes individuales (García, 2006). También buscan estudiar cómo funcionan y evolucionan los sistemas a lo largo del tiempo, cómo se adaptan y se autoorganizan en respuesta a cambios en su entorno, y cómo las interacciones y retroalimentación entre los elementos del sistema generan propiedades y comportamientos emergentes.

Estos enfoques enfatizan la importancia de adoptar una perspectiva holística y sistémica en la investigación y el análisis de fenómenos y problemas en diversas disciplinas y contextos. Reconocen la necesidad de la inter y transdisciplinariedad, dado que ninguna disciplina aislada posee los recursos teóricos y metodológicos suficientes para abordar problemáticas graves que requieren respuestas alternativas o posibles soluciones (Luengo González, 2018). Al comprender que los sistemas y problemas complejos no se limitan a una única disciplina, estos enfoques fomentan el intercambio de ideas, conceptos y métodos entre investigadores de diferentes áreas, lo cual contribuye a la generación de nuevos conocimientos y avances en el estudio de sistemas y fenómenos complejos.

Por tanto, la diversidad de planteamientos para comprender y representar el comportamiento en sistemas complejos se presenta como una evolución natural para la investigación de sistemas (Cooksey, 2001), al mismo tiempo que refleja la riqueza y complejidad de su objeto de estudio, así como la variedad de perspectivas desde las cuales puede ser abordado. Se está frente a un

enfoque relativamente novedoso en el ámbito científico, pero que cuenta con una extensa bibliografía, por lo que pretender reunir y organizar toda la información generada es por demás ambicioso, sin embargo, hay intentos por sistematizar y mostrar una visión general de lo avanzado. Ello no sólo enriquece cada campo específico, sino que sobre todo posibilita la emergencia de nuevos marcos comprensivos integrales sobre la complejidad de los sistemas.

Indudablemente abarcar todo lo desarrollado y encontrar conexiones resulta una tarea titánica, pues se trata de una literatura bastante fragmentada (Drack & Schwarz, 2010), más aún si se añade el componente geográfico, los campos de estudio, entre otros. Por ello, y aunque el objetivo de este trabajo no es profundizar sobre las fuentes del pensamiento sistémico o realizar un inventario detallado de autores, tarea titánica como afirma Hammond (2002, 2010) y Preiser (2019), la exploración de la evolución histórica de la teoría de sistemas desde su origen, así como la revisión de sus múltiples ramificaciones teóricas y principales exponentes, permite identificar y resaltar los aportes más significativos en este campo. Esta revisión no solo proporciona una comprensión más profunda de cómo se han desarrollado y refinado las ideas en torno a la teoría de sistemas, sino que también evidencia cómo los enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios han enriquecido y expandido su alcance (Grant, 2003).

En síntesis, toda esta revisión sistemática de la literatura nos permite mostrar un estado de arte que confirma la vasta cantidad de contribuciones a lo largo del tiempo en el campo de la teoría de sistemas y que se ha caracterizado por seguir un proceso continuo y sostenido, abordando diversos dominios en los que se evidencia la coexistencia de matemáticas abstractas y pluralismo crítico (ver Figura 4 y Anexo 1). Tal como Doyne Farmer sugiere, en una analogía hasta cierto punto alegórica citada por Newman, “la teoría de los sistemas complejos no es una novela, sino una serie de cuentos” (Newman, 2011, p. 4), en la que evidentemente existe un gran potencial para la complementariedad y enriquecimiento mutuo en el estudio de sistemas complejos.

El amplio acervo bibliográfico (ver Figura 4 y Anexo 1), compuesto por autores que han desempeñado un papel crucial en el desarrollo de la teoría de sistemas, se convierte en el fundamento teórico para la construcción de una base conceptual sólida. Al contextualizar esta investigación dentro de este repertorio de textos, se busca lograr una mayor coherencia, continuidad y fundamentación en el marco conceptual, pues permite situarse dentro de un corpus teórico previamente establecido, con el propósito de enriquecer y profundizar el análisis evitando, diluir esfuerzos en exploraciones que carecen de una fundamentación sólida y solvente.

Es relevante aclarar que ese enfoque no implica desestimar las contribuciones de autores ya sea menos consolidados o contemporáneos que de manera constante están ampliando y refinando la comprensión de los sistemas complejos. En realidad, esta estrategia metodológica se adopta en primer lugar, para manejar adecuadamente los constructos teóricos que han desarrollado estos autores, robusteciendo así la propuesta analítica al conectarla sólidamente con un acervo conceptual legitimado colectivamente. De esta manera se evitan posibles confusiones conceptuales y malinterpretaciones frecuentemente derivadas de una incorrecta operacionalización de sus teorías y conceptos. En segundo lugar, sirve como estrategia para delimitar la búsqueda en el vasto océano de información generado por el desarrollo de este tipo de estudios.

2.2. Ruta metodológica para la construcción del marco referencial interpretativo del territorio bajo el enfoque sistémico

Como ya se mencionó al inicio de este capítulo, una parte importante de un proyecto de investigación es el marco teórico, en la medida en que proporciona una estructura sólida y coherente para el estudio, permitiendo comprender y definir de manera efectiva los conceptos, teorías y variables involucradas en esta investigación (Reidl-Martínez, 2012), contando así con generalizaciones para lo común en medio de las diferencias (Beuchot &

Guerrero, 1982). De ahí que, para su elaboración y en coherencia con el diseño metodológico general, se ha optado por un enfoque cualitativo y exploratorio, centrado en la revisión y análisis de la literatura académica relevante sobre la teoría de sistemas complejos, enriquecido mediante la integración de herramientas lingüísticas.

La población o universo de estudio comprende un amplio rango de fuentes académicas, incluyendo libros, artículos científicos, informes de investigación y otras publicaciones especializadas en el campo de los sistemas complejos. Se lleva a cabo una selección de muestras representativas y relevantes de esta literatura por saturación, basada en la producción bibliográfica de autores destacados en el proceso de evolución y desarrollo de esta teoría (ver Figura 4).

El análisis cualitativo implica la identificación de nodos, que representan las categorías de análisis, a partir de la información recolectada. Estos nodos se ramifican siguiendo un proceso de codificación teórica axial, el cual sirve para consolidar la estructura final del análisis. La codificación teórica funciona como un marco que abarca todos los códigos y categorías previamente formulados, integrando sistemáticamente estas con la categoría central (Saldaña, 2013), que identifica el sistema como un todo mayor que las partes. Esta categoría central actúa como la columna vertebral del análisis, alineando y sosteniendo el corpus de información.

Sin embargo, el estar frente a una variedad de conceptualizaciones, metodologías y comprensiones, tal como se lo sustentó en el apartado anterior, es preciso reconocer que puede haber muchos caminos hacia la explicación de un fenómeno de la realidad y tal como Cooksey (2001) señala, se trata entonces de saber y decidir qué se gana y qué se pierde al recorrer algunos de ellos. Por esta razón, estos nodos o categorías principales que conforman la estructura conceptual básica tienen como su referencia teórica principal lo planteado por Rolando García, cuyo nombre forma parte de las figuras clave en el desarrollo del estudio de sistemas complejos (Ver Figura 4).

García fue un destacado investigador y teórico que realizó importantes contribuciones en la fundamentación epistemológica y el planteamiento teórico metodológico para la investigación interdisciplinaria de sistemas complejos (González, 2019; Luengo González, 2018; Rodríguez Zoya, 2012). De su obra se toman, en una primera instancia, los conceptos claves y sus respectivas denominaciones, complementándose con otras propuestas en torno a la complejidad y los sistemas complejos cuando sea necesario ampliar la descripción de conceptos o su denominación. Esto permite detectar variaciones denominativas, así como las diferentes propuestas de definición de estos conceptos claves.

Ciertamente, estas variaciones se presentan cuando un mismo concepto, entendido como un elemento cognitivo que ocupa una región específica en el espacio continuo del conocimiento, es designado por diferentes unidades léxicas o terminológicas en los textos (Sager, 1990), sin que estas necesariamente sean sinónimas. Este fenómeno plantea un primer desafío en la construcción de la base conceptual, ya que es necesario identificar y delimitar las distintas denominaciones que se refieren a un mismo concepto. Por otro lado, el proceso de definición, es decir, la descripción de los límites precisos de la región que representa un concepto en el espacio del conocimiento (Sager, 1990), también puede presentar variaciones, pues diferentes autores pueden utilizar un conjunto más o menos amplio y variado de unidades léxicas para delimitar dicha región conceptual, lo que constituye un segundo reto.

Ante estos desafíos, a lo largo del trabajo se recurre a distintos recursos provenientes de la lingüística, en la medida en que se reconoce que los conceptos no son entidades preexistentes que simplemente se etiquetan con palabras, sino que se construyen y se estructuran a través del lenguaje (Langacker, 2008). En este sentido, el estudio de las elecciones léxicas utilizadas para expresar un concepto puede revelar aspectos importantes de su contenido y sus límites semánticos (Cabré, 2000; Langacker, 2008). Asimismo, el análisis de las estructuras lingüísticas empleadas en la construcción de los

conceptos permite profundizar en la comprensión de cómo estos se organizan y se relacionan entre sí (Langacker, 2008). Además, la identificación y el análisis de las unidades terminológicas utilizadas en un ámbito de conocimiento específico facilitan el establecimiento de las relaciones entre los conceptos y sus denominaciones (Cabré, 2000), garantizando así una mayor precisión y coherencia en el uso de los términos (Sager, 1990).

De ninguna manera se trata de un planteamiento que busca reducir la teoría de sistemas a una jerga en común, sino partir de la evidente necesidad de apropiarse de un nuevo lenguaje, conceptos, categorías y metáforas, tal como lo menciona Maldonado (2020). Ello permite integrar denominaciones o, en su defecto, identificar variaciones conceptuales, lo que facilita la extrapolación para el entendimiento del territorio en el contexto de la elaboración de planes de ordenación.

El proceso contempla tres momentos tal como se indican en la Figura 5:

- **Denominación.-** Bajo la teoría general de la terminología desarrollada en la primera mitad del siglo XX por E. Wuster, se destaca la importancia de superar las barreras en la comunicación causadas por la imprecisión, diversificación y polisemia del lenguaje natural (Cabré, 2000). El punto de partida es el "concepto", entendido como una forma de pensamiento o representación generalizada de una parte de la realidad (Cabré, 2000). El objetivo es identificar las unidades terminológicas o léxicas que denominan estos conceptos, reconociendo que un mismo concepto puede tener diferentes denominaciones -variaciones terminológicas- (Lázaro Hernández, 2015), incluso puede existir sinonimia evidente cuando dos o más palabras tienen significados relativamente equivalentes asociados a un concepto (Kostina, 2010). Sin embargo, es posible establecer un lenguaje compartido cuando se trata de conceptos comunes.
- **Definición.-** Mediante la técnica de revisión teórica de la literatura, se busca ampliar las definiciones de cada término para maximizar las posibilidades de

identificar variaciones entre los conceptos (Strauss & Corbin, 2016). Además se pretende lograr mayor profundidad en la descripción del significado de cada término utilizado para denominar los conceptos (Kostina, 2010). El objetivo principal de esta revisión es caracterizar el concepto en el contexto de la teoría de sistemas complejos, con el propósito de materializar su significado y condiciones de uso.

FIGURA 5. Proceso de elaboración de la estructura conceptual.

Fuente: Elaboración propia.



- **Interpretación.-** La interpretación, en el contexto del análisis de conceptos, implica un proceso hermenéutico que busca comprender el significado de los términos en un marco disciplinario específico, más allá de su definición abstracta. La interpretación no pretende imponer un significado único o reduccionista a los conceptos, sino explorar cómo se utilizan y comprenden en la práctica discursiva de una disciplina (Fairclough, 2003). En este sentido, la interpretación de los conceptos relacionados con la teoría de sistemas complejos en el ámbito del territorio y el ordenamiento territorial requiere una reflexión sobre cómo estos conceptos adquieren matices y connotaciones particulares en dicho contexto, adentrándose en su significado pragmático y funcional dentro de este ámbito. identificando cómo se aplican, adaptan y resignifican. Este proceso interpretativo permite valorar la pertinencia y utilidad de los conceptos teóricos en la investigación

empírica, así como enriquecer y matizar su comprensión a la luz de las particularidades del objeto de estudio (Strauss & Corbin, 2016).

Si bien el proceso antes descrito contempla como etapas diferentes la definición y la interpretación, ya en la concreción de su desarrollo se las aborda de forma simultánea. Según Gadamer (1999), la comprensión de un concepto siempre está condicionada por el horizonte interpretativo del sujeto, que incluye su bagaje cultural, histórico y disciplinario. Por lo tanto, una definición abstracta y descontextualizada de un concepto puede resultar limitada, de ahí que se opta por incorporar en ella las particularidades y matices que adquiere dicho concepto cuando se aplica en un campo de estudio concreto. Al integrar la definición y la interpretación, se logra una comprensión más profunda y situada de los conceptos, que trasciende la mera descripción de sus características formales y se adentra en su significado pragmático y funcional dentro de una disciplina (Eco, 1990).

2.3. Denominación: Unidades terminológicas relevantes en torno a la Teoría de Sistemas Complejos

Como ya se mencionó, la base de esta estructura conceptual se elabora a partir del análisis cualitativo de la obra de Rolando García, quien desarrolló su teoría de los sistemas complejos en las décadas de 1960 y 1970. En su obra principal, "Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria", publicada en 2006, García proporciona un enfoque metodológico, y consolida aspectos conceptuales y epistemológicos previamente abordados en su trabajo "El conocimiento en construcción", que redefinió las bases de la epistemología constructivista (Rodríguez Zoya, 2017); por lo tanto, esta obra es el fundamento para establecer la base conceptual del presente estudio.

En esta etapa, centrada en la denominación, es decir, en la identificación de términos; sin embargo, es fundamental tener en cuenta que las palabras, fuera

de su actualización discursiva, poseen únicamente un significado ligado a su función designativa, es decir, a las clases de objetos o cualidades de los objetos a los que hacen referencia (Casas Gómez, 2002). Por lo tanto, para comprender el sentido y los valores intencionales comunicativos de los términos, propiedades inherentes a los enunciados y no a las palabras aisladas (Casas Gómez, 2002), resulta imprescindible analizarlos en el contexto discursivo que les confiere significancia. Esto implica partir del concepto para buscar su denominación, teniendo en cuenta que previamente ya se dispone de la terminología base (Wüster, 2010) derivada de la primera aproximación realizada al tema en el estado del arte.

La complejidad de estas denominaciones radica no en la complejidad de los aspectos que denominan, sino en la especificidad con la que estos son descritos, lo que refleja el desafío de comunicar su esencia dentro de un conjunto finito de experiencias compartidas (Bar-Yam, 2019). Así, este enfoque, tal y como lo menciona Bar-Yam (2019) se asemeja al funcionamiento de una Máquina Universal de Turing, en la que los términos actúan como representaciones simplificadas, capaces de ser expandidas para abarcar descripciones detalladas dentro de un espectro limitado de sistemas.

La obra de García expone cómo una sólida base epistemológica se articula con un marco teórico-conceptual para guiar el análisis de cualquier problema visto desde una perspectiva de sistemas complejos, al tiempo que describe las características inherentes de estos sistemas y las perspectivas interdisciplinarias y transdisciplinarias necesarias para abordar los problemas prácticos que surgen en una investigación.

Para el análisis se emplea una metodología cualitativa, específicamente el análisis de contenido utilizando el software NVivo como herramienta de apoyo. Inicialmente, se realiza una lectura minuciosa del texto, lo que permite la identificación de términos y conceptos relevantes. Estos elementos se agrupan en doce categorías preliminares, las cuales sirven como marcos organizativos para la comprensión de la teoría de sistemas complejos. Posteriormente, se

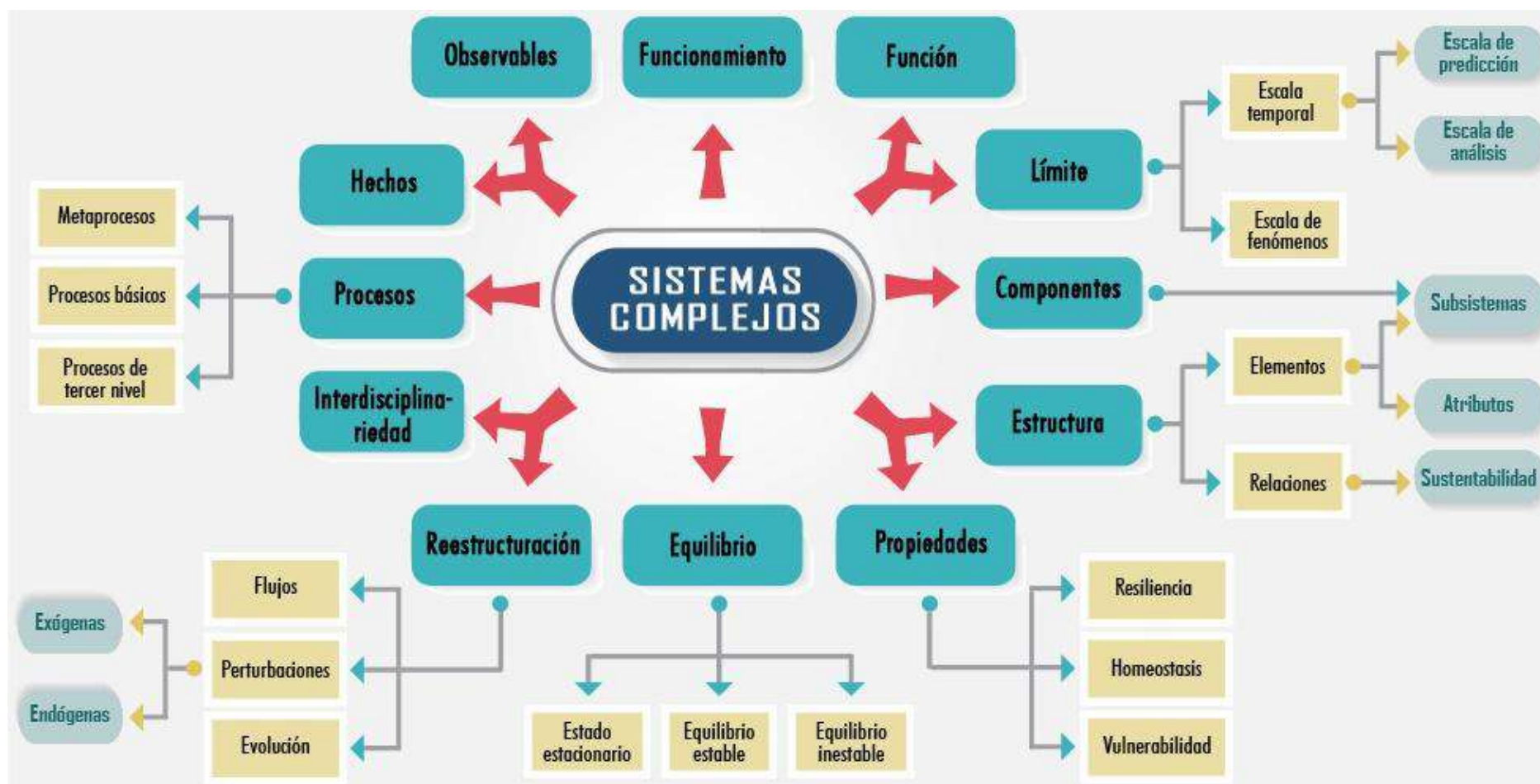
realiza un análisis más detallado, identificando así 24 subcategorías que abordan aspectos más específicos y detallados, los cuales guardan relación con las categorías principales previamente establecidas. En total, se trata de 36 categorías y subcategorías (ver Figura 6), que representan los conceptos y términos clave identificados en el texto.

En el centro de la Figura 6 que ilustra la codificación axial se encuentra el concepto principal: "sistemas complejos". Esta categoría central actúa como un núcleo organizador que integra y da coherencia a las demás categorías identificadas en el análisis, lo cual es consistente con el enfoque de codificación axial propuesto por Strauss y Corbin (2016). Partir de un concepto principal o categoría central proporciona un enfoque claro para el análisis, facilita la integración y síntesis de los datos, promueve una comprensión holística del fenómeno estudiado y permite la construcción de una teoría fundamentada en los datos (Saldaña, 2013).

A partir de este núcleo, se despliegan doce categorías principales, las cuales representan los aspectos fundamentales que caracterizan y definen a los sistemas complejos según el autor. Estas categorías secundarias se relacionan y conectan entre ellas y con la categoría central, formando un marco conceptual que unifica y da sentido a los diferentes aspectos y dimensiones identificados en el análisis.

Cada una de las categorías principales abarca subcategorías más específicas que profundizan en la naturaleza de un concepto (ver Figura 6). Así, la categoría "reestructuración" abarca subcategorías como "flujos", "evolución" y "perturbaciones", sugiriendo que para entender cómo un sistema complejo se reorganiza, es crucial examinar el intercambio de materia, energía e información con su entorno. Estos intercambios son vectores de modificaciones, impulsando la adaptación del sistema con el tiempo. Además, las perturbaciones, tanto internas como externas, pueden desencadenar procesos de reestructuración, obligando al sistema a reorganizarse y buscar nuevos estados de equilibrio.

FIGURA 6. Codificación axial en base la obra de Rolando García. Fuente: Elaboración propia.



De manera similar, la categoría "Estructura" se desglosa en "Elementos" y "Relaciones". Esto sugiere que la estructura de un sistema complejo está determinada por la interacción entre sus elementos constitutivos y las relaciones que se establecen entre ellos.

Los sistemas complejos están compuestos por múltiples elementos heterogéneos que interactúan de manera no lineal. Cada elemento posee atributos específicos que lo caracterizan y lo distinguen de los demás. Además, las relaciones entre estos elementos son fundamentales, ya que determinan la dinámica y el comportamiento emergente del sistema en su conjunto. La estructura de un sistema complejo no se reduce a la suma de sus partes, sino que surge de las interacciones complejas entre sus componentes.

La organización de las categorías y subcategorías derivadas del análisis de la teoría de sistemas complejos, como se ilustra en el gráfico de codificación axial, proporciona una base sólida para comprender y estudiar los sistemas complejos en diferentes contextos. Sin embargo, es necesario enfatizar que los términos identificados en la obra de García no son meras etiquetas, sino que representan conceptos profundos y complejos. Estos conceptos no se encuentran aislados, sino que están inmersos en textos que describen y explican su significado y alcance dentro de la teoría de sistemas complejos.

Para aprovechar al máximo la teoría de sistemas complejos como metodología práctica en el estudio del territorio, es necesario contar con conceptos claros y bien definidos que otorguen estabilidad y certeza. Por lo tanto, se propone organizar estos conceptos según niveles de abstracción: concreto o descriptivo, funcional y conceptual (Bolzán, 1999; Reichard et al., 1944). Estos niveles se describen a continuación tanto en términos de lo que implica cada uno, así como proporcionando referencias sobre cómo analizar las oraciones y determinar a qué nivel pertenecen. Para ello, se adopta un enfoque basado en

la lingüística funcional² y en la lingüística cognitiva³, aprovechando las fortalezas de ambas perspectivas. La unidad básica será la oración, aunque en algunos casos, también se considerarán fragmentos de texto más amplios, como párrafos o conjuntos de oraciones, cuando sea necesario para capturar el contexto y el significado global de los conceptos expresados.

- El nivel concreto o descriptivo se refiere a los textos que identifican y enumeran las propiedades perceptivas más destacadas de los conceptos (ver Figura 7). Estas descripciones pueden incluir tanto características accidentales como esenciales, pero se presentan de manera más superficial y sin un análisis detallado; por lo tanto, proporcionan descripciones básicas y literales, sin profundizar en el significado o la función del término en cuestión (Bolzán, 1999; Reichard et al., 1944).

En este nivel, las oraciones suelen utilizar verbos copulativos como "ser", "estar" o "parecer", que establecen una relación de identidad o atribución entre el sujeto y el predicado (Pustet, 2003) o aquellos que denotan estados permanentes como el verbo "tener". Estos verbos copulativos pueden estar acompañados de sintagmas adjetivos, sintagmas nominales o sintagmas preposicionales, categorías que pueden funcionar como atributo en las oraciones copulativas de caracterización (Demonte & Bosque, 1999). Desde la perspectiva de la lingüística cognitiva, este nivel implica la categorización de entidades basada en sus propiedades perceptivas más destacadas (Langacker, 2008).

² La lingüística funcional se emplea para examinar cómo el lenguaje se utiliza para cumplir diversas funciones comunicativas y cómo las estructuras lingüísticas están moldeadas por estas funciones (Ghio & Fernández, 2008). Este enfoque permite analizar la estructura gramatical, el contenido semántico y el contexto de las oraciones, proporcionando criterios para determinar el nivel de abstracción predominante en cada caso.

³ La lingüística cognitiva, según Langacker (2008), se utiliza para profundizar en el contenido conceptual de las clases gramaticales y en cómo este influye en la categorización de las expresiones. Según este enfoque, cada clase gramatical incorpora un contenido conceptual que la distingue de las demás, pero la categoría gramatical de una expresión está determinada por la naturaleza de su perfil (lo que designa y el foco de atención dentro del contenido evocado) y no por su contenido conceptual general. Así, expresiones de diferentes clases gramaticales pueden referirse al mismo evento o entidad, pero difieren en significado por cómo lo interpretan y conceptualizan. Por lo tanto, se considera el perfilado como factor crítico en la categorización y el análisis de las oraciones en los tres niveles propuestos.

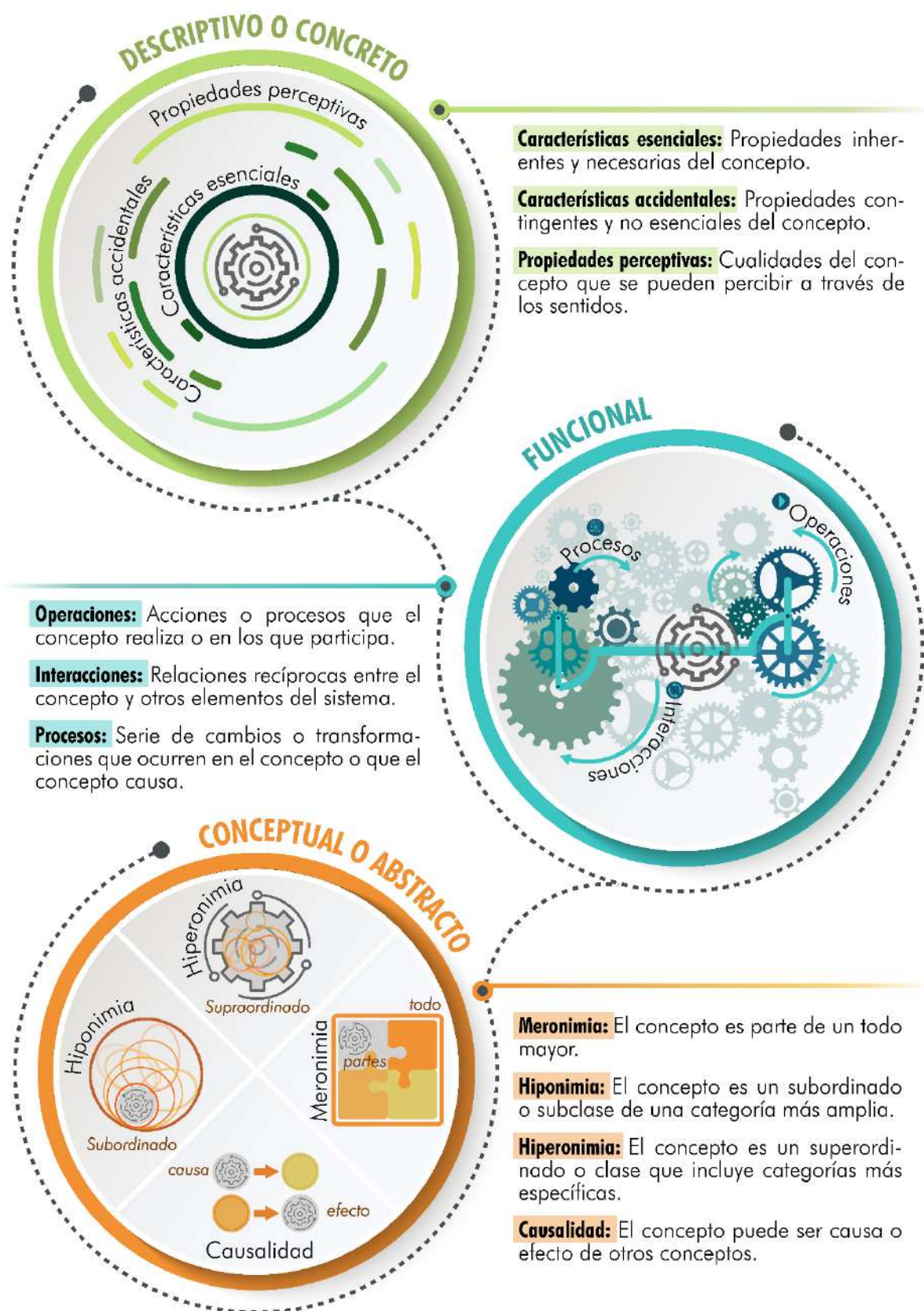
- El nivel funcional corresponde a los textos que describen los términos de cómo operan, interactúan y se relacionan y por tanto están muy asociados a su uso o aplicación práctica (ver Figura 7), lo que implica una mayor atención a los procesos, las acciones y las dinámicas. Estos textos van más allá de las características superficiales y se enfocan en cómo el término se relaciona con acciones o propósitos específicos (Bolzán, 1999; Reichard et al., 1944), de ahí que resulta útil considerar la presencia de verbos de acción que denoten procesos, cambios o relaciones dinámicas (Croft, 2001; Pustet, 2003) entre los elementos del sistema.

- El nivel conceptual o abstracto abarca los textos que describen los términos de manera categórica y general, situándolos dentro de un marco conceptual más amplio (ver Figura 7). Estos textos trascienden las características específicas y funcionales del concepto y lo definen en relación con conceptos o categorías más abstractas (Bolzán, 1999; Reichard et al., 1944), estableciendo relaciones conceptuales entre ellos. Estas relaciones conceptuales pueden ser de diversos tipos, sin embargo, para fines de este trabajo se plantean tres categorías:
 - **Relaciones jerárquicas**, como la hiperonimia e hiponimia, organizan los conceptos en términos de categorías generales y específicas, mostrando una estructura de inclusión entre ellos.

 - **Relaciones meronímicas** se refieren a los vínculos parte-todo, donde un concepto es considerado parte constituyente de otro más amplio.

 - **Relaciones de causalidad** que conectan conceptos en función de causas y efectos, estableciendo cómo un concepto puede influir o generar otro (Pons Bordería, 2021). Adicionalmente, en este nivel, las oraciones contienen términos especializados y abstractos, y pueden incluir definiciones formales que capturan la esencia o naturaleza fundamental de un concepto (Cabré, 2000).

FIGURA 7. Guía ilustrada para el análisis de oraciones según los niveles de conceptualización. Fuente: Elaboración propia.



Es relevante destacar que estas expresiones se acercan más a la descripción de productos que a procesos, considerando que el contenido intencional del concepto tuvo referentes empíricos sobre los cuales el autor identificó dichos conceptos (Radder, 2023). Sin embargo, al trabajar en otros contextos empíricos, se abre la posibilidad de replantear y reconceptualizar su contenido –e incluso el de otros conceptos– y reconocer su variabilidad, no como relatividad, sino como un constante proceso de constante de adaptación y redefinición.

En este nivel no solo se trata de capturar la esencia de los conceptos, sino también de reconocer su naturaleza dinámica y evolutiva, ya que a medida que se exploran nuevos contextos y se adquieren nuevos conocimientos, los conceptos pueden ser refinados, modificados o incluso reemplazados, lo que refleja el carácter constructivo del conocimiento científico⁴.

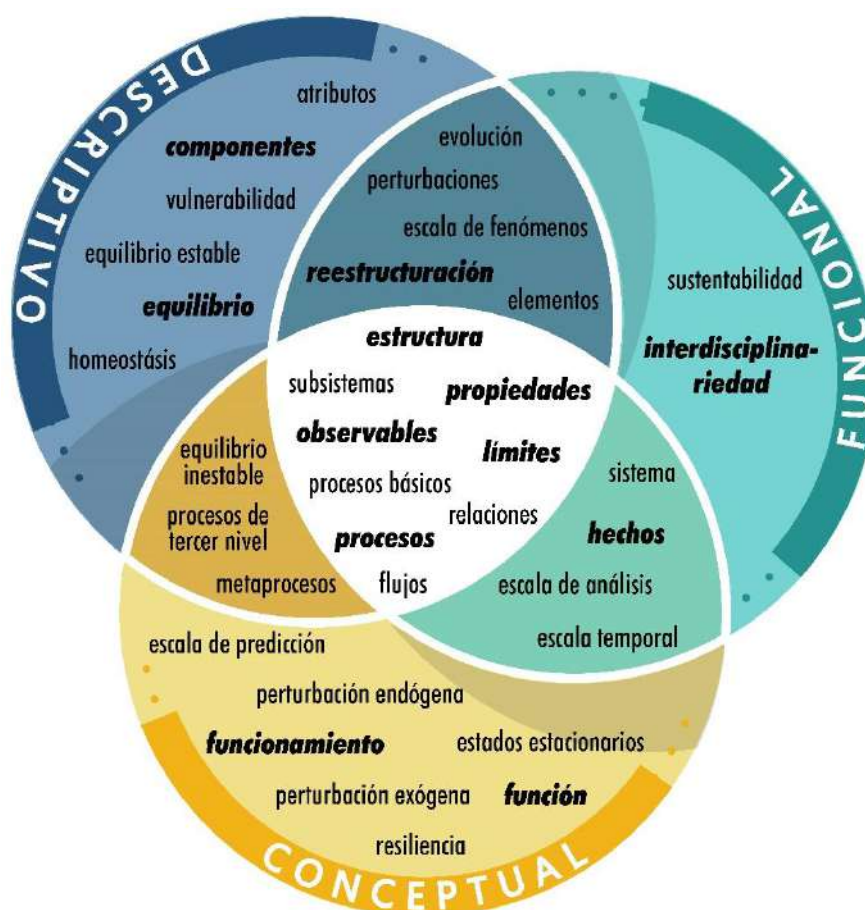
La clasificación de los textos que describen los términos en la obra de Rolando García, según estos niveles representa una progresión en la comprensión y descripción de los conceptos. Esta forma de organizar los conceptos constituye una regla de análisis que garantiza la obtención de categorías bien definidas, permitiendo hacer inferencias sobre la pertenencia potencial de entidades (Alessandroni & Rodríguez, 2020) contenidas en los planes de ordenación y que describen el sistema territorial. Por tanto, al aplicar esta clasificación, se puede obtener una visión más clara de cómo los términos se desarrollan y se integran en el planteamiento de García, evaluando la profundidad y el alcance de sus textos en relación con cada término.

Del análisis se puede deducir que la obra de García exhibe una riqueza conceptual en las categorías principales como: estructura, procesos, observables, propiedades y límites del sistema que están presentes en los tres

⁴ Para ilustrar lo mencionado, consideremos los ejemplos planteados por Radder (2023), quien señala que conceptos como "asalariado" se han modificado con el tiempo tras estudios científicos; el cual se ha ampliado para incluir, hoy en día, el trabajo doméstico. Estos cambios demuestran que, al variar los contextos empíricos –espacio y tiempo–, los conceptos pueden ser repensados y reconceptualizados.

niveles, facilitando una comprensión más profunda y holística de lo planteado en la teoría de sistemas complejos. La concentración de sus subcategorías en los niveles descriptivo y conceptual (ver Figura 8) evidencia un enfoque más específico y detallado al momento de definir estos conceptos, en la medida en que, en el nivel descriptivo, se abordan características concretas y contextualizadas de dichas categorías, mientras que, en el nivel conceptual, se profundiza en reflexiones y discusiones teóricas que enriquecen su entendimiento.

FIGURA 8. Diagrama de Venn de la codificación agrupada por el nivel de conceptualización. Fuente: Elaboración propia.



Por su parte la conceptualización a nivel funcional de categorías clave como la interdisciplinaria, reestructuración y hechos, que, sumadas a las ya mencionadas, muestra el impacto que tiene lo planteado por García en la

generación de conocimientos prácticos y la adopción de enfoques metodológicos apropiados en el estudio de sistemas complejos. Esto posibilita una mejor comprensión de la relevancia y aplicabilidad de los conceptos teóricos en situaciones reales, fomentando así la resolución de problemas y la innovación en múltiples disciplinas.

Al organizar estos conceptos en un Diagrama de Venn, las intersecciones representan categorías o conceptos que son compartidos por dos o más conjuntos. Estas áreas de superposición son cruciales pues permiten comprender las siguientes relaciones y conexiones entre los diferentes conjuntos:

- Intersección entre el nivel descriptivo y el nivel funcional: los códigos ubicados en esta intersección, como "evolución", "perturbaciones", "escala de fenómenos", "reestructuración" y "elementos", indican que las definiciones dadas por el autor para estos conceptos tienen tanto aspectos descriptivos como funcionales. Estas definiciones no solo proporcionan características concretas y atributos observables de estos conceptos, sino que también explican su papel y su dinámica dentro del funcionamiento del sistema territorial.

Por ejemplo, los textos de la definición de "perturbaciones" utilizan el verbo "tener", que denota un estado permanente, para establecer una relación de atribución entre el sujeto ("Una misma perturbación" y "La acción de una perturbación") y los sintagmas nominales que funcionan como atributos ("efectos diferentes" y "una escala temporal diferente"), ubicándose a un nivel descriptivo. En tanto que, el fragmento asociado a un nivel funcional va más allá de las características superficiales y se enfoca en cómo las perturbaciones se relacionan con acciones y propósitos específicos dentro del sistema complejo. Este texto utiliza verbos de acción como "exceder", "poner en acción", "obedecer", "actuar", "contrarrestar" y "desencadenar", que denotan procesos, cambios y relaciones dinámicas entre las

perturbaciones y otros elementos del sistema, como los mecanismos reguladores y los procesos de reorganización estructural.

Concepto: **perturbaciones**

Nivel descriptivo: relación de atribución	"Una misma perturbación en un sistema puede tener efectos diferentes" (García, 2006, p. 51) "La acción de una perturbación tiene, en general, una escala temporal diferente al tiempo de reacción del sistema" (García, 2006, p. 51)
Nivel funcional: relaciones funcionales	"cuando las perturbaciones provenientes de un subsistema exceden un cierto umbral, ponen en acción mecanismos del siguiente nivel; estos últimos obedecen a una dinámica propia que puede actuar como reguladora, contrarrestando la perturbación, o bien puede desencadenar procesos que reorganizan la estructura" (García, 2006, p. 63)

- Intersección entre el nivel conceptual y el nivel funcional: los códigos situados en esta intersección, como "sistema", "hechos", "escala de análisis" y "escala temporal", sugieren que las definiciones no solo ofrecen reflexiones abstractas y profundas sobre estos conceptos, sino que también explican su papel y su influencia en el funcionamiento del sistema territorial.

Por ejemplo, la definición de "escala temporal" describe cómo la escala temporal opera en el contexto de la investigación de sistemas complejos, sugiriendo que no es un aspecto fijo, sino que se adapta y se define en función de las características específicas del sistema y las necesidades del estudio. En cambio, a nivel conceptual, sitúa la escala temporal dentro de un marco teórico más amplio, estableciendo relaciones conceptuales entre la escala temporal y otros conceptos clave como "evolución", "sistema abierto", "desestructuraciones", "reestructuraciones" y "estudio diacrónico". De esta manera por un lado, se entiende cómo la escala temporal funciona y se determina en la práctica de la investigación; por otro lado, se comprende su papel conceptual en la teoría de los sistemas complejos y su relación con otros conceptos fundamentales.

Concepto: **escala temporal**

Nivel funcional: relaciones funcionales	"El período durante el cual se estudia evolución depende de la naturaleza del sistema y de la pregunta conductora de la investigación" (García, 2006, p. 51)

Nivel conceptual: relaciones conceptuales entre términos	"La evolución de un sistema abierto tiene lugar por desestructuraciones y reestructuraciones sucesivas. De aquí que sólo un estudio diacrónico (histórico) puede proveer elementos suficientes para comprender el funcionamiento de un sistema en un momento dado" (García, 2006, p. 128)

- Intersección entre el nivel descriptivo y el nivel conceptual: los códigos ubicados en esta intersección, como "metaprocesos", "equilibrio inestable" y "procesos de tercer nivel", indican que las no solo proporcionan características concretas y observables de estos conceptos, sino que también ofrecen reflexiones abstractas y profundas sobre su naturaleza y significado. Por ejemplo, la definición de "equilibrio inestable" describe las configuraciones espaciales o estados temporales específicos que caracterizan este equilibrio, pero también aborda reflexiones teóricas sobre la adaptabilidad y la resiliencia del sistema.

Concepto: **equilibrio inestable**

Nivel descriptivo: relación de atribución	"el sistema no puede 'absorber' la perturbación. El sistema se torna inestable y ocurre una disrupción de su estructura" (García, 2006, p. 62)

	"La evolución de un sistema, después de haber pasado el umbral de la inestabilidad, puede variar de diversas maneras." (García, 2006, p. 62)

Nivel conceptual: relaciones conceptuales entre términos	"el sistema no puede 'absorber' la perturbación. El sistema se torna inestable y ocurre una disrupción de su estructura" (García, 2006, p. 62) "la desorganización de la estructura es la consecuencia de su inestabilidad para ese tipo particular de fluctuaciones" (García, 2006, p. 130)

Asimismo, la definición de "metaprocesos" puede incluir descripciones de los fenómenos o patrones observables que emergen de la interacción de

procesos subyacentes, pero también una discusión conceptual sobre la autoorganización y la complejidad del sistema territorial.

- Intersección entre los tres niveles: los códigos que se encuentran en la intersección de los tres niveles (descriptivo, funcional y conceptual), como "estructura", "subsistema", "propiedades", "observables", "relaciones", "procesos básicos", "proceso", "flujos" y "límite", sugieren que las definiciones integran aspectos descriptivos, funcionales y conceptuales, proporcionando una comprensión integral y holística de estos conceptos en el contexto de los sistemas territoriales.

Por ejemplo, la definición de "estructura" a nivel descriptivo proporciona sus características básicas, observables y directas del concepto, sin profundizar en su funcionamiento o en sus relaciones más abstractas con otros conceptos. En el nivel funcional dos de las definiciones dadas por García explican cómo opera la estructura y su papel en el análisis de sistemas: la primera enfatiza la importancia de los procesos generativos en la comprensión del funcionamiento de la estructura; mientras que la segunda, destaca el papel de la estructura en el análisis de las interacciones entre los elementos. Finalmente, a nivel conceptual se presenta como un concepto abstracto definido no por los elementos individuales del sistema, sino por las relaciones entre estos elementos y las relaciones entre estas relaciones.

Concepto: **estructura**

Nivel descriptivo: relación de atribución	"el concepto de estructura que está involucrado en estas consideraciones es un concepto dinámico que incorpora la variación y el cambio " (García, 2006, p. 129)
Nivel funcional: relaciones funcionales	"para poder explicar cómo funciona una estructura, es necesario entender cuáles son los procesos que la generaron " (García, 2006, p. 118) "El objetivo del análisis estructural es, por tanto, dar cuenta de los vínculos y de las interacciones entre los elementos que conforman un sistema " (García, 2006, p. 144)
Nivel conceptual:	"la estructura está determinada, a su vez, por el conjunto de relaciones " (García, 2006, p. 49)

relaciones conceptuales entre términos	"su estructura no es otra cosa que el conjunto de las relaciones entre sus elementos (moléculas, órganos, comunidades, individuos), incluyendo las relaciones entre esas relaciones" (García, 2006, p. 117)

La propuesta de organizar las categorías y conceptos de la teoría de sistemas complejos de Rolando García en diferentes niveles de abstracción representa un avance significativo en la comprensión y aplicación de esta teoría en el ámbito del ordenamiento territorial, superando la mera exposición descriptiva de las categorías y se adentra en un terreno más profundo, donde las bases teóricas se entrelazan con sus implicaciones prácticas.

Al elevar las categorías a un nivel de abstracción superior, se abre la puerta a una comprensión más integral de los fundamentos teóricos que sustentan la teoría de sistemas complejos, permitiendo apreciar las sutilezas, las interconexiones y las implicaciones más amplias de cada concepto. Además, este enfoque orienta los vacíos que pueden ser complementados con los aportes de otros autores, direccionamiento que se integra con la exhaustiva revisión detallada en el Anexo 1.

Al establecer una conexión entre la teoría y la práctica, se facilita la traducción de los principios abstractos de García en herramientas concretas para el análisis y la planificación territorial. Al estructurar los conceptos en diferentes niveles de abstracción, se crea un marco conceptual coherente y sistemático que guía la identificación y el estudio de las entidades y procesos clave que conforman los sistemas territoriales. Tal como se mencionó, se trata entonces de separar el producto -manifestaciones concretas de estos conceptos- de los procesos que lo originan hasta ahora (Radder, 2023). Además, esta organización jerárquica permite un flujo bidireccional entre la teoría y la práctica, donde los conceptos teóricos informan y enriquecen la práctica, mientras que las experiencias prácticas retroalimentan y refinan la teoría.

Es importante destacar que esta propuesta no busca simplificar la complejidad inherente a los sistemas territoriales, sino todo lo contrario. Al abordar los

temas teóricos desde una perspectiva más abstracta y profunda, se reconoce y se abarca la complejidad como una característica intrínseca de estos sistemas. Esto permite trascender contextos, ya que, según Radder (2023), se identifica un concepto considerando que en otros ámbitos o en un futuro puede subyacer en él procesos novedosos, sustancialmente o incluso radicalmente diferentes de los actuales, evitando así caer en la tentación de aplicar soluciones simplistas o esquemáticas que pueden resultar inadecuadas para capturar la riqueza y la dinámica de los territorios.

Ciertamente, este puente entre la teoría y la práctica permite unidades terminológicas relevantes por su prominencia temática, así como por los alcances de sus definiciones, con las cuales se conforma la estructura conceptual base. En ella, se han identificado varios términos que el autor aborda de manera integral, proporcionando una descripción detallada de su manifestación en la realidad (nivel concreto o descriptivo), su funcionamiento en un contexto específico (nivel funcional) y su significado y relevancia en términos generales (nivel conceptual).

En este proceso, se establecen las definiciones de estas categorías de una forma interpretativa, aplicándolas al entendimiento del territorio, lo que significa que los conceptos abstractos se traducen y se adaptan para capturar las características y dinámicas específicas de los sistemas territoriales. Esta interpretación contextualizada permite una mayor relevancia y aplicabilidad de la teoría de sistemas complejos en el ámbito del ordenamiento territorial, al tiempo que enriquece y expande la comprensión de los fenómenos territoriales a la luz de estos conceptos teóricos.

Sin embargo, y dado que esto no ocurre con todas las categorías y subcategorías, se complementa esta tarea con una revisión teórica de la literatura (McMillan & Schumacher, 2006; Walker & Avant, 2018; Webster & Watson, 2002; Whittemore et al., 2014) a través de un estudio exploratorio y explicativo que aclare la comprensión de los conceptos en torno a los sistemas complejos. Para lo cual, se revisan las contribuciones de los autores destacados

en el proceso de desarrollo de la teoría de sistemas complejos, los cuales constan en la Figura 4.

La revisión de estos autores permite profundizar en la comprensión de las categorías y subcategorías que no están completamente desarrolladas en los tres niveles de conceptualización mencionados anteriormente. Asimismo, esta revisión teórica ayuda a establecer conexiones entre los diferentes conceptos y a enriquecer la estructura conceptual base, lo cual resulta fundamental para una comprensión rigurosa y completa de la teoría de sistemas complejos y su aplicación en diversos campos de investigación y práctica.

2.4. Definición e interpretación de conceptos

En el apartado anterior, se identificaron y clasificaron los conceptos clave de la teoría de sistemas complejos de Rolando García según niveles de conceptualización (descriptivo, funcional y conceptual). Este proceso de clasificación es esencial para comprender la estructura y la lógica interna de la teoría, así como para identificar los conceptos fundamentales y su papel dentro del entramado teórico propuesto por García. Sin embargo, para aplicar efectivamente estos conceptos al entendimiento del territorio, es necesario dar un paso adicional: formular definiciones claras y operativas de cada uno de ellos.

En el marco del análisis de contenido como metodología general, las definiciones constituyen unidades de análisis (Cáceres, 2008). Se trata básicamente de decantar en enunciados que definen las unidades terminológicas antes identificadas, estableciendo un conjunto de afirmaciones, explícitas o implícitas que servirán de base para realizar inferencias al momento de analizar los planes de ordenación territorial. Este proceso de definición no se limita a reproducir los descriptores proporcionados por García en su obra, sino que busca enriquecerlos y complementarlos con aportes de otros autores y con reflexiones propias derivadas del análisis de la realidad concreta del

territorio. Así, la realidad territorial se convierte en un laboratorio vivo que permite poner a prueba y refinar los conceptos teóricos, revelando nuevas dimensiones y niveles de conceptualización que pueden no haber sido abordados inicialmente por García.

La formulación de estas definiciones se sustenta en la concepción del espiral dialéctico, entendido como un proceso continuo y permanente que acerca los significados a la realidad, retroalimentando la teoría y la práctica mutuamente (García, 2006; Pichon Rivère, 2013). Este enfoque reconoce que las definiciones formuladas no son estáticas ni definitivas, sino que están sujetas a un constante refinamiento y enriquecimiento a medida que se contrastan con la realidad territorial.

La espiral dialéctica, tal como lo conceptualiza Pichon Rivière, actúa como un modelo ontológico y epistemológico (Maggio, 2012; Rivière, 1988). En términos ontológicos, permite entender al territorio como un resultado de una trama de relaciones tanto internas como externas, y no como una entidad aislada con características fijas. Esta perspectiva expresa la naturaleza intrínsecamente relacional y dinámica del territorio, donde cada elemento se encuentra en constante interacción y transformación con su entorno (Liu et al., 2007), generando que el sistema y el entorno experimenten un continuo proceso de interacción mutua (Mazzocchi, 2008).

Epistemológicamente, la espiral dialéctica facilita el conocimiento y la comprensión de los fenómenos territoriales, pues sirve como un instrumento para analizar y estudiar la realidad territorial, integrando las múltiples relaciones y dinámicas que configuran el territorio. Este enfoque permite trascender el estudio de elementos fijos y aislados, promoviendo una comprensión de las relaciones y vínculos entre ellos, lo que resulta en una visión holística y en constante evolución del territorio.

2.4.1.El territorio como sistema

La consideración del territorio como sistema implica repensar la pertinencia de ciertas actitudes perceptivas parciales sobre él, como por ejemplo: *productivista* -orientada a la generación de bienes de mercado-, *utilitarista* -el territorio cambia de valor según varíe el precio del suelo-, *funcionalista* -el territorio como soporte de circulación de objetos y flujos y a los cuales debe supeditarse-, *formalista* -una imagen estática que responde a criterios de dibujo-, *patrimonialista* -pone énfasis en los derechos de propiedad y las transmisiones generacionales-; y, *naturalista* -propensa a considerar oportuno sólo lo intocado, lo antrópico es carente de interés- (Folch, 2003).

El territorio ha pasado de este reduccionismo a ser asumido como un concepto que existe porque "culturalmente hay una representación de él, porque socialmente hay una espacialización y un entramado de relaciones que lo sustentan y porque política y económicamente constituye una de las herramientas conceptuales más fuertes en la demarcación del poder y del intercambio" (Llanos-Hernández, 2010, p. 219); es decir desde el enfoque sistémico, el territorio expresa la espacialidad de las relaciones sociales, es un espacio ocupado por una sociedad estable con una estructura social, tecnológica y económica y con un patrón de asentamiento humano discernible, en la medida en que "se construye a partir de la actividad espacial de agentes que operan en diversas escalas"(Montañez Gómez & Delgado Mahecha, 1998, p. 125). Esta relación se formaliza en la Carta Europea de Ordenación del Territorio (Consejo de Europa, 1983) al reconocer la interacción entre el hombre, su bienestar y el medio ambiente, considerados estos elementos como el centro de la ordenación del territorio.

Con estas definiciones se supera la visión del territorio como un mero espacio geográfico formado por elementos físicos o materiales, soporte de actividades económicas o sociales, en varias ocasiones incluso visto como sinónimo de espacio. Es así como a medida que en el concepto de territorio va reconociéndose el contenido social, pasa a ser considerado como una

construcción social (Montañez Gómez & Delgado Mahecha, 1998) dejando entreverse como una totalidad organizada compuesta por elementos heterogéneos que interactúan a través de niveles de organización y dinámicas propias, sin embargo, sus propiedades no resultan de la adición de las propiedades de dichos elementos (García, 2006). Su comportamiento global persigue un objetivo (Arnold & Osorio, 1998), al tiempo que es abierto, carece de límites y realiza intercambios con el medio externo, como flujos de materia y energía.

Al asociar la conceptualización del territorio bajo un entendimiento que lo reconoce como un sistema complejo, es posible asociar a diferentes aproximaciones desde las cuales se realizan la definición de un sistema complejo:

- El territorio representa un recorte de la realidad (García, 2006) que engloba una amplia gama de aspectos interrelacionados, incluyendo dimensiones sociales, físicas, biológicas, económicas y políticas. Es conceptualizado como una unidad organizada que presenta imposibilidad de simplificación respecto de los elementos que lo constituyen. Los elementos aisladamente no se explican, sino lo hacen a partir de sus interrelaciones, en consecuencia, no es factible su estudio aisladamente, aunque sean heterogéneos entre ellos (Cuadra, 2014; Delgado Mahecha, 2001; García, 2006; Santos, 2000). Por el contrario, su conocimiento "implica el conocimiento de su proceso de producción" (Montañez Gómez & Delgado Mahecha, 1998, p. 123), en la medida en que emerge como una unidad organizada cuyas propiedades y dinámicas surgen de las intrincadas interacciones entre sus elementos constitutivos.
- Una de sus características fundamentales es su naturaleza abierta, ya que en su organización intervienen tanto su dinámica interna como su interacción con el entorno con el que coevoluciona (Rubio Terrado, 2018). Esto significa que el territorio está sujeto a perturbaciones e influencias externas que pueden alterar su equilibrio y funcionamiento. Además, las fronteras del

territorio son altamente permeables, lo que implica que un enfoque limitado o parcial que se centre solo en ciertos aspectos corre el riesgo de ofrecer una visión incompleta y abstracta de su complejidad.

- El territorio no se reduce a una unidad espacial definida sólo por fronteras físicas o políticas, sino que emerge de la interacción dinámica entre elementos materiales (infraestructura, recursos naturales, edificaciones) y expresivos (prácticas culturales, normativas, identidades), que mantienen su autonomía mientras establecen relaciones de exterioridad (DeLanda, 2006). Esta perspectiva permite analizar el territorio a diferentes escalas interconectadas - desde lo local hasta lo regional o nacional - considerando tanto sus propiedades emergentes como los procesos de territorialización (que establecen y mantienen fronteras e identidades) y desterritorialización (que las desestabilizan). DeLanda (2006) concibe así, el territorio como un ensamblaje histórico en constante transformación, cuyas propiedades y capacidades dependen de las interacciones contingentes entre sus componentes más que de esencias predeterminadas.
- Autores como Pfeilstetter (2011), Hidalgo (2007) y Boisier (2001) destacan propiedades como la autorregulación y el equilibrio dinámico. El territorio emerge de la interacción de tres variables principales: el espacio geográfico, el tiempo y las relaciones sociales (Simone et al., 2018), siendo esta última la variable dominante. Los mecanismos de autorregulación presentes en el territorio permiten mantener una estabilidad funcional y estructural frente a las dinámicas de cambio (Rubio Terrado, 2018). Esto sugiere además que el territorio posee propiedades adaptativas y de autoorganización que le permiten responder y ajustarse a las perturbaciones y desafíos que enfrenta.
- Además, el territorio se define por un conjunto único e irrepetible de relaciones complejas entre los actores sociales y el espacio geográfico lo que se asocia al concepto de sustentable o sustentabilidad para calificar su evolución y desarrollo (Rubio Terrado, 2018). Por una parte, se trata de diversos agentes que operan en múltiples escalas y que debido a las

desiguales condiciones en cuanto a su capacidad y alcance de la actividad espacial, la apropiación del territorio y la creación de la territorialidad generan una geografía del poder caracterizada por la desigualdad, la fragmentación, la tensión y el conflicto (Montañez Gómez & Delgado Mahecha, 1998). Al respecto Raffestin (2013) sostiene que el territorio se genera a partir de la apropiación concreta o abstracta del espacio por un actor sintagmático, mediante la proyección de trabajo, energía e información sobre el espacio, develando así relaciones de poder.

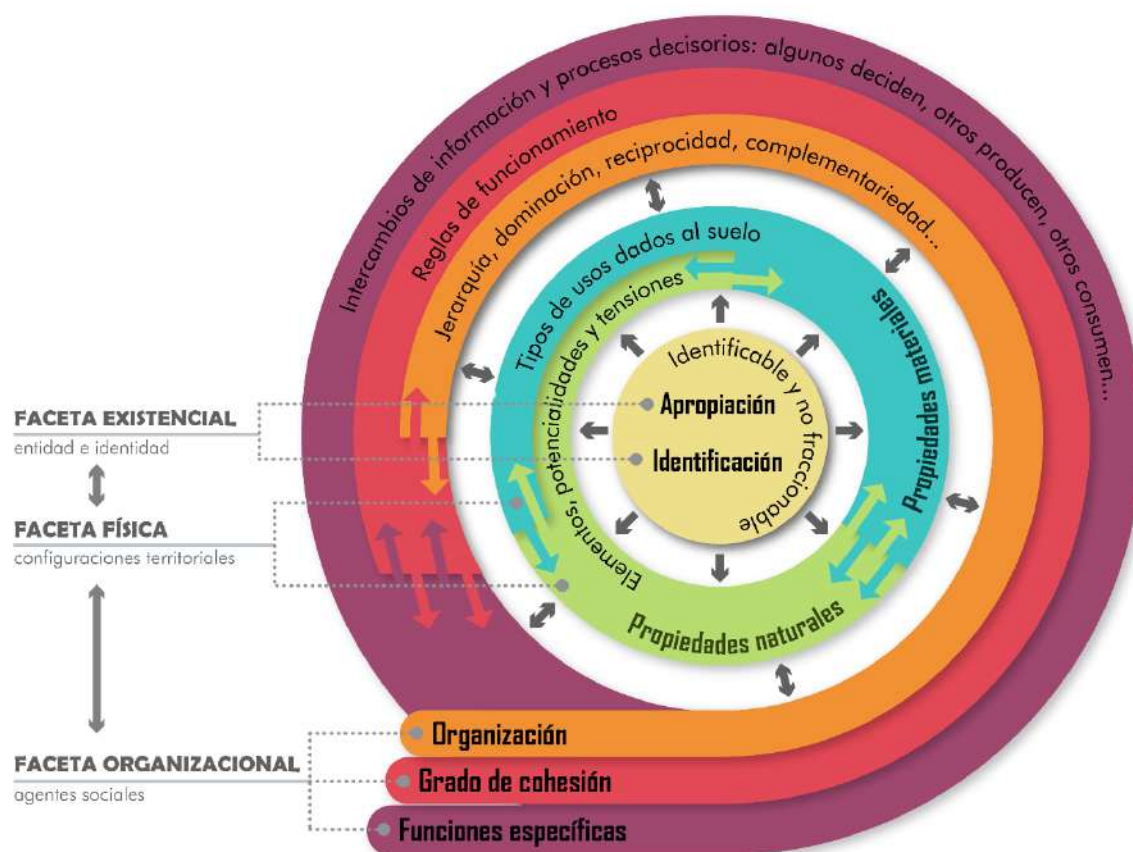
Por otra parte, las posibilidades de actividad espacial y construcción del territorio han cambiado a lo largo de la historia, debido a la evolución de las formas y complejidad de las relaciones sociales y los medios técnicos que facilitan la interacción (Montañez Gómez & Delgado Mahecha, 1998), como producto de una dialéctica entre fijos –elementos fijos en el espacio– y flujos –elementos móviles que atraviesan o se instalan en los fijos– (Santos, 2000). Estas relaciones configuran procesos heterogéneos en múltiples dimensiones, como la antropológico-cultural, la relacional, la cognitiva y la económico-productiva (Simone et al., 2018). Esta singularidad y complejidad relacional del territorio lo convierte en una entidad distintiva y específica, que no puede ser replicada o generalizada fácilmente.

- La naturaleza compleja del territorio, su ordenación y gestión requieren de un análisis de hechos, de procesos, es decir reconocer “la imposibilidad de estudiar aisladamente unos elementos que solo se comprenden en función del resto y de la estructura total” (Rubio Terrado, 2018, p. 242), superando un estudio del territorio constituido por la integración de estudios descriptivos de sus componentes. Lo mencionado no desconoce la heterogeneidad de sus elementos, por el contrario, se ratifica la necesidad de una coordinación de enfoques disciplinarios que deben ser integrados.

Profundizando en la comprensión del territorio como sistema, es fundamental considerar las tres facetas propuestas por Le Berre (1992), las cuales se muestran en la Figura 9. Esta visualización circular y multinivel esquematiza la

naturaleza multidimensional del territorio, ilustrando las interrelaciones dinámicas entre sus componentes: desde el núcleo, que representa la apropiación e identificación (faceta existencial), hasta las capas exteriores que muestran los procesos organizacionales y decisorios.

FIGURA 9. Facetas del territorio. Fuente: Elaboración propia.



- **La faceta existencial se refiere a la entidad e identidad territorial:** el territorio es una entidad identificable y no fraccionable, dotada por un grupo social de una identidad propia que le da una visión unitaria y global, tanto por sus reivindicaciones territoriales como por la afirmación de un sentimiento de pertenencia y la unidad de funcionamiento que le confiere.
- **La faceta física del territorio se refiere a sus configuraciones territoriales:** que incluyen tanto las propiedades naturales (elementos,

potencialidades y tensiones naturales) que dependen de su localización, como las propiedades materiales resultantes de los diferentes tipos de uso que la sociedad atribuye a su suelo dotándole de una fisonomía heterogénea.

- **La faceta organizacional se refiere al papel de los agentes sociales en la configuración del territorio:** esto implica determinar los agentes o actores que contribuyen con sus comportamientos a la configuración territorial, considerando que poseen un cierto grado de cohesión, organizado en subgrupos cada uno con funciones específicas y entre los cuales se dan relaciones sociales que pueden abordarse como una forma de organización.

Estas descripciones –aunque abordan sólo algunos de los múltiples aspectos que contempla en enfoque sistémico– dejan ver su naturaleza dinámica y multidimensional, en la medida que es moldeado y transformado por las interacciones y prácticas de los actores sociales que lo habitan, lo utilizan y le dan sentido. A su vez, las intervenciones que se realicen en él tendrán un impacto en estas interacciones, influyendo en la conformación de las estructuras sociales, las actividades productivas, las prácticas culturales y los modos de apropiación y uso del espacio, sin olvidar que se trata de interacciones no lineales.

Estas actuaciones territoriales no solo modifican las bases materiales del espacio, sino también las representaciones, valores y sentidos atribuidos al mismo (Santos, 2000). Por lo tanto, los planes de ordenamiento territorial deben considerar cuidadosamente las complejas relaciones entre los actores sociales y el territorio, así como las posibles consecuencias de las acciones y políticas implementadas, a fin de promover un desarrollo sostenible y equitativo.

Para llevar a la práctica este reconocimiento en el ámbito de la ordenación territorial, es fundamental desarrollar diagnósticos territoriales que capturen su complejidad inherente. Estos diagnósticos enfrentan el desafío de trascender

los análisis descriptivos y fragmentados, y en su lugar, adoptar un enfoque integrador que aborde las dimensiones económica, social y ambiental del territorio, en miras a una comprensión más profunda de las interrelaciones y dinámicas presentes en el territorio, así como de las problemáticas que lo afectan. Al integrar estas dimensiones, los diagnósticos territoriales pueden proporcionar una base sólida para la formulación de planes de ordenamiento que promuevan un desarrollo sostenible, capaz de responder a los desafíos y oportunidades que emergen de la complejidad territorial.

Esta línea base conceptual, arraigada en el enfoque sistémico propuesto por Rolando García y enriquecida por diversos aportes teóricos, ofrece un marco sólido para comprender la complejidad inherente al territorio y abordar los desafíos que plantea su ordenación. Sin embargo, ante la amplitud del bagaje teórico disponible, es esencial seleccionar cuidadosamente aquellos conceptos y herramientas que constituyen los pilares fundamentales para el entendimiento del territorio como sistema complejo. Esta selección estratégica permite mantener un enfoque claro y coherente, evitando la dispersión conceptual y garantizando la pertinencia de los análisis realizados.

En este sentido, esta perspectiva retoma los aspectos antes mencionados, pues si bien se delimita el territorio para su estudio y planificación, no puede ignorarse su naturaleza intrínseca como sistema abierto en constante interacción con su entorno. Los flujos de energía, materia, información y personas que traspasan las fronteras del territorio son testigos de su permeabilidad y su inserción en un contexto más amplio. Asimismo, concebir el territorio como un sistema complejo implica reconocer que está constituido por elementos heterogéneos que se entrelazan en una red de relaciones dinámicas. Estas interacciones dan lugar a una estructura emergente, con propiedades y comportamientos que trascienden la simple suma de sus partes.

Otro aspecto central de esta concepción sistémica es la consideración de las múltiples escalas espaciales y temporales en las que operan los fenómenos territoriales. Desde los procesos locales hasta las dinámicas regionales y

globales, desde los cambios a corto plazo hasta las transformaciones a largo plazo, el territorio se ve influenciado por una multiplicidad de escalas que se entrelazan y retroalimentan. Capturar esta complejidad escalar es un desafío para los diagnósticos territoriales, pero también una oportunidad para revelar las interconexiones y las implicaciones de las acciones y políticas implementadas. Además, reconocer que el territorio evoluciona y se estructura a través de reorganizaciones sucesivas, y no por desarrollos continuos, es una perspectiva que nos lleva a cuestionar las visiones lineales y deterministas del cambio territorial. Las transformaciones del territorio están marcadas por umbrales críticos, puntos de inflexión y procesos de adaptación y autoorganización, los cuales ayudan a anticipar y gestionar los cambios, así como para fomentar la resiliencia y la sostenibilidad del territorio a largo plazo.

2.4.2. Hechos y observables

La comprensión de la relación entre hechos y observables requiere partir de la base epistemológica constructivista que García adopta. Desde esta perspectiva, el conocimiento no constituye una simple copia de la realidad, sino una construcción del sujeto cognoscente en interacción con el objeto de conocimiento (García, 2006). Esta visión tiene implicaciones profundas para la conceptualización de los hechos y los observables en el contexto de los sistemas complejos.

Los observables, según García (2006), no representan meros datos sensoriales "puros" o "crudos", sino que conllevan un cierto grado de interpretación y elaboración conceptual; en otras palabras, un observable es un dato de la experiencia ya interpretado. Esta interpretación se basa en las experiencias previas, el marco conceptual y el contexto del observador. Por ejemplo, al observar un patrón de asentamiento urbano, no se trata únicamente de registrar la disposición física de los edificios, sino de interpretar dicha disposición en términos de conceptos como densidad poblacional, uso del suelo o dinámica centro-periferia.

La naturaleza de los observables implica, por lo tanto, que estos no son neutrales o independientes del observador y su contexto. Como señala Piaget, citado por García, "todo observable, aun aquellos que parecen provenir de la percepción directa de las propiedades elementales de los objetos, suponen una previa construcción de relaciones por parte del sujeto" (García, 2006). Esta afirmación subraya que diferentes observadores, desde distintas aristas disciplinarias o marcos conceptuales, pueden identificar diferentes observables en un mismo sistema territorial.

Los hechos, por su parte, representan un nivel más alto de elaboración conceptual. García (2006) los define no como entidades simples o datos puros, sino como relaciones entre observables. Un hecho, por lo tanto, constituye una construcción conceptual que establece conexiones significativas entre diferentes observables.

Esta relación puede ilustrarse mediante un ejemplo en el contexto de un sistema territorial. Un observable podría ser la presencia de cierto tipo de vegetación en una región, otro podría ser el nivel de precipitaciones en esa misma región. El hecho, en este caso, sería la relación establecida entre estos dos observables: "la presencia de este tipo de vegetación está asociada con altos niveles de precipitación", el cual no constituye una simple observación, sino una construcción que implica una interpretación de la relación entre los observables.

La construcción de hechos a partir de observables no sigue un proceso lineal o unidireccional. Como señala García (2006), existe una dialéctica constante entre la identificación de observables y la construcción de hechos. Los hechos contruidos pueden llevar a la búsqueda de nuevos observables, que a su vez pueden conducir a la reformulación o construcción de nuevos hechos.

Además, la naturaleza multiescalar de los sistemas territoriales añade otra capa de complejidad. Como señala Sayre (2009), los observables y los hechos pueden variar dependiendo de la escala de análisis. Lo que se considera un

hecho a una escala local puede convertirse en un observable a una escala regional, y viceversa. Por ejemplo, la distribución de la pobreza puede parecer diferente dependiendo de si se observa a nivel de bloques de la ciudad, distritos censales o estados (Sayre, 2009), pudiendo considerarse un hecho a escala local, o convertirse en un observable cuando se estudia a escala nacional.

La dinámica temporal de los sistemas territoriales también influye en la conceptualización de hechos y observables. Como argumenta Santos (2000), el territorio es una construcción histórica en constante evolución, lo que implica que no son estáticos, sino que evolucionan con el tiempo, reflejando los cambios en el sistema territorial.

La identificación de observables y la construcción de hechos en sistemas territoriales complejos no constituye un proceso neutral u objetivo. Como señala Lefebvre (2013), la producción del espacio es un proceso social y político. Por lo tanto, los hechos y observables en el estudio de sistemas territoriales están inevitablemente influenciados por las relaciones de poder y los discursos dominantes en una sociedad dada.

La comprensión de estos dos conceptos nos lleva a concluir que el conocimiento del territorio no constituye una simple recopilación de datos, sino una construcción compleja que implica interpretación, relación y contextualización. Ello sugiere la necesidad de enfoques interdisciplinarios que puedan integrar observables de diferentes dominios y construir hechos que capturen la complejidad de los sistemas territoriales, sin olvidar las múltiples escalas y la dinámica temporal.

Esta complejidad se refleja en las preguntas fundamentales que es necesario abordar para comprender la dinámica territorial: ¿Cómo se identifican y construyen los observables en un sistema territorial complejo? ¿De qué manera la interpretación y el contexto influyen en la construcción de hechos territoriales? ¿Cómo interactúan las múltiples escalas espaciales y temporales

en la formación de observables y hechos en el territorio? Estas interrogantes nos obligan a profundizar en los procesos que dan lugar a las configuraciones espaciales y su evolución a lo largo del tiempo, identificar el papel de las relaciones de poder y los discursos dominantes en la producción del espacio, y comprender cómo las configuraciones territoriales heredadas influyen en la identificación de nuevos observables y la construcción de nuevos hechos. Este último aspecto lleva a considerar cómo las localizaciones existentes influyen en las decisiones de los grupos, reforzando la idea de que el territorio no es un lienzo en blanco, sino un palimpsesto (Corboz, 2004) de decisiones y acciones pasadas que continúan influyendo en el presente y el futuro.

2.4.3. Límite

El concepto de límite en sistemas territoriales complejos es fundamental para comprender su estructura y dinámica. García (2006) lo define como un recorte arbitrario de la realidad y se refiere a la definición precisa de la extensión física y problemática de un sistema “de aquí la inevitabilidad de establecer ‘recortes’ o de imponer límites más o menos arbitrarios para poder definir el sistema que no se propone estudiar” (García, 2006, p. 47). Este concepto trasciende las meras fronteras físicas, englobando elementos con relaciones significativas que confieren al sistema una estructura y organización particulares.

Es crucial entender que el límite no solo abarca la extensión física, sino también la problemática del sistema, incluyendo los tipos de fenómenos y sus escalas espaciales y temporales. García (2006) enfatiza que la definición de límites debe considerar estas escalas, reconociendo que los procesos que ocurren dentro del sistema pueden manifestarse en diferentes dimensiones espaciales y temporales. Esta consideración es vital para capturar la complejidad inherente de los sistemas territoriales y sus interacciones con el entorno.

Desde lo socioespacial los límites territoriales son construcciones sociales que reflejan las relaciones de poder y las prácticas espaciales de una sociedad, es

decir son construcciones sociales que se materializan en el espacio (Paasi, 2012). Estas construcciones se materializan en el espacio, influyendo en la organización y dinámica del territorio. Esta visión subraya la naturaleza multidimensional de los límites, que no solo son físicos sino también sociales, políticos y culturales.

En tanto que, desde una perspectiva funcional, el límite juega un papel decisivo en la dinámica del sistema territorial. García (2006) enfatiza que la determinación de límites debe prever criterios que minimicen la arbitrariedad y consideren las interacciones con el medio externo. En un proceso de planificación física, la delimitación territorial comúnmente se fundamenta en divisiones geográficas y político-administrativas; sin embargo, Cosme (2014) propone que los criterios de delimitación pueden ser más variados, incluyendo aspectos históricos, físico-ambientales, socioeconómicos, entre otros; estos criterios deben considerar las relaciones de movilidad residencia-trabajo, residencia-prestación de servicios y la satisfacción de demandas sociales.

El límite, como componente integral de la estructura del sistema territorial complejo, no puede ser visto como una barrera impermeable. García (2006) subraya que no es posible simplemente ignorar lo que queda fuera de estos límites arbitrarios; en cambio, deben ser considerados como flujos y evaluados a través de una revisión de las condiciones de contorno, con énfasis en su velocidad de cambio. Esta conceptualización se alinea con la teoría de los sistemas complejos adaptativos propuesta por Holland (1996), donde los límites son vistos como interfaces permeables que permiten el intercambio de información y recursos entre el sistema y su entorno. Además, Luhmann (1998) argumenta que los límites de los sistemas sociales son autoproducidos y sirven para reducir la complejidad del entorno.

La intrínseca complejidad del territorio lo lleva a carecer de límites precisos, pues la interacción dinámica de factores físicos, socioeconómicos y culturales genera emergencias y perturbaciones en el sistema territorial, desatando desórdenes e incertidumbres. Tal dinamismo y complejidad imposibilitan su

simplificación y vuelve cada vez menos evidente las identidades y causalidades inherentes a él (García, 2006). En efecto, la estructuración de un territorio incorpora una serie de relaciones interrelacionadas que contribuyen a su conformación, en particular, las dinámicas desencadenadas por procesos económicos ejercen una influencia significativa en la configuración del sistema territorial. Estas dinámicas impactan en aspectos como la ocupación, explotación y modificación del territorio con respecto a la implementación de servicios e infraestructuras.

Todos estos aspectos llevan a reconocer la naturaleza difusa de los límites del territorio, lo que plantea desafíos significativos para su estudio y ordenación. Como señala García (2006), la definición de límites en sistemas territoriales debe considerar la multiplicidad de niveles de organización e interacciones entre entidades heterogéneas. Esta complejidad se manifiesta en la dificultad de obtener datos que abarquen todos los niveles y escalas relevantes del sistema territorial.

La recolección y utilización de datos territoriales a menudo se ve limitada por la tendencia a enfocarse en un solo nivel de observación o en escalas específicas de espacio y tiempo. Esta limitación puede llevar a una comprensión parcial o sesgada de la dinámica territorial. Para superar este desafío, es necesario desarrollar estrategias de recolección de datos que sean sensibles a la multidimensionalidad del territorio, definiendo conceptos comunes y variables pertinentes para los modelos en cada nivel de organización territorial.

2.4.3.1. Escala de fenómenos

La escala de fenómenos se refiere fundamentalmente al tamaño o extensión en la que existen y operan las estructuras y procesos en el mundo físico, independientemente de cómo se representen o estudien (Montello, 2001). Esta definición subraya la naturaleza ontológica de la escala, sugiriendo que es una

propiedad inherente de los fenómenos del mundo real, no simplemente una herramienta de observación o análisis.

Sin embargo, es crucial entender que la escala de fenómenos no es solo una característica objetiva del mundo, sino también un concepto que determina el nivel de organización en el que se estudia un sistema. Este nivel de organización implica necesariamente dimensiones espaciales y temporales específicas, lo que sugiere una interrelación fundamental entre la escala de fenómenos y las escalas espacial y temporal.

García (2006) enfatiza que la escala de un fenómeno está íntimamente ligada a la problemática que se estudia y al nivel de análisis que se adopta, lo que determina, en gran medida, los elementos, el tipo de relaciones y las formas de organización que deben ser tomadas en cuenta en un estudio. Por ejemplo, al estudiar un ecosistema, la elección de enfocarse en la escala de los microorganismos o en la escala del paisaje determinará qué elementos y relaciones se considerarán relevantes para el análisis.

Esta idea se extiende al estudio de sistemas territoriales complejos, donde la elección de la escala de fenómenos (nivel de organización) influirá directamente en qué aspectos espaciales y temporales del territorio se consideran relevantes. Sin embargo, es importante notar que esta relación es bidireccional: las características específicas del espacio (escala espacial) y los procesos históricos (escala temporal) del territorio también pueden influir en la forma en que se conceptualiza el fenómeno en sí.

En este contexto es necesario aclarar los conceptos de nivel y escala, ya que a menudo se confunden, pero tienen implicaciones diferentes. Los fenómenos se clasifican en varios niveles de organización, que representan diferentes grados de complejidad o agregación en un sistema, cada uno de los cuales constituye construcciones conceptuales que ayudan a organizar el entendimiento del sistema (García, 2000; Sayre, 2009). Para cada nivel, se adoptan unidades espaciales y temporales de medición apropiadas (Folch,

2003; Sayre, 2009), de ahí que si bien los niveles son categorías discretas de organización, las escalas son continuas y se refieren a estas dimensiones espaciales y temporales en las que operan los procesos en cada nivel.

Desde un punto de vista epistemológico, la escala de los fenómenos puede entenderse como una construcción conceptual que permite organizar y dar sentido a la realidad observada, lo que implica decisiones sobre qué se observará y analizará (Sayre, 2009). Esto significa que la elección de una escala particular no solo refleja ciertas dimensiones del fenómeno, sino que también influye en la forma en que dicha realidad es percibida y comprendida. Además, funciona como una herramienta heurística que guía el estudio y comprensión de los sistemas complejos ya que permite hacer diferentes tipos de preguntas y obtener diferentes tipos de respuestas (Levins, 1966)

2.4.3.1.1. Escala espacial

La escala espacial se refiere a la dimensión o extensión geográfica en la que se manifiestan los fenómenos y procesos dentro de un sistema (García, 2006)., es decir, es la escala en la que un fenómeno es medido, representado o analizado (Montello, 2001). Por tanto, determina no solo el tamaño del área de estudio, sino también el nivel de detalle con el que se observan y analizan los fenómenos, lo que implica qué elementos y relaciones del sistema se consideran relevantes para el análisis (Sayre, 2009).

En sentido, es pertinente mencionar dos aspectos básicos de la escala: la resolución -unidad más pequeña de medición- y la extensión -dimensiones generales del estudio- (Sayre, 2009). Estos componentes están interrelacionados, ya que las limitaciones prácticas generalmente dictan una extensión pequeña para estudios de grano fino y un grano grueso para estudios de gran extensión.

Bajo estos argumentos, se ratifica la importancia de la elección de una escala espacial adecuada (García, 2006), pues las relaciones observadas a una escala pueden no ser válidas en otras. “Si la escala de representación que permite ver lo deseado no se corresponde con el ámbito escalar del fenómeno objeto de análisis, es que estamos incurriendo en error perceptivo” (Folch, 2003, p. 12). Esta elección por tanto no solo afecta la percepción del sistema, sino también nuestra capacidad para predecir su comportamiento (Levin, 1992).

La integración de diferentes escalas espaciales en el estudio de sistemas territoriales complejos presenta desafíos significativos. Bourguine et al. (2009) señalan la necesidad de obtener representaciones unificadas y coherentes que permitan integrar diferentes niveles de organización territorial y predecir la dinámica del sistema territorial en su totalidad. Esto implica definir variables pertinentes en cada nivel de organización, que abarquen diferentes escalas espaciales, y comprender cómo estas variables se acoplan entre sí en los modelos que describen la dinámica a cada nivel.

Un enfoque prometedor para abordar estos desafíos es el desarrollo de funciones de emergencia y de inmersión. Las funciones de emergencia permiten hacer conexiones explícitas y significativas desde los niveles más detallados (micro) a los niveles más amplios (macro), mientras que las funciones de inmersión establecen conexiones desde los niveles macro a los micro. Este enfoque es crucial para entender y prever cómo las intervenciones a un nivel espacial pueden impactar y ser influenciadas por otros niveles, lo que resulta esencial para una ordenación territorial eficiente y sostenible.

2.4.3.1.2. Escala temporal

La escala temporal se refiere a la dimensión de tiempo en la que se desarrollan los procesos y fenómenos dentro de un sistema complejo, los cuales pueden variar desde procesos muy rápidos hasta evoluciones muy lentas y por tanto corresponder a escalas diversas (García, 2006). Esta diversidad de escalas

temporales caracteriza la dinámica de los sistemas complejos, abarcando desde eventos instantáneos hasta procesos que se extienden a lo largo de milenios y por tanto reflejando la multiplicidad de procesos que coexisten y se entrelazan en su dinámica.

Al abordar el tema temporal, García distingue la “escala de análisis” y la “escala de fenómenos”, la primera como el marco temporal que el investigador elige para estudiar el sistema, mientras que la segunda se refiere a la temporalidad intrínseca de los procesos dentro del sistema.

Una característica fundamental de los sistemas complejos es la coexistencia de procesos que operan en diferentes escalas temporales. “Cada subsistema [participa] del sistema total en función de su propia historia” (García, 2006, p. 65) y por tanto puede tener escalas diferentes sin afectar la unidad del sistema. Esta multitemporalidad permite que el sistema mantenga su unidad e integridad a pesar de la diversidad temporal de sus componentes.

Esta interacción entre procesos que operan en diferentes escalas temporales puede dar lugar a fenómenos emergentes que no son evidentes cuando se estudia cada escala por separado. Por ejemplo, en sistemas territoriales, la interacción entre cambios rápidos en el uso del suelo y procesos geológicos lentos puede generar patrones de ocupación únicos.

La elección de la escala temporal influye significativamente en nuestra comprensión de los procesos y percepción de la permanencia o el cambio, “vemos pues que en realidad según la escala que se adopte se pasa de lo inmóvil y permanente a lo efímero y fugaz” (Capel, 2002, p. 34). Esta observación subraya la naturaleza relativa de nuestra percepción del cambio y la estabilidad en los sistemas complejos.

Lo que suele percibirse como permanente podría, en realidad, estar en constante flujo, si se contara con las herramientas conceptuales y metodológicas adecuadas para detectar sus transformaciones sutiles (Capel,

2002). Surge entonces un desafío metodológico importante: ¿cómo desarrollar herramientas que nos permitan capturar y analizar cambios que ocurren en escalas temporales que están fuera de nuestra percepción inmediata?. Mas aún si se trata del sistema territorial, el cual es el resultado de la interacción compleja entre procesos sociales, económicos y ambientales, cada uno con sus propios ritmos y duraciones características (Santos, 2000). Algunos cambios pueden manifestarse rápidamente, como las transformaciones en el uso del suelo urbano, mientras que otros, como los cambios en los patrones climáticos o en las estructuras geológicas, pueden desarrollarse a lo largo de extensos períodos.

El enfoque de funciones de emergencia e inmersión propuesto por Bourguin et al. (2009) también es aplicable a las escalas temporales. Permite establecer conexiones entre procesos que operan en diferentes marcos temporales, desde cambios rápidos en el uso del suelo hasta evoluciones lentas en las estructuras geológicas o patrones climáticos. Este enfoque facilita la comprensión de cómo los procesos que operan en diferentes escalas temporales pueden coexistir e influenciarse mutuamente dentro de un mismo sistema territorial.

La comprensión de esta multiplicidad de escalas temporales permite desentrañar la intrincada red de interacciones que caracterizan estos sistemas, al tiempo que revela cómo procesos que operan en diferentes marcos temporales pueden coexistir e influenciarse mutuamente dentro de un mismo sistema. Además, facilita explicar fenómenos que de otro modo podrían parecer paradójicos o contradictorios, como la aparente estabilidad de un sistema a largo plazo frente a fluctuaciones a corto plazo.

2.4.4. Estructura

“La estructura es simplemente el conjunto de relaciones que caracteriza al sistema como una totalidad organizada en un momento dado” (García, 2006,

p. 144), estructura emerge de patrones recursivos y agregados de las relaciones que existen entre las partes componentes del sistema (Preiser, 2019) incluyendo las relaciones entre relaciones que lo mantienen en condiciones estacionarias gracias a procesos dinámicos de regulación (García, 2006). Esta concepción trasciende la visión estática, incorporando la naturaleza dinámica y adaptativa de los sistemas complejos. Morin (1994) plantea que la estructura no solo mantiene al sistema en condiciones estacionarias mediante procesos de regulación, sino que también es producto y productora de estos procesos, en una lógica de recursividad organizacional.

Esta estructura forma parte de un subsistema del nivel superior y su organización está dada por las interrelaciones entre procesos. Al ser dinámica e incorporar la variación y el cambio, entender los procesos que generaron la estructura permite a su vez explicar su funcionamiento. En este sentido, el análisis estructural busca dar cuenta de las interacciones entre los elementos de un sistema (García, 2006).

A partir de esta fundamentación teórica, es posible comprender la estructura del territorio como un conjunto de interrelaciones más o menos estables entre sus componentes, que emerge de las interacciones no lineales entre los diversos elementos que conforman el sistema territorial. Estas interacciones dinámicas y complejas dan lugar a una configuración particular del territorio en un momento dado, estableciendo una totalidad dotada de cierto grado de continuidad y limitación.

Como señala Rubio Terrado, "el territorio es un fragmento de la superficie terrestre sobre el que una sociedad proyecta sus estructuras de división, gestión y ordenamiento del espacio, sus códigos de valores y los modos de satisfacer sus necesidades" (Rubio Terrado, 2018, p. 250), ratificando así la naturaleza socialmente construida de la estructura territorial.

Esto implica que la estructura territorial no es una entidad estática o predefinida, es decir no se trata de una proyección unidireccional, sino un

entorno transformado que guarda la huella de la sociedad que lo ha proyectado, en la medida en que es “el resultado de la acción social, de las prácticas, las relaciones, las experiencias sociales, pero a su vez es parte de ellas” (Lefebvre, 2013, p. 47). Por lo tanto, los elementos que componen esta estructura, así como las formas en que interactúan, llevan en sí mismos una significancia que trasciende sus meros atributos o propiedades visibles, reflejando las dimensiones sociales, culturales, económicas, políticas, etc. de la sociedad que los ha configurado.

Estos elementos e interacciones dan lugar a procesos adaptativos y evolutivos (García, 2006) que están íntimamente conectados con las múltiples facetas de la sociedad. Los subsistemas que componen el territorio, tales como el medio natural, la sociedad, la economía, la política y las instituciones, interactúan de manera dinámica y no lineal, generando patrones de organización complejos que configuran la estructura del territorio y que están impregnados de la impronta social. Así, la estructura territorial se convierte en un reflejo de las proyecciones y transformaciones que la sociedad ha realizado sobre el espacio, creando un entramado complejo de elementos e interacciones cargados de significado y conectados con las diversas dimensiones de la vida social, pero al mismo tiempo condiciona y moldea las prácticas que se desarrollan en ella.

2.4.4.1. Elementos

La conceptualización de los elementos en sistemas complejos territoriales desafía la visión reduccionista tradicional, presentando una perspectiva que trasciende la noción de partes aisladas e independientes. Estos elementos constituyen unidades fundamentales cuya esencia se revela a través de sus interacciones y relaciones dentro del sistema (García, 2006). Esta conceptualización se alinea con el pensamiento de Edgar Morin (1994), quien concibe los elementos como nodos en una red dinámica de interacciones, superando la metáfora simplista del rompecabezas estático.

Es importante distinguir aquí entre elementos y componentes: mientras los componentes son abordados como subsistemas dentro de un sistema jerárquico, con sus propias relaciones internas que lo mantienen cohesionado; los elementos son las unidades más pequeñas e indivisibles dentro de un sistema complejo (Simon, 1962). Mientras que los componentes pueden descomponerse en subsistemas, los elementos son considerados las unidades fundamentales que no pueden subdividirse más sin perder su identidad funcional dentro del sistema (García, 2006; Simon, 1962).

La abstracción de los elementos como conceptos teóricos amplía su aplicabilidad, abarcando desde la física hasta las ciencias sociales. En este sentido, los elementos pueden ser físicos -materiales- (entidades físicas tangibles) en la gran mayoría de sistemas, pero también tratarse de constructos mentales -inmateriales-, dependiendo del nivel de análisis y el sistema en cuestión (DeLanda, 2006; Johansen Bertoglio, 1982). Esta flexibilidad conceptual permite abordar la complejidad inherente a los sistemas territoriales, donde convergen aspectos sociales, naturales y construidos, ofreciendo un marco analítico que captura la riqueza y diversidad de los fenómenos territoriales.

En el ámbito territorial, la naturaleza y significación de cada elemento está intrínsecamente ligada al conjunto al cual pertenece. Esta indivisibilidad contextual subraya que la comprensión profunda de un elemento solo se logra al captar la estructura del sistema territorial en su totalidad. García (2006) argumenta que los elementos de un sistema no pueden ser estudiados válidamente de forma aislada, ya que su significación objetiva está determinada por el conjunto. Este principio redefine el enfoque del análisis territorial, situando la caracterización de los elementos como un proceso que contribuye a la reconstrucción de una totalidad más coherente y mejor definida.

La multifuncionalidad emerge como una característica definitoria según a cual un mismo elemento puede desempeñar múltiples roles simultáneamente, adaptándose a las diversas demandas y dinámicas del sistema (Ahern, 2011). Una ilustración pertinente de este concepto se encuentra en el enfoque de Lovell y Taylor (2013), quienes, aunque originalmente se refieren al paisaje, en realidad describen funciones inherentes al territorio. Estos autores identifican tres dimensiones funcionales: culturales (como recreación y patrimonio), ecológicas (como regulación climática y conservación de biodiversidad), y productivas (como agricultura y silvicultura).

En el contexto territorial, estas funciones se manifiestan de manera integrada en elementos específicos. Por ejemplo, un parque urbano, como elemento individual del territorio, puede simultáneamente ofrecer espacios de recreación y preservar el patrimonio local (función cultural), regular el microclima urbano y proporcionar hábitat para la biodiversidad (función ecológica), y albergar huertos comunitarios o árboles frutales (función productiva). Esta condición no solo enriquece la complejidad del sistema, sino que también aumenta su reacción y adaptabilidad frente a cambios y perturbaciones, proporcionando un mecanismo de respuesta flexible ante las fluctuaciones del entorno (Lovell & Taylor, 2013).

La operación de los elementos en múltiples escalas espaciales y temporales añade otra capa de complejidad al análisis territorial. Un elemento que se percibe como una unidad en una escala puede revelarse como un subsistema complejo en otra. Esta naturaleza multiescalar se observa claramente en los sistemas urbanos, donde un barrio puede ser considerado un elemento a escala de ciudad, pero a su vez constituye un sistema complejo con sus propios elementos a escala local (Wu & David, 2002). Esta perspectiva multiescalar enriquece el análisis territorial, permitiendo una comprensión más matizada de las dinámicas urbanas y regionales.

La historicidad de los elementos territoriales incorpora una dimensión temporal al análisis, revelando cómo cada elemento es el producto de procesos

históricos acumulativos. Estos elementos reflejan las transformaciones sociales, económicas y culturales que han moldeado el territorio a lo largo del tiempo. Esta perspectiva histórica ilumina el territorio como un proceso continuo de transformación del espacio geográfico en un entorno social, moldeado por las acciones y decisiones de la sociedad. La comprensión de la historicidad no solo explica la configuración actual de los elementos, sino que también proyecta luz sobre sus posibles trayectorias futuras, informando así las estrategias de planificación y desarrollo territorial.

Las relaciones entre elementos en sistemas territoriales complejos se manifiestan como flujos y redes que los vinculan entre sí, a menudo con respecto a sus diferentes atributos. Estos flujos, que pueden ser de materia, energía, información o personas, constituyen el tejido conectivo del sistema territorial. La intensidad y naturaleza de estas relaciones varían en diferentes escalas temporales, desde interacciones diarias hasta procesos de cambio que se desarrollan a lo largo de décadas o siglos, proporcionando una visión dinámica y evolutiva del territorio.

La comprensión de los elementos territoriales como entidades multifuncionales, multiescalares e históricamente constituidas redefine los paradigmas de la planificación y gestión territorial. Este enfoque holístico reconoce la complejidad inherente del sistema y la interdependencia de sus componentes, pero al mismo tiempo precisa de profundizar en conceptos asociados a los elementos, específicamente sus atributos, las relaciones entre ellos y la configuración de subsistemas.

2.4.4.2. Atributos

Los atributos de los elementos en un sistema se definen mediante variables que, en lugar de tener valores estáticos, fluctúan constantemente en un periodo de tiempo determinado, las cuales también afectan las interacciones del sistema con su entorno. Las fluctuaciones pueden ser de pequeña escala,

induciendo cambios menores sin alterar las relaciones fundamentales de la estructura, o de mayor escala, que, al superar un umbral específico, provocan desorganización en la estructura del sistema (García, 2006).

Estos atributos constituyen características inherentes a los elementos del sistema territorial, tales como la longitud y el estado de las vías de comunicación, el número y la tipología de las edificaciones, la densidad y la distribución de la población, la cantidad y la diversidad de actividades económicas, entre otros. Los valores que toman los atributos representan su localización en un continuo dimensional o rango cualitativo o cuantitativo (Strauss & Corbin, 2016). Además, por su propia naturaleza, no son estáticos, sino que experimentan fluctuaciones continuas a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el estado de las vías puede deteriorarse o mejorarse debido al uso y al mantenimiento; el número de edificaciones puede aumentar o disminuir debido a la construcción o demolición; la densidad poblacional puede variar debido a los movimientos migratorios; y la cantidad y diversidad de negocios puede cambiar debido a factores económicos y sociales.

No existen atributos por sí mismos, sino éstos le pertenecen a un elemento, por lo tanto no son negativos o disyuntivos (Bunge, 2003). Retomando el ejemplo del estado de las vías, se puede indicar que “no están en mal estado”, lo cual podría entenderse como un atributo, no obstante, por el contrario, es una negación o ausencia de este. Y es que es a través de los atributos que los elementos adquieren una identidad concreta y funcional dentro del sistema.

Los atributos de los elementos no solo definen su identidad, sino que también “determinan las relaciones entre ellos y, por consiguiente, la estructura” (García, 2006, p. 52), es decir, cómo interactúa con otros elementos del sistema. Esta lógica puede asociarse a las reglas planteadas por Holland (1996), en la medida en que estos atributos pueden ser vistos como condiciones que activan diferentes reglas de comportamiento y por tanto influyen en cómo un agente (o elemento) interactúa con otros agentes. Los atributos pueden cambiar dinámicamente según las interacciones o el entorno, lo que lleva a un

comportamiento adaptativo del agente. Este cambio dinámico de atributos y la activación de diferentes reglas permiten que el sistema responda a condiciones cambiantes.

Lo que Holland plantea como reglas de interacción puede asociarse a los mecanismos fundamentales para comprender el comportamiento de los sistemas complejos adaptativos:

*"If we are to understand the interactions of large numbers of agents, we must first be able to describe the capabilities of individual agents. It is useful to think of an agent's behavior as determined by a collection of rules."*⁵ [Si queremos entender las interacciones de un gran número de agentes, primero debemos ser capaces de describir las capacidades de los agentes individuales. Es útil pensar en el comportamiento de un agente como determinado por un conjunto de reglas.] (Holland, 1996, p. 7)

Por lo tanto, las relaciones no son arbitrarias sino están determinadas por los atributos de los elementos (H. Maturana & Varela, 1998) y sus fluctuaciones son producto de sucesos que ocurren dentro o fuera del sistema por lo tanto no ocurren de manera aislada, sino que están interconectadas y además se influyen mutuamente (Mazzocchi, 2008). Por ejemplo, un aumento en la densidad poblacional puede ejercer presión sobre la infraestructura vial y las edificaciones, lo que a su vez puede afectar la accesibilidad y la calidad de vida

⁵ En el presente trabajo, se ha optado por mantener las citas textuales en inglés junto con su respectiva traducción al español, realizada por la autora de esta tesis doctoral. Esta práctica responde a la necesidad de garantizar una mayor rigurosidad académica, especialmente en el estudio de sistemas complejos, un campo en el que las interpretaciones conceptuales pueden variar significativamente según la traducción. Al incluir ambas versiones, se busca que los lectores puedan acceder al texto original, lo que permite contrastar directamente las interpretaciones y matices que puedan surgir en el proceso de traducción.

La naturaleza interdisciplinaria y global del estudio de los sistemas complejos requiere una precisión terminológica que a veces no puede ser capturada completamente en una única lengua. Dado que gran parte de la literatura clave en este campo se encuentra en inglés, preservar las citas originales permite que los lectores especializados verifiquen la fidelidad de la interpretación y participen en un debate más riguroso.

en ciertas áreas, impactando potencialmente en la distribución de actividades económicas.

Según lo expuesto, las fluctuaciones en los atributos de los elementos del sistema territorial pueden tener un impacto significativo en su estructura y organización. Los atributos pueden modificarse como consecuencia de las interacciones, lo que implica que no es posible conocerlos con anterioridad a que dichas interacciones ocurran; a su vez, las interacciones solo pueden ser comprendidas una vez que se han manifestado. Dependiendo de la escala y magnitud de estas fluctuaciones, el sistema territorial puede ser capaz de absorberlas sin sufrir cambios fundamentales en su configuración, o bien, puede verse forzado a reestructurarse para adaptarse a las nuevas condiciones impuestas por las fluctuaciones en los atributos.

Esta capacidad de absorción o necesidad de reestructuración tiene implicaciones directas en los procesos de ordenamiento territorial. Las intervenciones y estrategias de ordenación territorial estarán encaminadas a lograr una reestructuración del sistema territorial hacia situaciones deseadas o ideales, con el fin de alcanzar objetivos específicos de desarrollo sostenible, mejora de la calidad de vida, aprovechamiento racional de los recursos, entre otros.

Para que estas intervenciones de ordenamiento territorial sean efectivas, es fundamental comprender a profundidad cómo operan los atributos de los elementos del sistema territorial y cómo sus fluctuaciones pueden desencadenar procesos de reestructuración. Esto implica realizar un diagnóstico detallado en la fase inicial, con el fin de identificar los atributos clave, sus patrones de fluctuación, sus interacciones y los umbrales críticos que podrían desencadenar cambios significativos en la estructura del sistema.

Desde la perspectiva de la teoría de sistemas complejos, esta comprensión de los atributos y sus fluctuaciones se enmarca en el concepto de "retroalimentación" o "feedback". Los sistemas complejos, como el territorio,

exhiben bucles de retroalimentación en los que los cambios en los atributos de un elemento pueden propagarse y amplificarse a través de las interacciones con otros elementos, generando efectos en cascada que pueden llevar a una reestructuración del sistema en su conjunto.

2.4.4.3. Relaciones

Las relaciones entre los elementos -o incluso subsistemas- son dinámicas, determinan la estructura del sistema, explican su funcionamiento y pueden fluctuar y modificarse sustancialmente, dando lugar a una nueva estructura. Estas relaciones no se descubren a posteriori, sino que se plantean desde el inicio y se continúan elaborando a lo largo de la investigación. Cuando se analiza un sistema compuesto de subsistemas, se consideran las relaciones que vinculan los subsistemas entre sí (García, 2006).

Por su parte Maturana expone una definición mucho más operativa, al señalar que las relaciones son asociaciones hechas por un observador entre dos o más unidades. Además, distingue dos tipos de relaciones: operacionales y no operacionales. Las primeras ocurren cuando se da una operación efectiva entre las propiedades/atributos de los elementos, en tanto que, en las segundas, no existe interacción entre las propiedades de las unidades relacionadas (Esteves-Vasconcellos, 2015).

Estas interacciones implican que un elemento influye o afecta a otro de alguna manera, sin prejuzgar si esta influencia es positiva o negativa. La naturaleza de estas interacciones puede variar según la perspectiva del observador y el nivel de organización conceptual en el que se enfoque. En algunas ocasiones, un elemento puede ser concebido como el participante focal primario de la relación, es decir, aquel al que se le atribuye la acción principal en el proceso perfilado (Demonte & Bosque, 1999). Esta perspectiva puede llevar a interpretaciones causales, donde se asume que un elemento es el "causante" y el otro el "afectado". Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta

atribución de causalidad es una interpretación del observador y no necesariamente refleja la complejidad de las interacciones en el territorio.

En otros casos, las relaciones pueden ser representadas de manera que subsumen las acciones de ambos elementos y los retratan como participantes simétricos en la interacción (Demonte & Bosque, 1999). Esta perspectiva reconoce que los elementos se influyen mutuamente y que la relación emerge de su interacción recíproca, sin atribuir un papel dominante a ninguno de ellos.

Independientemente de cómo se conciban o representen las relaciones, lo fundamental es reconocer que siempre implican una interacción entre los elementos del territorio. Estas interacciones pueden manifestarse de diversas maneras, como flujos de materia, energía o información, influencias recíprocas, sinergias o conflictos. No obstante, la naturaleza específica de estas interacciones dependerá, tal como se mencionó anteriormente, de las propiedades y atributos de los elementos involucrados (H. Maturana & Varela, 1998), así como del contexto en el que se desarrollan. Pero además, son conexiones que no están predeterminadas; son históricas, contextuales y dinámicas; lo que significa que las partes pueden unirse y separarse dependiendo de las circunstancias (DeLanda, 2006).

2.4.4.4. Subsistemas

Los subsistemas son unidades complejas constituidas por elementos y sus relaciones, que interactúan entre sí y que, a su vez, pueden analizarse como sistemas en otro nivel de estudio. Estos subsistemas se diferencian lo suficiente para ser considerados unidades de análisis y sus propiedades y relaciones mutuas definen las características del sistema total. Para determinar los subsistemas, es fundamental definir las escalas espaciales y temporales que se están considerando y considerar el conjunto de relaciones, no solo los elementos. (García, 2006)

De esta conceptualización que realiza García es posible deducir que se trata de entidades reales -no meras construcciones conceptuales-, poseen propiedades emergentes -cuando se trate de subsistemas constituidos por elementos que interactúan entre ellos-, son interdependientes del sistema más amplio dentro del cual se encuentran; y, tienen una autonomía relativa en términos de su funcionamiento, características que coinciden con la forma en que Bunge (2003) describe los subsistemas.

De la revisión bibliográfica y la forma en que se ha aplicado este concepto al momento de elaborar planes de ordenamiento territorial, es posible inferir dos perspectivas epistemológicas en torno a la identificación de subsistemas (ver Figura 10):

- **Subsistemas como agrupaciones de elementos de la misma naturaleza:**
esta perspectiva tiene sus raíces en enfoques más tradicionales y reduccionistas de la ciencia, pues denota la persistencia de que el sistema puede construirse a partir del estudio de sus partes. Tiene la ventaja de simplificar el análisis y puede resultar útil en ciertos contextos, especialmente en sistemas menos complejos o cuando se busca un nivel de abstracción alto (ver Figura 10). Sin embargo, tal como se ha visto en algunos planes de ordenación territorial, al agrupar elementos de similar naturaleza se simplifica el proceso de comprensión y análisis, manteniendo un enfoque disciplinar respecto de cada subsistema, manteniendo una alta probabilidad de una comprensión fragmentada del sistema y generando mayores dificultades al momento de la integración o síntesis.

En territorios relativamente pequeños y de baja complejidad, la concepción de subsistemas como agrupaciones de elementos de similar naturaleza puede ser más operativa y eficiente. Esta aproximación, propuesta por autores como Gómez Orea (2007), facilita el análisis y la gestión territorial al simplificar la estructura del sistema. Sin embargo, una reflexión más profunda revela importantes matices y limitaciones de este enfoque. Por ejemplo, el subsistema del medio físico, como lo plantea Gómez Orea,

puede exhibir cierta autonomía debido a la interconexión inherente de sus procesos ecológicos y geofísicos, a pesar de que todos sus elementos son de naturaleza similar; aunque, esta autonomía relativa no se aplica uniformemente a otros subsistemas propuestos, como "población y actividades" o "asentamientos y canales de relación". Estos últimos no funcionan de manera autónoma, sino que están intrínsecamente ligados a otros elementos del sistema territorial, siendo sus interacciones cruciales para su comprensión integral.

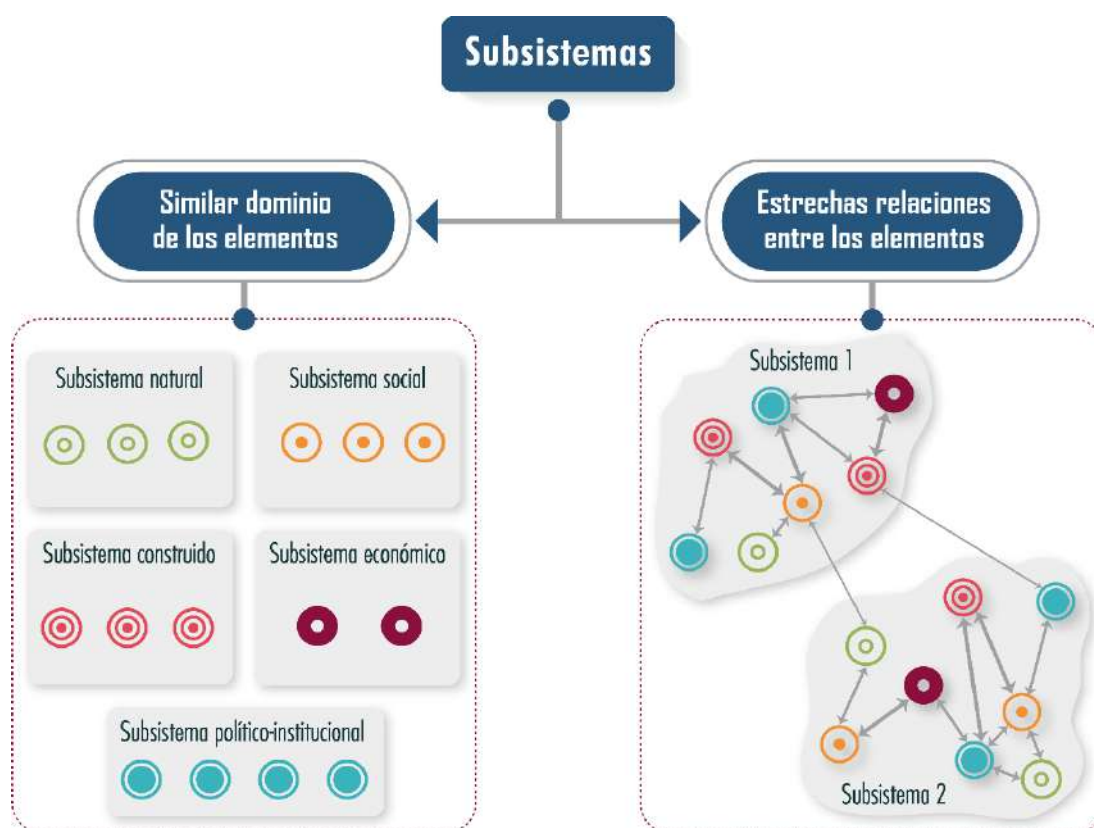
- **Subsistemas como unidades complejas de elementos de distinta naturaleza:** esta visión se alinea más con la teoría de sistemas complejos, reconoce la interdependencia y las interacciones no lineales entre elementos diversos, permitiendo un análisis más integral y realista del sistema. Lo destacable de este enfoque es su base en el constructivismo social, reconociendo que la identificación de subsistemas es, en parte, una construcción social fundamentada en las percepciones y objetivos de los investigadores y actores territoriales (Agudelo Bedoya & Estrada Arango, 2012).

García (2006) profundiza esta idea, describiendo estos subsistemas como entidades que operan en otro nivel de estudio, asociándolos a áreas problemáticas específicas con complejas relaciones internas, constituidos por elementos heterogéneos interdefinibles y funcionalmente interdependientes. Complementando esta visión, Johansen Bertoglio (1982) introduce el principio de recursividad en la conceptualización de subsistemas, señalando que los subsistemas son en sí mismos sistemas, compartiendo propiedades generales con los sistemas mayores de los que forman parte.

En el ámbito del ordenamiento territorial han ido adquiriendo notoriedad conceptos como "unidades ambientales" "unidades de paisaje" "unidades de integración territorial" "unidades de síntesis" "unidades funcionales" (Bertrand & Bertrand, 2007; Gómez Orea, 2007; Gudiño, 2017), los cuales

aunque mantienen una estrecha relación con la aptitud del medio físico y su funcionamiento, trascienden la mera categorización física para reconocer la interrelación compleja entre diversos elementos del territorio dentro de un área homogénea (ver Figura 10). La dimensión espacial juega aquí un papel fundamental: estas unidades se definen no solo por la similitud de sus componentes, sino por la intensidad y naturaleza de las interacciones entre elementos diversos dentro de un espacio geográfico determinado. Esta delimitación espacial permite capturar dinámicas locales que podrían perderse en análisis a escalas más amplias.

FIGURA 10. Formas de organización de los elementos en subsistemas. Fuente: Elaboración propia.



Ambas perspectivas presentan argumentos sólidos y complementarios. Por un lado, la primera permite obtener conocimientos más precisos y verificables sobre aspectos concretos, facilitando mediciones objetivas y cuantificables. Por

otro lado, la segunda ofrece una comprensión más profunda y contextualizada, aunque podría sacrificar cierto grado de precisión cuantitativa. Mientras en la primera perspectiva se mantiene una clara distinción entre el observador y lo observado, garantizando una objetividad explícita, en la segunda, la interacción del observador con el fenómeno estudiado lo conduce a una postura más reflexiva, donde su influencia es inherente al proceso de interpretación. De ahí que, en miras a una comprensión más profunda, la elección responderá al contexto y la escala de análisis (García, 2006).

Por su parte, Simon (1962) describe un sistema jerárquico compuesto por subsistemas interrelacionados, cada uno con su propia estructura jerárquica hasta llegar al nivel más bajo de subsistema elemental. Dicha jerarquía se establece por la intensidad de interacción, sin requerir proximidad espacial ni subordinación a través de relaciones de autoridad. Los subsistemas presentan interacciones internas entre sus componentes y externas con otros subsistemas, si las primeras son débiles pero significativas, un subsistema es descomponible. Simon (1962) propone dos proposiciones principales: (a) en un sistema casi descomponible, el comportamiento a corto plazo de cada subsistema es aproximadamente independiente del comportamiento a corto plazo de los demás; (b) a largo plazo, el comportamiento de un subsistema depende de forma agregada del comportamiento de los otros subsistemas.

Así, los subsistemas se consideran sistemas abiertos interrelacionados, cuya identificación es posible al establecer un conjunto de elementos interrelacionados con límites arbitrarios y difusos, incluso hasta el nivel más elemental. La aproximación puede ser tal que las partes mismas del sistema pueden ser consideradas subsistemas con sus propias características, dando lugar a tres conceptos relacionados al nivel de aproximación (Johansen Bertoglio, 1982).

2.4.5. Emergencia y propiedades emergentes

La emergencia y las propiedades emergentes son dos conceptos estrechamente relacionados que se encuentran en el centro de la teoría de los sistemas complejos y son fundamentales para comprender la dinámica de los sistemas territoriales.

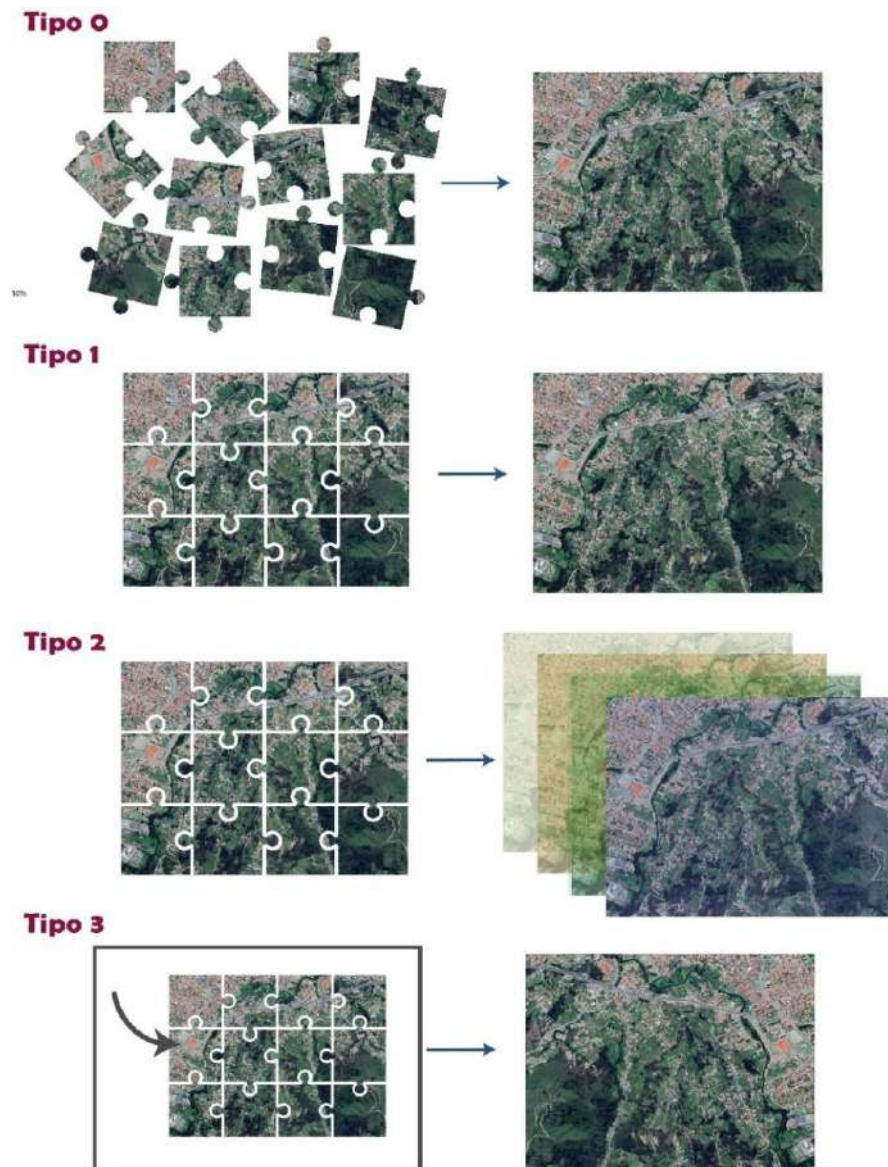
Por una parte, la emergencia se refiere al proceso mediante el cual surgen nuevas propiedades, patrones o estructuras a nivel del sistema como resultado de las interacciones entre sus componentes (Goldstein, 1999) y ocurre cuando entidades manifiestan propiedades sistémicas que son distintas e irreducibles a las de sus constituyentes (Ashby, 1947); siendo entonces producto de interacciones acopladas y dependientes del contexto (Holland, 1998). Este entendimiento refuerza la visión del territorio como un sistema interconectado, donde la ocupación, el uso y la gestión por parte de los actores no pueden ser interpretados de manera aislada, sino como una red de interacciones que conforman un sistema más amplio el cual exhibe características que no son simplemente la suma de sus elementos individuales.

Efectivamente, los cambios a nivel local (micro) en un territorio pueden dar lugar a transformaciones significativas a nivel global (macro). Un ejemplo de emergencia en el territorio puede observarse en la formación de patrones de uso del suelo o en la aparición de identidades territoriales. A partir de las interacciones entre los individuos, las actividades económicas, las políticas públicas y otros factores, emergen patrones de ocupación del espacio y se construyen narrativas y símbolos compartidos que definen la identidad de un territorio.

La emergencia se manifiesta en diferentes niveles de complejidad, desde lo más básico hasta lo más sofisticado. En este contexto, es útil considerar la clasificación propuesta por Bar-Yam (2004), quien identifica cuatro tipos de propiedades emergentes (ver Figura 11) que corresponden a diferentes formas de emergencia en sistemas complejos:

- Emergencia Tipo 0: se refiere a las propiedades del sistema completo que no pueden inferirse simplemente conociendo las propiedades de las partes observadas de forma aislada. Por ejemplo, dos territorios con componentes similares (población, recursos naturales, infraestructura) pueden desarrollar características muy diferentes. Un territorio podría evolucionar hacia un sistema productivo diversificado y sostenible, mientras que otro podría quedar atrapado en una economía de monocultivo, a pesar de tener recursos iniciales similares.

FIGURA 11. Ejemplificación de los tipos de comportamiento emergente. Fuente: Elaboración propia adaptado de Bar-Yam, 2004, pp. 18



- Emergencia Tipo 1 (Débil): describe los comportamientos colectivos que surgen de las interacciones entre las partes, pero que son difíciles de predecir. En el territorio, esto podría manifestarse en la formación de patrones de urbanización o en dinámicas económicas regionales que, aunque teóricamente deducibles de las interacciones locales, son difíciles de predecir con precisión.
- Emergencia Tipo 2: surge al considerar el conjunto de posibles estados del sistema. La resiliencia territorial ante desastres naturales es un ejemplo de este tipo de emergencia. Esta capacidad de recuperación no es visible en ningún componente específico del territorio, sino que emerge de la interacción dinámica entre instituciones, comunidades, infraestructura y ecosistemas a lo largo del tiempo y en diferentes escenarios posibles.
- Emergencia Tipo 3 (Fuerte): involucra propiedades que dependen de la relación entre el sistema y su entorno. Un ejemplo sería cómo un territorio desarrolla una función especializada –especialización funcional– dentro de un sistema regional más amplio.

Esta clasificación permite entender la emergencia en el territorio como un fenómeno multifacético, que abarca desde propiedades básicas que surgen de la simple agregación, hasta aquellas que requieren considerar el sistema en su totalidad y en relación con su entorno. Además, destaca la importancia de considerar no solo los estados individuales del sistema, sino también el conjunto de posibles estados y las relaciones sistema-entorno para comprender plenamente las propiedades emergentes.

Profundizando en el concepto, las propiedades emergentes son aquellas características o comportamientos del sistema que no pueden ser reducidos o explicados completamente por las propiedades de sus componentes individuales (Bar-Yam, 2004). En esta misma línea, Fromm (2005) y Marsh (2009) señalan que una propiedad es emergente si no pertenece a ningún elemento fundamental y no se derivan de manera evidente de las reglas

subyacentes que gobiernan la interacción de los componentes del sistema. De ahí que el diagnóstico del territorio, si bien debe describir los elementos, es necesario que revele las interacciones y relaciones que se dan entre ellos, lo que respalda la necesidad de un enfoque integrado y holístico en el ordenamiento territorial, entendiendo el territorio como un todo interrelacionado, no simplemente como la suma de sus partes. Muy difícilmente se podrá prever propiedades emergentes al analizar únicamente los componentes individuales de un sistema (Szabo & Teo, 2013).

Finalmente, Bourguin et al. (2009) resaltan que las interacciones entre individuos pueden resultar en la formación de organizaciones y patrones emergentes, por tanto la conducta misma de una sociedad puede mostrar propiedades emergentes. Este aporte refuerza el entendimiento de la dinámica de retroalimentación existente en los territorios, marcando la evolución del uso y la ocupación del territorio.

2.4.5.1. Tipologías de propiedades

Las propiedades de un sistema complejo son características inherentes al conjunto que surgen de su estructura y organización intrínseca, y tal como se indicó anteriormente, no pueden reducirse a la simple suma de las propiedades individuales de sus componentes; por lo que su análisis permite formular una explicación de cómo se activan ciertos procesos y qué tipo de reacciones pueden ser esperadas ante perturbaciones endógenas o exógenas (García, 2006).

A partir de la extensa literatura disponible sobre el tema, es posible identificar algunos aspectos fundamentales que servirán de guía para interpretar estas propiedades en el contexto específico del territorio. Más allá de esto, el análisis de dichos aspectos clave permitirá desentrañar líneas conductoras que faciliten la transición desde la teoría hacia un enfoque más pragmático y aplicado, avanzando así en el interés de este trabajo por establecer un puente conceptual

que permita traducir nociones abstractas en manifestaciones tangibles y observables dentro de la realidad territorial.

Este proceso de anclaje de los conceptos teóricos en el mundo real sigue una lógica similar a la empleada en secciones previas de este trabajo, para lo cual se tiene como punto de partida el reconocer que las propiedades del sistema pueden incluir tanto propiedades emergentes como no emergentes. Al respecto, la literatura evidencia que todas las propiedades emergentes son propiedades del sistema, pero no todas las propiedades del sistema son necesariamente emergentes (ver Figura 11):

- Las propiedades emergentes son aquellas que surgen de las interacciones entre los componentes del sistema y que no pueden explicarse o predecirse completamente a partir de las propiedades de los componentes individuales (García, 2006; Holland, 1998; H. Maturana & Varela, 1998). Estas propiedades son novedosas y irreducibles, y a menudo exhiben un comportamiento cualitativamente diferente al de los componentes subyacentes (O'Connor, 1994). En términos más abstractos, se puede decir que la propiedad *P* es una propiedad emergente de un objeto *O* (merológicamente complejo) si y solo si: (1) *P* superviene de las propiedades de las partes de *O*; (2) *P* no es poseída por ninguna de las partes del objeto; (3) *P* es distinta de cualquier propiedad estructural de *O*; y (4) *P* tiene influencia determinativa directa ("descendente") en el patrón de comportamiento que involucra las partes de *O* (O'Connor, 1994).
- Las propiedades no emergentes son aquellas que pueden deducirse o explicarse a partir de las propiedades de los componentes individuales, sin necesidad de considerar las interacciones entre ellos, es decir no dependen de la organización del sistema (Wimsatt, 2006). En otras palabras, estas propiedades no dependen de la organización específica del sistema, sino que son el resultado de la simple agregación de las propiedades de sus partes constituyentes (Bunge, 2003). Wimsatt (2006) describe las propiedades no emergentes como estrictamente agregativas, lo que

significa que son invariantes ante cualquier descomposición del sistema en partes, así como ante reordenamientos, sustituciones y agregaciones apropiadas de estas partes.

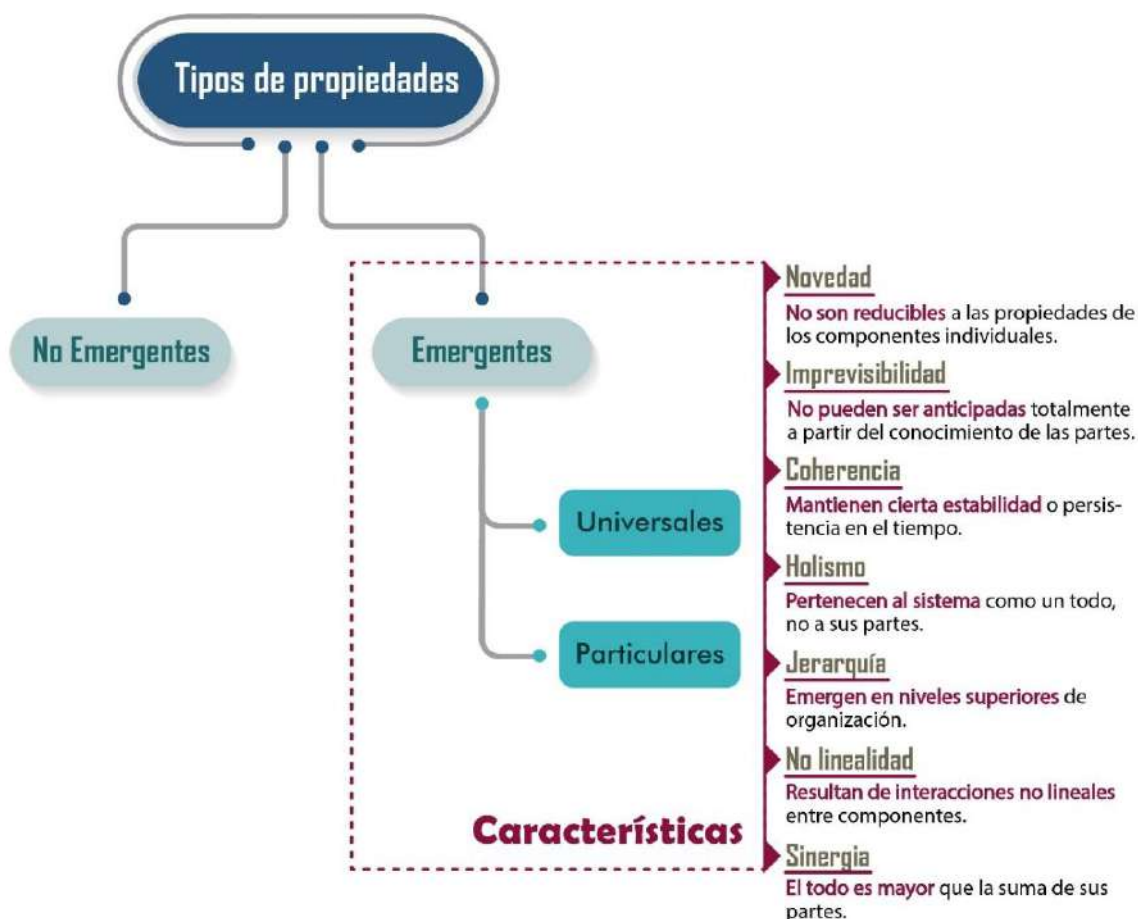
Por ejemplo, en un ecosistema, la biodiversidad y la resiliencia son propiedades emergentes que surgen de las interacciones complejas entre las especies y su entorno, mientras que la biomasa total del sistema es una propiedad no emergente que puede calcularse sumando las biomásas de todos los organismos individuales. Ello lleva a ratificar la necesidad de comprender la distinción entre propiedades emergentes y no emergentes es básico para el estudio de los sistemas complejos, ya que las primeras son las que confieren a estos sistemas su complejidad, adaptabilidad y capacidad de autoorganización (S. A. Kauffman, 1993).

En otra línea reflexiva surge además la distinción entre propiedades emergentes universales y particulares (ver Figura 12). De los argumentos y aportes de algunos autores es posible inferir que ciertas propiedades emergentes son comunes a una amplia gama de sistemas complejos, mientras que otras son específicas de ciertos tipos de sistemas (Goldstein, 1999; Mitchell, 2009). Goldstein (1999) señala que ciertos sistemas complejos comparten características comunes necesarias para que ocurra la emergencia, como la no linealidad, la autoorganización, la adaptabilidad entre otros. Así, por ejemplo, estas propiedades han sido observadas en sistemas tan diversos como ecosistemas, economías, sociedades, sistemas inmunológicos y redes neuronales (Cilliers, 1998; Holland, 2014; Levin, 1992).

Sin embargo, otros autores han argumentado que algunas propiedades emergentes son específicas de ciertos tipos de sistemas complejos. Por ejemplo, en un estudio sobre sistemas sociales, Sawyer (2005) identifica varias propiedades emergentes que son particulares de estos sistemas, como la cultura, las normas sociales y las instituciones. Del mismo modo, en un análisis de sistemas biológicos, Maturana y Varela (1972) destacan la autopoiesis (la

capacidad de los sistemas vivos para mantenerse y reproducirse a sí mismos) como una propiedad emergente específica de estos sistemas.

FIGURA 12. Tipología de las propiedades y características de las propiedades emergentes. Fuente: Elaboración propia.



Las propiedades emergentes no solo son diversas en su naturaleza, sino que también varían significativamente según la escala y el nivel de organización del sistema (Bar-Yam, 2004), evidentes en el ámbito territorial, donde se dan interacciones locales hasta dinámicas regionales y globales. Bar-Yam (2004) enfatiza que la emergencia fuerte (Tipos 2 y 3) se manifiesta especialmente en escalas mayores, donde las propiedades del sistema no pueden deducirse de las interacciones locales. Holland (1998) refuerza esta idea al señalar que las propiedades emergentes suelen ser jerárquicas, con nuevos fenómenos emergiendo en cada nivel de organización.

Por ejemplo, la "sincronización" es una propiedad emergente común en sistemas complejos a nivel microscópico, como las redes neuronales o las colonias de bacterias (Strogatz, 2004), mientras que la "criticalidad autoorganizada" es una propiedad emergente que se encuentra en sistemas complejos a nivel macroscópico, como los ecosistemas o las economías (Bak, 1999). En el ámbito territorial, es posible observar sincronización en los patrones de movilidad diaria en áreas metropolitanas, mientras que la criticalidad autoorganizada puede manifestarse en el desarrollo de centros urbanos o en la distribución de asentamientos rurales a escala regional.

2.4.5.2. Características de las propiedades emergentes

Lo desarrollado en los apartados anteriores no solo evidencian la esencia de la complejidad, sino que también nos cuestionan sobre cuánto los métodos analíticos convencionales permiten capturar la riqueza de los fenómenos complejos. Concretamente la emergencia nos obliga a repensar nuestras estrategias cognitivas y metodológicas, reconociendo que el todo posee cualidades y propiedades que no se encuentran en las partes consideradas aisladamente o yuxtapuestas

Es importante reconocer que las propiedades emergentes pueden manifestarse en diferentes escalas o subsistemas dentro de un sistema territorial complejo (Bar-Yam, 2004; O'Sullivan et al., 2006), sin contradecir el principio de que estas propiedades son características del sistema como un todo, tal como ya se hizo alusión en el apartado anterior. Esta comprensión multiescalar es particularmente relevante en sistemas territoriales, donde las interacciones entre diversos componentes a diferentes niveles pueden generar propiedades emergentes localizadas que contribuyen a las características emergentes del sistema territorial más amplio.

En este contexto, previo a identificar las propiedades emergentes, es preciso aclarar cuáles son sus características (ver Figura 12), es decir, qué atributos descriptivos las distinguen y por tanto constituyen esas claves interpretativas fundamentales para identificarlas:

- **Novedad:** implica que las propiedades emergentes son cualitativamente diferentes de las propiedades de los componentes del sistema, por lo que no pueden ser deducidas simplemente analizando las partes por separado (Bedau & Humphreys, 2008). En otras palabras, dado que ningún componente individual puede percibir el panorama completo (Mitchell, 2009), las propiedades emergentes solo pueden observarse cuando se considera el sistema en su totalidad.
- **Imprevisibilidad:** aunque se conozcan en detalle los componentes de un sistema y sus interacciones, las propiedades emergentes pueden ser difíciles o imposibles de predecir con precisión. Además, si bien es posible anticipar la aparición de ciertas propiedades emergentes en sistemas complejos, la forma específica en que estas se manifestarán sigue siendo impredecible (Mitchell, 2009). Por ejemplo, puede preverse que surgirá una expansión urbana, pero no resulta posible anticipar con exactitud la estructura que esta adoptará. Para su aproximación una alternativa suele ser el uso de patrones aleatorios (Wolfram, 2002) así como el conocimiento teórico disponible (Bedau & Humphreys, 2008). Al respecto es importante señalar lo siguiente:

"emergence of a characteristic is not an ontological trait inherent in some phenomena; rather it is indicative of the scope of our knowledge at a given time; thus it has no absolute, but a relative character; and what is emergent with respect to the theories available today may lose its emergent status tomorrow." [la emergencia de una característica no es un rasgo ontológico inherente a algunos fenómenos; más bien, es indicativa del alcance de nuestro conocimiento en un momento dado; por lo tanto, no tiene un carácter absoluto, sino relativo; y lo que es

emergente con respecto a las teorías disponibles hoy puede perder su estatus emergente mañana] (Bertrand & Bertrand, 2007, p. 64)

- **Coherencia o Correlación:** a pesar de la dinámica constante de los componentes del sistema, las propiedades emergentes tienden a mostrar patrones estables o coherentes a lo largo del tiempo. Esta característica permite que el sistema mantenga su identidad y funcionalidad. Kauffman (1993) lo describe como la aparición de propiedades autoorganizativas que surgen como consecuencia natural de ciertos tipos de sistemas complejos. Estas propiedades están siempre presentes en el sistema, pero pueden manifestarse de manera más evidente en ciertas circunstancias.

Por ejemplo, la resiliencia de una ciudad está siempre presente, pero se hace más evidente durante y después de una crisis. Solo los patrones persistentes tendrán una influencia directamente rastreable en las configuraciones futuras de los sistemas generados y aunque las reglas del sistema aseguran una relación causal entre todas las configuraciones que ocurren, los patrones persistentes son los únicos que se prestan a una ontogenia observable y consistente (Holland, 1998).

- **Holismo:** las propiedades emergentes son características del sistema en su totalidad y no pueden ser atribuidas a ningún componente individual (Anderson, 1972; Goldstein, 1999), pero este "todo" puede referirse a diferentes escalas dentro de un sistema complejo mayor, de forma que (Anderson, 1972). Sin embargo, para comprender estas propiedades, es necesario estudiar el sistema como una unidad completa, tal como señala Anderson:

"The behavior of large and complex aggregates of elementary particles, it turns out, is not to be understood in terms of a simple extrapolation of the properties of a few particles. Instead, at each level of complexity entirely new properties appear" [La conducta de grandes y complejos agregados de partículas elementales, resulta que no se puede entender

en términos de una simple extrapolación de las propiedades de unas pocas partículas. En cambio, en cada nivel de complejidad, aparecen propiedades completamente nuevas] (Anderson, 1972, p. 393)

Por ejemplo, la inteligencia colectiva de un enjambre de abejas es una propiedad del enjambre como un todo, no de las abejas individuales (Bonabeau et al., 1999).

- **Jerarquía:** los sistemas complejos a menudo están organizados en múltiples niveles jerárquicos pero no definidos rígidamente, sino que se organizan implícitamente por la complejidad estructural y funcional de los fenómenos (Bedau & Humphreys, 2008). Las propiedades emergentes tienden a manifestarse en niveles superiores de esta jerarquía, como resultado de las interacciones en niveles inferiores (Bedau & Humphreys, 2008; Goldstein, 1999). Por ejemplo, la conciencia emerge en el nivel del cerebro como un todo, no en el nivel de las neuronas individuales (Holland, 1998).
- **No Linealidad:** en sistemas complejos, las relaciones entre los componentes a menudo no son proporcionales o aditivas (Holland, 1998): pequeños cambios en un componente pueden llevar a grandes cambios en el sistema, o viceversa. Por ejemplo, en sistemas climáticos, pequeñas variaciones pueden llevar a cambios drásticos en los patrones climáticos (el famoso "efecto mariposa") (García, 2006).
- **Sinergia:** implica que cuando los componentes de un sistema interactúan, el resultado es algo más que la simple adición de sus efectos individuales. Existen regularidades en el comportamiento del sistema que no se revelan mediante la inspección directa de las leyes que cumplen los componentes, estas regularidades explican en parte el comportamiento del sistema y permiten actividades y controles que de otro modo serían altamente improbables (Holland, 1998). Por ejemplo, la función de una proteína es más que la suma de sus aminoácidos individuales; surge de su estructura tridimensional completa (Audesirk et al., 2016).

2.4.5.3. Propiedades emergentes comunes de los sistemas complejos

El estudio de los sistemas complejos ha revelado una variedad de propiedades clave que caracterizan estos sistemas. Tras un análisis exhaustivo de la literatura, se han identificado diez propiedades emergentes que, aunque no son las únicas, destacan por su capacidad de ofrecer una visión representativa del comportamiento emergente en la mayoría de los sistemas, incluidos los territoriales (Ver Tabla 1). Sin embargo, esta diversidad de propiedades en la literatura científica plantea un desafío conceptual significativo.

Para su selección es clave tener en cuenta las sutiles pero importantes diferencias conceptuales entre propiedades emergentes, procesos y estados del sistema se vuelve crucial para una comprensión precisa. Las primeras son atributos del sistema como un todo, que surgen de las interacciones entre sus componentes pero que no son reducibles a ellos. Los procesos, por otro lado, son secuencias de cambios o interacciones que se desarrollan en el tiempo y que pueden dar lugar a propiedades emergentes. Los estados son configuraciones específicas del sistema en un momento dado, que pueden ser manifestaciones de propiedades emergentes y resultados de procesos.

En la Tabla 1 que se muestra a continuación se detallan las propiedades emergentes extraídas a partir de la revisión bibliográfica, para ello se ha procurado sobre todo enfatizar en abordar el nivel conceptual y descriptivo. Además del aporte que de forma individual dan las descripciones anteriores al entendimiento de las propiedades emergentes, su análisis detallado permite hacer las siguientes inferencias:

- Se aprecia una aparente superposición entre las propiedades, sin embargo, un análisis a fondo permite ver que esta aparente superposición no es una imprecisión al momento de describirlas, sino una característica fundamental de los sistemas complejos. Esta interconexión refleja la naturaleza holística e integrada de estos sistemas, donde las propiedades no existen de forma aislada, sino que se interrelacionan y se influyen mutuamente.

- Al identificar las propiedades, lo que se configura son construcciones mentales que intentan capturar y definir fenómenos emergentes en sistemas complejos. La realidad de estos sistemas es continua y multidimensional, mientras que nuestras categorías y definiciones son necesariamente discretas y limitadas. Su presencia y manifestación pueden variar dependiendo del sistema específico en estudio y del nivel de análisis. Esta discrepancia lleva inevitablemente a solapamientos y redundancias aparentes.
- De esta "superposición", es posible ver que algunas propiedades pueden considerarse más fundamentales o de nivel superior, mientras que otras podrían verse como subcomponentes o manifestaciones específicas de estas. Por ejemplo, la adaptabilidad podría considerarse un aspecto crucial de la resiliencia, pero también una propiedad emergente por derecho propio.
- En base a lo anterior, es posible organizarlas en niveles, no como un esquema jerárquico en el sentido tradicional, sino que representa una posible "ruta de descubrimiento" para el análisis de sistemas complejos, en donde se pueda distinguir como la observación o comprensión de una propiedad puede llevar al reconocimiento de otra, pero estas relaciones no son unidireccionales ni exclusivas. Dependiendo del nivel de análisis y la perspectiva adoptada, una característica puede ser vista como una propiedad emergente en sí misma o como un aspecto de una propiedad más amplia. Esto refleja la naturaleza multiescalar de los sistemas complejos.
- Estas superposiciones además dan cuenta de cómo estas propiedades emergen, operan e interactúan, ratificándose la interdependencia funcional dentro del sistema. Una propiedad no solo coexiste con otras, sino que a menudo depende de ellas para su manifestación y operación.

TABLA 1. Propiedades emergentes comunes de los sistemas complejos: definición y características. Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía citada en cada descripción.

Propiedad	Descripción a nivel conceptual	Características (nivel descriptivo)
Autoorganización	Los sistemas complejos tienen la capacidad de desarrollar estructuras ordenadas y patrones coherentes sin una dirección externa, únicamente a través de las interacciones locales entre sus componentes (S. Kauffman, 1996; Prigogine & Stengers, 1984)	- Emergencia de patrones: aparición espontánea de estructuras ordenadas a nivel macro. - Robustez: capacidad de mantener la organización frente a perturbaciones. - Adaptabilidad: ajuste de la estructura en respuesta a cambios en el entorno. - Escalabilidad: mantenimiento de la organización a diferentes escalas del sistema. - Descentralización: ausencia de un control central que dirija el proceso organizativo - Autonomía: capacidad del sistema para organizarse sin control externo. - Emergencia de jerarquías: formación espontánea de estructuras jerárquicas. (Ashby, 1947; Heylighen, 1999; Prigogine & Stengers, 1984)
Adaptabilidad	La capacidad de los sistemas complejos para modificar su estructura o comportamiento en respuesta a cambios en su entorno, permitiéndoles mantener su funcionalidad o mejorar su desempeño (Holland, 2006; Mitchell, 2009)	- Flexibilidad: capacidad de modificar la estructura o función sin perder la identidad esencial. - Aprendizaje: capacidad de ajustar el comportamiento basado en experiencias pasadas. - Robustez: mantenimiento de la funcionalidad frente a perturbaciones. - Diversidad: mantenimiento de múltiples opciones o estrategias. - Innovación: desarrollo de nuevas soluciones ante desafíos inéditos. - Plasticidad: capacidad de modificar la estructura interna en respuesta a estímulos. - Anticipación: habilidad para prever y prepararse para cambios futuros. (Folke et al., 2010; Walker et al., 2004; Holland, 1992).
Resiliencia	La capacidad del sistema para absorber perturbaciones y reorganizarse mientras experimenta cambios, manteniendo esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentaciones (Walker et al., 2004; Folke et al., 2010).	- Persistencia: capacidad de mantener la función y estructura básica frente a perturbaciones. - Adaptabilidad: habilidad para ajustarse a nuevas condiciones sin perder la identidad esencial. - Transformabilidad: capacidad de crear un sistema fundamentalmente nuevo cuando las condiciones son insostenibles. - Umbral de tolerancia: límites dentro de los cuales el sistema puede absorber cambios. - Diversidad y redundancia: múltiples componentes que pueden asumir funciones similares - Memoria del sistema: capacidad de retener y utilizar experiencias pasadas.

Propiedad	Descripción a nivel conceptual	Características (nivel descriptivo)
		- Auto-reparación: habilidad para recuperarse de daños o perturbaciones. (Folke et al., 2010; Gunderson & Holling, 2002; Walker et al., 2004).
Robustez y fragilidad	Es la capacidad del sistema para mantener su funcionalidad frente a perturbaciones (robustez) y su susceptibilidad a fallos catastróficos bajo ciertas circunstancias (fragilidad). (Alderson & Doyle, 2010; Scheffer et al., 2012).	- Resistencia a perturbaciones: capacidad de mantener la función bajo estrés. - Redundancia: múltiples componentes pueden realizar funciones similares. - Puntos de falla críticos: vulnerabilidades específicas que pueden llevar al colapso del sistema. - Trade-offs: la robustez en un aspecto puede implicar fragilidad en otro. - Adaptabilidad: ajustes en respuesta a perturbaciones para mantener la funcionalidad - Tolerancia a fallos: capacidad de mantener la función a pesar de errores o fallos en componentes. - Cascadas de fallos: propagación de fallos a través del sistema. (Carlson & Doyle, 2002; Alderson & Doyle, 2010).
Criticalidad autoorganizada	Algunos sistemas complejos evolucionan naturalmente hacia estados críticos donde pequeñas perturbaciones pueden desencadenar eventos de todas las magnitudes (Bak, 1996; Pruessner, 2012).	- Distribuciones de ley de potencia: los eventos ocurren en todas las escalas, con una relación específica entre frecuencia y magnitud. - Avalanchas: cascadas de eventos que pueden propagarse a través del sistema. - Invariancia de escala: similitud en los patrones de comportamiento a diferentes escalas. - Memoria a largo plazo: el sistema retiene información sobre su historia. - Sensibilidad a perturbaciones: pequeños cambios pueden tener efectos de gran escala. - Criticalidad extendida: mantenimiento del estado crítico en un rango de parámetros. - Emergencia de leyes de escala: aparición de relaciones de escala en las estadísticas del sistema. (Pruessner, 2012; Watkins et al., 2016; Bak & Chen, 1991).
Comportamiento colectivo	Emergen patrones de comportamiento a nivel del sistema que son cualitativamente diferentes de los comportamientos de los	- Sincronización: coordinación espontánea de actividades entre múltiples componentes. - Formación de patrones: aparición de estructuras o comportamientos ordenados a nivel macro.

Propiedad	Descripción a nivel conceptual	Características (nivel descriptivo)
	componentes individuales (Vicsek & Zafeiris, 2012; Sumpter, 2010).	- Toma de decisiones distribuida: capacidad del sistema para "decidir" sin un control centralizado. - Adaptación colectiva: ajuste del comportamiento grupal en respuesta a cambios ambientales. - Amplificación de señales: pequeñas fluctuaciones que se amplifican a través del sistema - Emergencia de roles: diferenciación espontánea de funciones entre los componentes. - Transmisión de información: propagación de señales o información a través del colectivo. (Camazine et al., 2003; Sumpter, 2010; Vicsek & Zafeiris, 2012).
Dependencia histórica	El comportamiento y la estructura de los sistemas complejos están influenciados por su historia evolutiva y las decisiones pasadas, un fenómeno conocido como dependencia de la trayectoria (Page, 2006; Martin & Sunley, 2012). La manifestación de la memoria del sistema se observa en la forma en que las experiencias pasadas quedan codificadas en la estructura y funcionamiento del sistema (Hermann Haken, 1988),	- Irreversibilidad: dificultad o imposibilidad de revertir ciertos cambios una vez ocurridos. - Efectos de bloqueo: persistencia de estados o tecnologías subóptimas. - Momentos críticos: puntos en el tiempo donde pequeñas decisiones tienen grandes consecuencias a largo plazo. - Retroalimentación positiva: mecanismos que refuerzan ciertas trayectorias una vez iniciadas. - Contingencia: eventos aleatorios o externos pueden tener efectos duraderos. - Histéresis: el estado actual del sistema depende de su historia previa. - Evolución de la complejidad: aumento gradual de la complejidad a lo largo del tiempo. (David, 1985; Mahoney, 2000; North, 1990).
Emergencia de información	La capacidad del sistema para generar, procesar y almacenar información de manera distribuida, dando lugar a propiedades computacionales emergentes (Prokopenko et al., 2009; Lizier, 2013).	- Codificación distribuida: almacenamiento de información de manera dispersa en el sistema. - Procesamiento paralelo: capacidad de procesar múltiples flujos de información simultáneamente. - Procesamiento distribuido: la información se procesa de manera descentralizada en todo el sistema. - Emergencia de patrones informativos: surgen patrones de información a nivel macro que no son evidentes a nivel micro. - Autoorganización de la información: la información se estructura y organiza sin control central.

Propiedad	Descripción a nivel conceptual	Características (nivel descriptivo)
		- Flujo de información no lineal: la transmisión y procesamiento de información no sigue patrones lineales simples. - Memoria distribuida: la información se almacena de forma distribuida en todo el sistema. (Bateson, 1972; Mitchel, 2009; Haken, 1988; Lizier et al., 2008; Prokopenko et al., 2009; Lizier, 2013; Mitchell, 2009)
Retroalimentación	La retroalimentación, como propiedad emergente, se refiere a la capacidad del sistema complejo para establecer y mantener circuitos de información donde las salidas del sistema influyen en sus entradas, permitiendo la autorregulación y adaptación (Wiener, 1948; Forrester, 1961).	- Circularidad causal: los efectos influyen en sus propias causas. - Amplificación o amortiguación: pequeños cambios pueden magnificarse o reducirse con el tiempo. - Autorregulación: el sistema puede mantener un estado estable o alcanzar un objetivo. - Oscilaciones: pueden producirse fluctuaciones periódicas en el comportamiento del sistema. - Puntos de inflexión: cambios súbitos en el comportamiento del sistema cuando se cruzan ciertos umbrales. - Homeostasis: mantenimiento de condiciones internas estables. - Bifurcaciones: cambios cualitativos en el comportamiento del sistema. (Stermann, 2000; Meadows, 2008; Wiener, 1954).
Coevolución	Los componentes del sistema y el sistema en su conjunto evolucionan conjuntamente con su entorno, dando lugar a dinámicas adaptativas complejas (Kauffman, 1993; Levin, 1998).	- Adaptación mutua: ajustes recíprocos entre el sistema y su entorno. - Emergencia de simbiosis: desarrollo de relaciones mutuamente beneficiosas. - Acoplamiento dinámico: sincronización de los ritmos de cambio entre sistemas coevolutivos. - Diversificación conjunta: aumento de la diversidad en sistemas interactuantes. - Escalada evolutiva: intensificación progresiva de rasgos en respuesta a la evolución de otros sistemas. (Janzen, 1980; Kauffman, 1993; Thompson, 1994; Levin, 1998; Ehrlich & Raven, 1964; Dawkins & Krebs, 1979)

- Esta interconexión presenta un desafío significativo para el estudio y modelado de sistemas complejos. Los enfoques reduccionistas tradicionales pueden ser inadecuados para capturar estas interdependencias, lo que subraya la necesidad de métodos más holísticos e integrados. Además, sugiere que las intervenciones o cambios en una propiedad probablemente afectarán a otras, lo que tiene implicaciones importantes para la gestión y el diseño de estos sistemas.
- Finalmente, este fenómeno de superposición puede verse como un indicador de la necesidad de una evolución continua en nuestros marcos conceptuales para el estudio de sistemas complejos. Podría llevar al desarrollo de nuevos conceptos o taxonomías que capturen mejor estas interrelaciones.

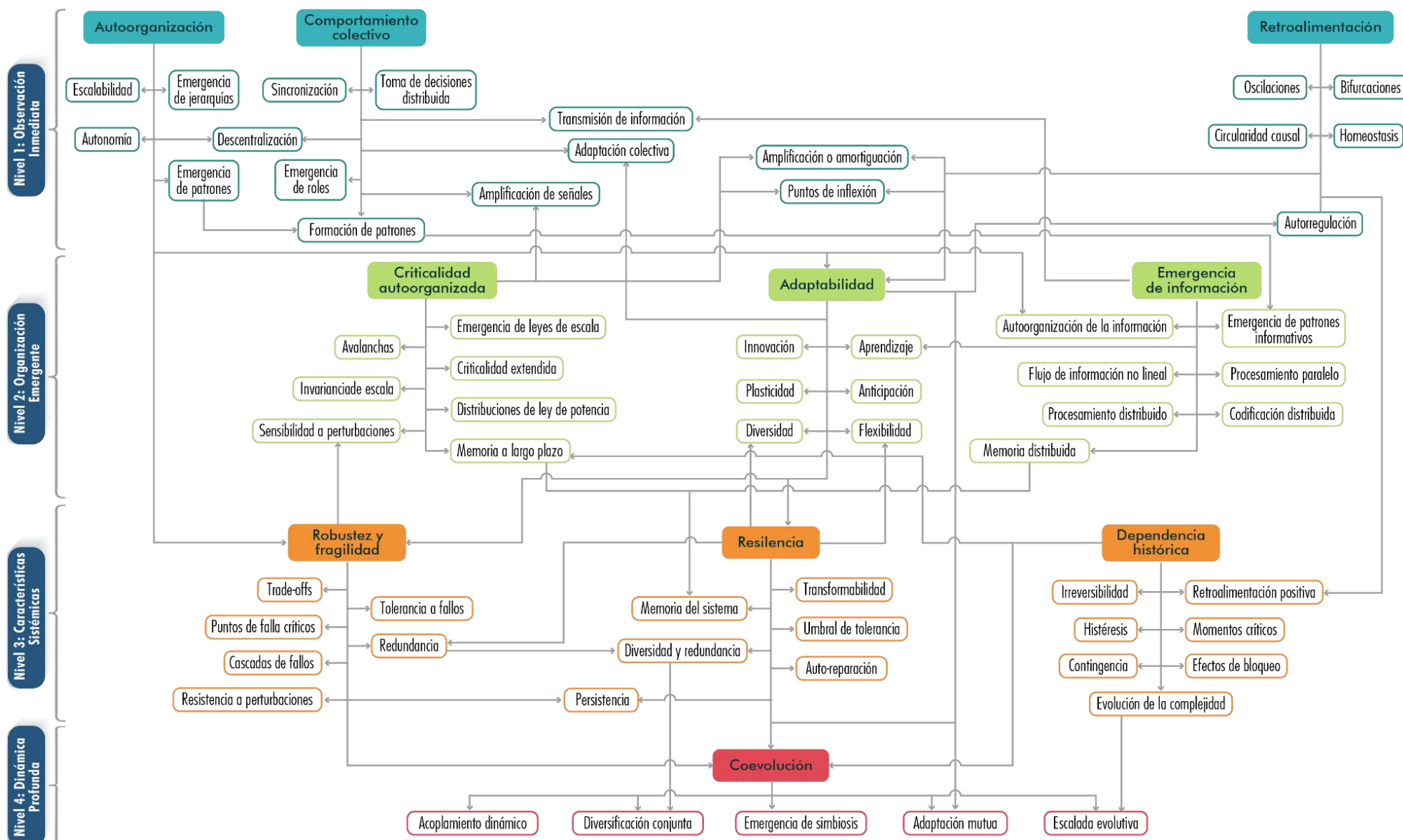
A partir de las consideraciones antes expuestas se avanza hacia un esfuerzo por representar de manera estructurada las propiedades emergentes (ver Figura 13), para lo cual se las ha organizado en cuatro niveles que buscan reflejar un gradiente de complejidad y abstracción:

- **Nivel 1: Observación Inmediata**

Este nivel incluye la autoorganización, el comportamiento colectivo y la retroalimentación. Estas propiedades se consideran "inmediatamente observables" porque son las manifestaciones más directas y evidentes de la complejidad en un sistema, por lo que se les puede asociar un rol fundamental en la generación de complejidad.

- La autoorganización representa la capacidad de desarrollar estructuras ordenadas sin control externo (Camazine et al., 2003).
- El comportamiento colectivo emerge de las interacciones entre componentes individuales, resultando en patrones a nivel de sistema (Vicsek & Zafeiris, 2012).

FIGURA 13. Estratificación y perceptibilidad de propiedades emergentes en sistemas complejos. Fuente: Elaboración propia.



- La retroalimentación es un mecanismo crucial que permite la autorregulación y adaptación del sistema (Wiener, 1948).

- **Nivel 2: Organización Emergente**

Este nivel incluye la criticalidad autoorganizada, la adaptabilidad y la emergencia de información. Estas propiedades surgen de las interacciones entre las propiedades del Nivel 1, representando un nivel mayor de organización.

- La criticalidad autoorganizada representa cómo los sistemas complejos pueden evolucionar naturalmente hacia estados críticos (Bak, 1999).
- La adaptabilidad refleja la capacidad del sistema para modificarse en respuesta a cambios ambientales (Holland, 1992).

La emergencia de información captura cómo los sistemas generan, procesan y almacenan información de manera distribuida (Lizier, 2013).

- **Nivel 3: Características Sistémicas**

Este nivel incluye robustez y fragilidad, resiliencia, y dependencia histórica. Estas propiedades representan características más holísticas del sistema que emergen de las interacciones complejas en los niveles inferiores.

- La robustez y fragilidad capturan la dualidad en la respuesta del sistema a perturbaciones (Jen, 2005).
- La resiliencia representa la capacidad del sistema para mantener su función frente a cambios (Walker et al., 2004).
- La dependencia histórica refleja cómo la historia del sistema influye en su estado actual y futuro (Arthur, 1994).

Estas propiedades emergen como características del sistema como un todo, reflejando su comportamiento a largo plazo y su relación con el entorno.

- **Nivel 4: Dinámica Profunda**

En este nivel, la coevolución representa la propiedad emergente de más alto nivel, capturando cómo el sistema y su entorno evolucionan conjuntamente (Kauffman, 1993); esto se debe a que integra aspectos de todas las propiedades anteriormente descritas, reflejando la dinámica más profunda y compleja de los sistemas adaptativos..

En el esquema, las flechas indican la pertenencia de ciertas propiedades o características a otras propiedades más amplias, destacando que esta relación no implica una jerarquía sino una conexión funcional (Ver Figura 13). La posición de cada propiedad en los niveles del diagrama refleja su grado de visibilidad, desde lo más inmediatamente perceptible hasta lo más sutilmente observable. Esta representación se basa en el principio de que la emergencia es un proceso bottom-up, donde las interacciones a niveles micro dan lugar a fenómenos a niveles macro (Anderson, 1972).

Es importante reconocer que este esquema, aunque riguroso, es una de las formas de representación de una realidad extremadamente compleja de los sistemas. Las interacciones reales entre estas propiedades son probablemente más intrincadas y multidimensionales de lo que se puede representar en un diagrama bidimensional. Además, la categorización de estas propiedades en niveles discretos es, en cierta medida, artificial, ya que, en sistemas complejos reales, estas propiedades pueden manifestarse de manera más fluida y superpuesta (Morin, 2008). No obstante, ofrece un marco conceptual valioso para entender y analizar la complejidad, en la medida en que permite visualizar las interrelaciones entre diferentes propiedades y características, y cómo estas se construyen desde lo más fundamental hasta lo más abstracto.

Todas estas propiedades en el territorio emergen a través de un proceso análogo al que Humphreys denomina "fusión" (Bedau & Humphreys, 2008), que en el territorio involucraría elementos geográficos, sociales y económicos, creando nuevas características que no son reducibles a sus componentes individuales, y su existencia se evidencia en hechos o fenómenos concretos. Además, poseen condiciones causales, operan en múltiples niveles de organización y pueden surgir de interacciones singulares, lo que explica la capacidad del territorio para generar patrones y dinámicas complejas que desafían las predicciones lineales.

2.4.5.4. Neutralidad y dualidad de las propiedades emergentes

La ordenación territorial contemporánea enfrenta un desafío significativo en la interpretación y aplicación de las propiedades emergentes de los sistemas territoriales complejos. El análisis crítico de la literatura y la práctica revela una tendencia generalizada a atribuir cualidades inherentemente positivas a estas propiedades, lo que ha derivado en su uso superficial y muchas veces retórico en los instrumentos de planificación territorial.

Una indispensable precisión en este punto es que las propiedades emergentes comunes del sistema territorial, en su forma más abstracta, pueden ser consideradas como inherentemente neutrales. Sin embargo, esta supuesta neutralidad merece un examen más profundo. En la práctica, las manifestaciones de estas propiedades en contextos específicos tienden a ser percibidas y evaluadas en términos de sus impactos positivos o negativos según criterios sociales, económicos y ambientales.

La capacidad de autoorganización, por ejemplo, puede manifestarse tanto en la formación de redes de apoyo comunitario como en la consolidación de estructuras territoriales que perpetúan la segregación. La adaptabilidad puede expresarse en la recuperación efectiva ante desastres naturales o en el arraigo de prácticas nocivas para el ambiente. La resiliencia puede permitir a las

comunidades mantener sus funciones esenciales ante perturbaciones, pero también puede perpetuar condiciones de degradación ambiental o marginación social. Esta dualidad entre la concepción teórica de neutralidad y la realidad de impactos valorados plantea un desafío fundamental para la comprensión y gestión de la dinámica territorial.

En este contexto, es pertinente asociar las manifestaciones de las propiedades emergentes con el concepto de estados de equilibrio en la teoría de sistemas. Un estado de equilibrio representa una configuración en la que las fuerzas internas y externas se compensan mutuamente, manteniendo ciertas características del sistema relativamente estables en el tiempo (García, 2006). Estos estados de equilibrio pueden expresarse tanto en formas que afectan negativamente a la sociedad y al ambiente, como en formas que contribuyen a su desarrollo y sostenibilidad. La manifestación específica de cada propiedad dependerá de las condiciones particulares del sistema territorial y de las interacciones entre sus componentes.

Como señala Santos (2000), estas manifestaciones y sus efectos dependen fundamentalmente de las condiciones específicas del territorio y de cómo estas propiedades interactúan con otros elementos del sistema. Por ejemplo, un barrio puede desarrollar mecanismos de adaptación que demuestran resiliencia ante la falta de servicios públicos o infraestructura básica, generando sistemas informales de abastecimiento de agua o redes de apoyo económico. Sin embargo, estos mismos mecanismos, aunque funcionales en el corto plazo, pueden terminar reproduciendo y consolidando situaciones de precariedad al reducir la presión por soluciones estructurales.

De manera similar, la autoorganización puede manifestarse positivamente cuando existe un marco institucional que reconoce y apoya las iniciativas comunitarias, facilitando el surgimiento de estructuras de gestión territorial participativa que mejoran la calidad de vida de la población. No obstante, en contextos de débil presencia estatal o alta especulación inmobiliaria, esta misma propiedad puede expresarse en la conformación de patrones

espaciales que intensifican la segregación socioespacial, como ocurre con la proliferación de urbanizaciones cerradas o la consolidación de asentamientos informales en zonas de riesgo.

No es propósito de esta tesis establecer parámetros de evaluación de las manifestaciones, sino evidenciar que la tendencia a asumir la positividad inherente de propiedades como la autoorganización, la adaptabilidad o la resiliencia –por mencionar algunas– ha llevado a una simplificación excesiva en los instrumentos de planificación.

Al elaborar un diagnóstico territorial, resulta imprescindible detectar aquellas situaciones que emergen como manifestaciones de estas propiedades y analizar objetivamente sus impactos concretos en la sociedad y el ambiente, considerando el contexto histórico, social y geográfico específico en que se desarrollan. La contextualización permite comprender no solo la manifestación visible de estas propiedades, sino también los procesos que las originan y mantienen. Solo así la intervención sobre ellas, ya sea para mantenerlas o revertirlas, se fundamentará en una evaluación crítica y objetiva, transformando su rol de elementos retóricos que adornan los planes a herramientas conceptuales que contribuyan efectivamente a la comprensión y gestión de la complejidad territorial.

2.4.6. Reestructuración

La reestructuración, en el contexto de los sistemas complejos, se refiere a los procesos fundamentales de reorganización que conducen a la formación de nuevas estructuras estabilizadas dentro de un sistema (García, 2006). Este concepto, central en la epistemología constructivista de Rolando García, trasciende la mera modificación superficial y implica una reconfiguración profunda de las relaciones entre los elementos del sistema.

Según García (2006), estos cambios son inducidos por alteraciones en las condiciones de contorno del sistema, las cuales generan desequilibrios internos. Estos desequilibrios actúan como catalizadores, impulsando al sistema a reorganizarse para alcanzar un nuevo estado de mayor estabilidad. Vale indicar que la estabilización no implica un estado estático, sino más bien un estado donde las alteraciones oscilan dentro de un intervalo que no excede un umbral específico, cuya magnitud depende tanto de las perturbaciones externas como de las características internas del sistema.

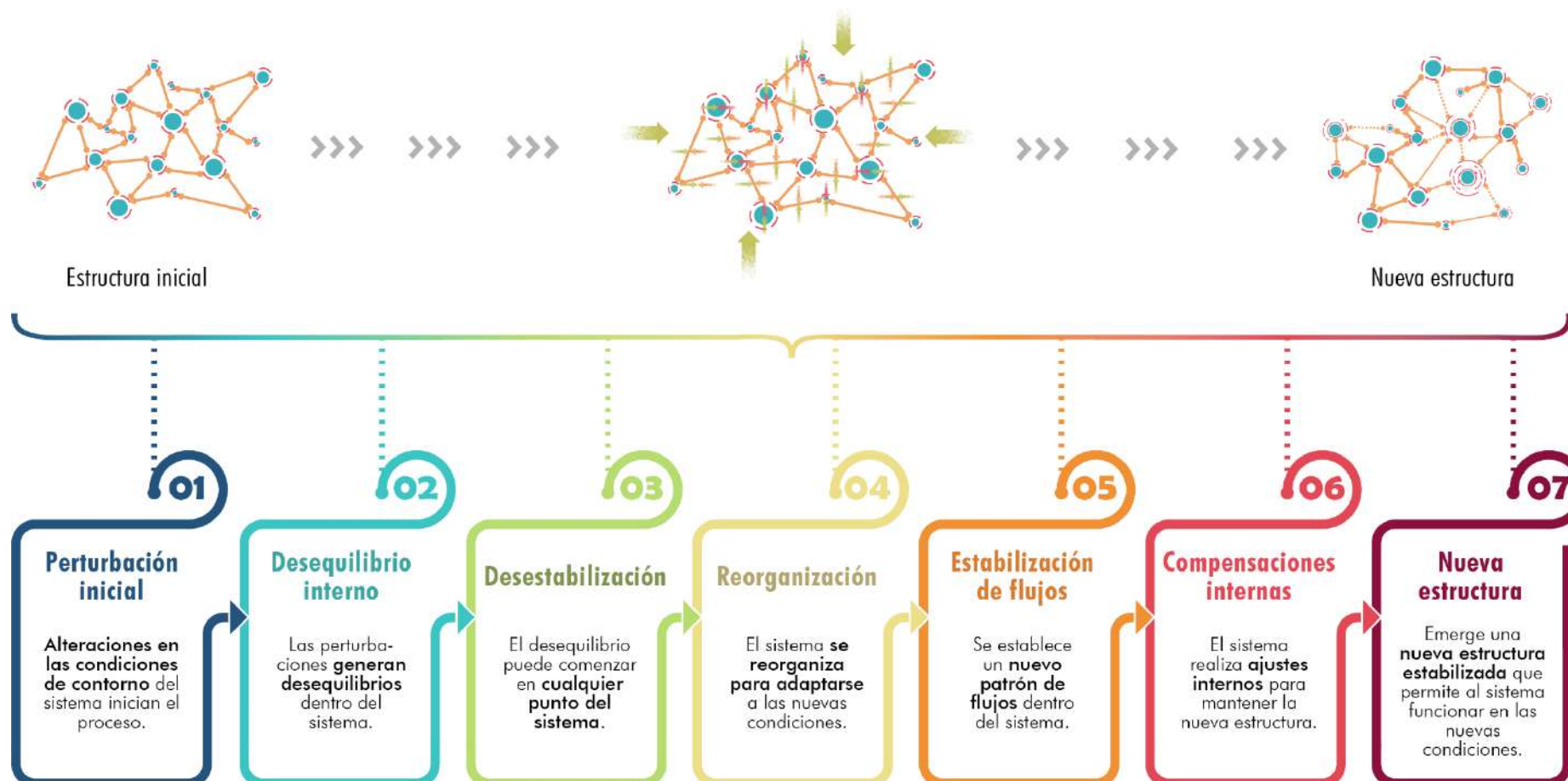
Es un concepto que se sitúa en el marco más amplio de la teoría de sistemas complejos y la epistemología genética y se relaciona estrechamente con conceptos como la autoorganización, la emergencia y la adaptabilidad (García, 2006). García la describe como un proceso dialéctico que implica la desestabilización y posterior reorganización del sistema en un nivel superior de complejidad.

La reestructuración opera como un mecanismo de adaptación y evolución en sistemas complejos que comienza con una perturbación que genera desequilibrios internos en el sistema, lo que lleva a su desestabilización y posterior reorganización (ver Figura 14); a través de compensaciones internas, el sistema estabiliza sus flujos y adopta una nueva estructura que le permite funcionar bajo las nuevas condiciones (García, 2000, 2006).

Entre los aspectos que la caracterizan es posible señalar los siguientes:

- No es un proceso gradual, sino que implica saltos cualitativos en la organización del sistema (García, 2000), que permite al sistema adaptarse y sobrevivir a perturbaciones significativas (Walker et al., 2004).
- La reestructuración da lugar a propiedades y comportamientos emergentes que no pueden explicarse por la mera suma de las partes del sistema (Holland, 1998). Una vez que esta ocurre, el sistema no puede volver a su estado anterior de manera simple (Prigogine & Stengers, 1984).

FIGURA 14. Etapas del proceso de reestructuración de un sistema complejo. Fuente: Elaboración propia.



- Implica la reorganización de las relaciones entre diferentes niveles de organización del sistema (García, 2006), constituyéndose como un proceso intrínseco al sistema y refleja su capacidad de autoorganización (Maturana & Varela, 1980).
- La estabilización post-reestructuración implica que las alteraciones oscilan dentro de un intervalo específico, dependiente de las características del sistema y las perturbaciones (García, 2006).
- La evolución del sistema se da a través de una serie de reorganizaciones, donde cada reestructuración lleva a un nuevo nivel de complejidad (García, 2006).

Para ilustrar cómo se relaciona con acciones y propósitos específicos en diversos aspectos del territorio, a continuación, se describen algunas situaciones que pueden ser consideradas como procesos de reestructuración:

- **En gestión de recursos naturales:** ayuda a comprender cómo los sistemas de uso de la tierra se transforman en respuesta a crisis ambientales o cambios en las políticas. Por ejemplo: la reestructuración la Amazonía brasileña desde 1988 con el reconocimiento de los derechos de los pueblos tradicionales, generando nuevas formas de gobernanza local, que fomentó la transición de un modelo de conservación excluyente a uno que integra la presencia humana en zonas de bosques, resultando en "paisajes habitados" (Hecht, 2012).
- **En desarrollo regional:** explica cómo evolucionan las regiones a través de cambios en sus estructuras económicas, sociales e institucionales. Por ejemplo: La transformación de la organización industrial y la productividad en México en las décadas de 1980 y 1990, desde un modelo orientado al mercado interno a uno de concentración oligopólica y transnacionalizada, lo que significó un cambio profundo en la estructura económica regional y en las relaciones productivas (Unger, 2001).

- **En geografía económica:** describe cómo las regiones reorganizan sus actividades económicas en respuesta a la globalización o cambios tecnológicos. Por ejemplo: la reestructuración de la red urbana latinoamericana en respuesta a la liberalización económica y la integración en la economía global desde 1980, dando lugar a una nueva jerarquía y funciones de las ciudades (Montoya, 2009)
- **En adaptación al cambio climático:** ilustra cómo los territorios se reorganizan en respuesta a cambios ambientales y eventos climáticos extremos. Ejemplo: La reestructuración de los sistemas agrícolas en el Altiplano boliviano frente al cambio climático, con acciones como la introducción de nuevas alternativas tecnológicas, cambios en la forma de riego, entre otros (Valdivia et al., 2013) .
- **En planificación urbana:** explica cómo las ciudades se adaptan a cambios demográficos y económicos drásticos. Ejemplo: La transformación de Bogotá, Colombia, derivados de intervenciones de planificación y gestión urbana, especialmente con la transición hacia la planificación comunicacional, la descentralización de la gestión, la implementación del Modelo Barcelona, y la participación del sector privado (Montoya, 2014).

Estos ejemplos muestran cómo la reestructuración en sistemas territoriales implica cambios profundos en múltiples dimensiones: espacial, económica, social, institucional y ambiental. Cada caso refleja cómo los territorios se adaptan a nuevas realidades, ya sean impulsadas por factores económicos, tecnológicos, ambientales o sociales en la región.

La comprensión de estos procesos nos permite avanzar hacia una asociación más profunda entre los conceptos de reestructuración y ordenación territorial⁶.

⁶ Se ha optado por el término "ordenación territorial" en lugar de "ordenamiento territorial" por considerar que refleja mejor el carácter procesual y dinámico de la intervención en el territorio. El sufijo "-ción" denota acción y efecto, alineándose con la conceptualización de las transformaciones territoriales como procesos continuos de adaptación y cambio. Esta elección terminológica es especialmente adecuada al relacionar conceptualmente la ordenación territorial con la

Esta asociación se manifiesta en diferentes niveles de análisis (ver Figura 15): a nivel conceptual, el ordenamiento territorial opera como un inductor intencional de reestructuración sistémica, buscando dirigir conscientemente los cambios territoriales hacia configuraciones deseadas; a nivel procesal, mientras la reestructuración en sistemas naturales ocurre como respuesta autoorganizada a perturbaciones, el ordenamiento territorial representa una intervención planificada que intenta catalizar y orientar estas reorganizaciones; y a nivel operativo, ambos procesos resultan en una reconfiguración de las relaciones entre los elementos del sistema que genera nuevos patrones de organización y funcionamiento.

FIGURA 15. Asociación entre el concepto de reestructuración y la ordenación territorial. Fuente: Elaboración propia.



reestructuración sistémica, pues ambos términos comparten una orientación hacia procesos dinámicos de transformación territorial. No obstante, esta preferencia no altera sustancialmente el análisis conceptual, ya que ambas denominaciones refieren esencialmente al mismo proceso.

Sin embargo, esta asociación también revela una distinción fundamental: mientras la reestructuración es un proceso inherente a los sistemas complejos que puede ocurrir de manera espontánea, el ordenamiento territorial constituye una aplicación consciente y dirigida de estos principios de reorganización sistémica, lo que implica no solo comprender las dinámicas de reestructuración territorial sino también desarrollar la capacidad de influir en ellas de manera efectiva y sostenible.

2.4.6.1. Flujos

Los flujos son los procesos dinámicos de intercambio y transferencia que ocurren tanto dentro del sistema como entre el sistema y su entorno. Estos flujos pueden manifestarse como movimientos de materia, energía, información, recursos o incluso influencias sociales y culturales (García, 2006).

En un sentido más abstracto, los flujos pueden considerarse como las vías a través de las cuales se materializan las interrelaciones y dependencias entre los diferentes elementos y subsistemas que componen un sistema complejo. Según Prigogine y Stengers (1984), estos flujos son fundamentales para mantener al sistema alejado del equilibrio termodinámico, condición necesaria para la emergencia y mantenimiento de estructuras complejas.

Los flujos están íntimamente ligados a la noción de apertura del sistema, un concepto central en la teoría de sistemas complejos. Como señala Morin (1990), los sistemas complejos son inherentemente abiertos, lo que implica un constante intercambio con su entorno. Este intercambio, materializado a través de los flujos, es lo que permite al sistema mantener su organización y, paradójicamente, su identidad a través del cambio continuo.

Los flujos operan e interactúan de manera tal que mantienen la estructura del sistema lejos del equilibrio termodinámico (Prigogine & Stengers, 1984), para ello, se modulan mecanismo de adaptación a cambios en el entorno (Walker et

al., 2004). Cambios significativos en los patrones de flujo pueden llevar a reorganizaciones del sistema, impulsando su evolución (García, 2006).

Específicamente en el territorio los flujos se manifiestan de diversas formas, e influyen en el territorio en aspectos como su configuración espacial, desarrollo económico, sostenibilidad, identidad territorial, etc. A continuación, se presentan algunas manifestaciones concretas de flujos en el territorio:

- Flujos de personas: movimientos de población entre regiones o países, que pueden ser temporales o permanentes (Castles et al., 2014; Massey et al., 2000), desplazamientos cotidianos por trabajo, estudio o servicios, que definen las dinámicas urbanas y periurbanas (Sheller & Urry, 2006; Jirón & Mansilla, 2014).
- Flujos económicos: intercambio de bienes y servicios entre diferentes áreas geográficas (Krugman et al., 2018; Bértola & Ocampo, 2013), movimientos de capital que pueden transformar la estructura económica de un territorio (Pike et al., 2017; Mattos, 2010), transferencias monetarias de migrantes a sus lugares de origen, que pueden tener un impacto significativo en economías locales (Adams & Page, 2005; Canales, 2008).
- Flujos de información y conocimiento: flujos de datos e información a través de internet y tecnologías de comunicación (Castells, 2010; Albornoz, 2018), difusión de innovaciones y conocimientos técnicos entre regiones (Maskell & Malmberg, 1999; Dutrénit & Sutz, 2014).
- Flujos de recursos naturales: ciclos hidrológicos y sistemas de distribución que conectan diferentes partes del territorio (Swyngedouw, 2004; Peña-García, 2007), redes de distribución eléctrica y flujos de combustibles (Bridge et al., 2013; Honty, 2018), extracción y transporte de recursos naturales, que vinculan áreas de producción y consumo (Bunker & Ciccantell, 2005; Gudynas, 2015).

- Flujos ecológicos: movimientos de especies y genes a través de corredores ecológicos (Bennett, 2003; Simonetti, 2011), flujos de beneficios desde los ecosistemas hacia las sociedades humanas (Daily, 1997; Balvanera et al., 2011).
- Flujos culturales: difusión de conceptos, prácticas culturales y normas sociales (Appadurai, 1996; García Canclini, 2001), movimientos temporales de personas que generan intercambios culturales y económicos (Williams & Lew, 2014; Hiernaux-Nicolas, 2002).
- Flujos de contaminación: movimiento de contaminantes en el aire, que pueden afectar áreas distantes de su fuente (Monks et al., 2009; Romero et al., 2010), transporte y disposición de desechos, que conectan áreas de producción y disposición final (Gregson et al., 2015; Guimarães, 2018).

2.4.6.2. Evolución

La evolución, en el contexto de los sistemas complejos, se refiere al proceso de cambio y desarrollo que experimenta un sistema a lo largo del tiempo. Este proceso se caracteriza por una dinámica única que emerge de las interacciones entre los componentes del sistema, pero que no puede reducirse a las dinámicas individuales de estos componentes. Por lo tanto, la estructura actual del sistema solo puede entenderse a través de su historia, que consiste en una sucesión de estructuraciones y desestructuraciones. (García, 2006)

A corto plazo, mantiene continuidad e impulso, minimizando desviaciones, sin embargo, eventos aleatorios incrementan la incertidumbre futura, limitando la efectividad del pronóstico a un horizonte temporal específico y volviendo a la incertidumbre progresivamente predominante (Forrester, 2007). A ello se suma el hecho de que los procesos evolutivos en sistemas complejos son generalmente irreversibles, lo que significa que el sistema no puede volver exactamente a un estado anterior (Prigogine & Stengers, 1984).

La evolución del territorio refleja la interacción continua entre las sociedades humanas y su entorno a lo largo del tiempo, pues está en permanente transformación, adaptándose a las necesidades, conocimientos y tecnologías de cada época histórica. Esta perspectiva nos permite entender el territorio como un palimpsesto (Corboz, 2004), un documento vivo que registra las huellas de las sucesivas sociedades que lo han habitado y transformado, conformado por múltiples capas superpuestas, cada una representando un período histórico distinto. Estas capas incluyen estructuras físicas como edificios e infraestructuras, sistemas de uso del suelo, redes de comunicación y transporte, así como elementos culturales y simbólicos. Como señala André Corboz (2004), el territorio no es un dato sino el resultado de diversos procesos.

A lo largo de la historia, cada sociedad ha configurado el territorio de acuerdo con sus necesidades, valores y capacidades tecnológicas. Las sociedades agrícolas transformaron bosques en tierras de cultivo, la revolución industrial dio lugar al surgimiento de ciudades industriales y redes ferroviarias, mientras que la era de la información ha propiciado el desarrollo de parques tecnológicos y ciudades inteligentes (Santos, 1996, Castells, 2000).

Como se puede notar, el territorio evoluciona de manera desigual, con elementos que persisten a lo largo del tiempo mientras otros cambian rápidamente. El geógrafo M.R.G. Conzen (1960) identificó esta característica en sus estudios sobre morfología urbana, señalando la existencia de elementos persistentes como el trazado urbano histórico y monumentos antiguos, junto con elementos más dinámicos como los usos del suelo y las tipologías edificatorias.

La evolución del territorio no es lineal, sino que sigue ciclos de crecimiento, declive y regeneración. Se identifican fases de expansión caracterizadas por el crecimiento urbano y el desarrollo de nuevas infraestructuras, fases de declive marcadas por el abandono de áreas industriales o la despoblación rural, y fases

de regeneración que implican la recuperación de centros históricos o la reconversión de zonas industriales (Hall, 1988).

Para comprender la evolución del territorio como un proceso histórico complejo, es necesario considerar su multitemporalidad. Por tanto, el análisis territorial debe considerar diferentes escalas temporales: los tiempos largos de las estructuras geológicas y patrones climáticos, los tiempos medios de los sistemas de asentamiento y redes de infraestructura, y los tiempos cortos de los cambios en el uso del suelo y las dinámicas urbanas recientes (Schlüter, 1899). Pero además, de por medio está una multidimensionalidad, pues influye además cambios económicos, factores demográficos, cambios culturales en valores y estilos de vida, así como las políticas de planificación y los conflictos territoriales.

En este contexto, el territorio conserva huellas de su evolución pasada, que influyen en su desarrollo futuro. Joan Nogué (2007) enfatiza la importancia de esta "memoria territorial" manifestada en el patrimonio histórico y los paisajes culturales. Estos elementos no son meros vestigios del pasado, sino componentes activos que condicionan las posibilidades de evolución futura del territorio, por ello no pueden ser obviados en el estudio del territorio.

2.4.6.3. Perturbaciones

Las perturbaciones son eventos o procesos que alteran el estado o la dinámica de un sistema complejo y pueden ser de carácter exógeno (originadas fuera del sistema) o endógeno (generadas dentro del sistema) y de diversas escalas. Una misma perturbación puede tener efectos diferentes dependiendo del estado del sistema y su contexto, y su acción suele tener una escala temporal distinta al tiempo de reacción del sistema (García, 2006). desde una perspectiva topológica, las perturbaciones pueden entenderse como transformaciones que afectan las propiedades fundamentales del sistema, como su distribución de singularidades, dimensionalidad y conectividad (DeLanda, 2006)

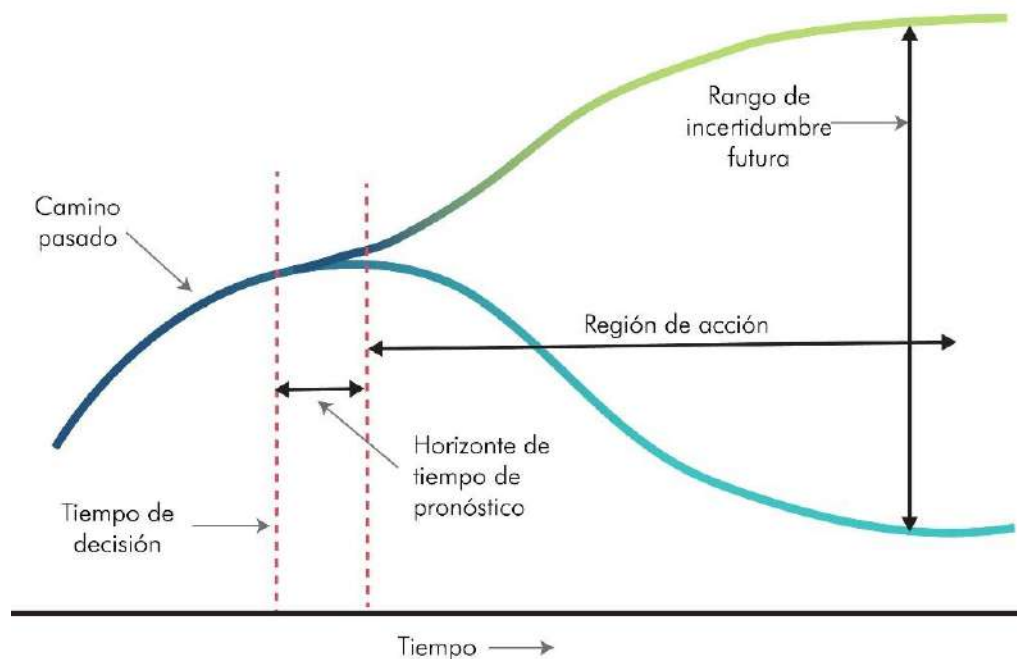
La estabilidad o inestabilidad del sistema frente a perturbaciones está intrínsecamente ligada a sus propiedades estructurales. García (2006) señala que si las modificaciones oscilan dentro de ciertos límites sin alterar la estructura fundamental, el sistema se considera estable. Sin embargo, cuando se supera un umbral crítico, se activan mecanismos en un nivel superior de organización, con dinámicas propias. Estos mecanismos pueden tener dos efectos principales: regular y contrarrestar la perturbación, manteniendo la estructura general del sistema; o en su defecto, desencadenar procesos de reorganización estructural, llevando al sistema a un nuevo estado o configuración. La respuesta del sistema dependerá tanto de sus tendencias (disposiciones habituales y repetitivas) como de sus capacidades (disposiciones flexibles y adaptativas) que se activan ante las perturbaciones.

Jay W. Forrester (2007), desde la perspectiva de la dinámica de sistemas, aporta ideas adicionales sobre cómo las perturbaciones afectan a los sistemas complejos. Según Forrester, una perturbación generada en el sistema, como una decisión adoptada con miras a su reestructuración, ejercerá su impacto únicamente en la "región de acción". Esta región se define como el área donde la perturbación ha ejercido suficiente presión sobre el sistema para desviarlo de su trayectoria previa. (Ver Figura 16)

Un aspecto clave a considerar es que la respuesta del sistema a una perturbación está condicionada por su historia previa, por ello el camino pasado del sistema muestra cómo respondió a una combinación específica de eventos que incidieron en él. Sin embargo, Forrester señala que si se ejecutara el sistema con su misma dinámica, pero en un entorno aleatorio diferente, su comportamiento en la región de acción también sería diferente. Esta observación resalta la importancia del contexto y la no linealidad en la respuesta de los sistemas complejos a las perturbaciones.

Forrester introduce una distinción fundamental entre dos regiones en la dinámica de los sistemas complejos (Ver Figura 16) que resulta especialmente valiosa para interpretar los procesos de ordenación territorial:

FIGURA 16. Región de predicción y región de acción en el proceso de evolución de un sistema. Fuente: adaptado de Forrester, 2007, pp. 364; traducido por Ximena Salazar.



- La región donde la acción no surte efecto pero la predicción es posible: Comprende el horizonte de tiempo de pronóstico inmediatamente posterior al tiempo de decisión. En el ámbito territorial, esto explicaría por qué muchas intervenciones de ordenamiento territorial no logran resultados inmediatos - por ejemplo, cambios en normativas de uso de suelo o nuevas regulaciones - pues el territorio mantiene una inercia propia producto de sus dinámicas socio-espaciales previas, estructuras físicas existentes y patrones de ocupación establecidos.
- La región donde la predicción no resulta fiable pero la acción es efectiva: Corresponde a la región de acción donde, si bien aumenta el rango de incertidumbre futura, es posible influir en las trayectorias territoriales. Esta distinción resulta fundamental para la ordenación territorial pues sugiere que las transformaciones territoriales significativas requieren: 1) horizontes de planificación de largo plazo, 2) capacidad para trabajar con la incertidumbre inherente a los sistemas territoriales complejos, y 3) enfoque

en políticas estructurales que puedan modificar las tendencias del territorio más que en intervenciones puntuales.

Esta distinción tiene implicaciones significativas para el propósito de este trabajo, pues sugiere que los esfuerzos de intervención deben centrarse en las áreas donde se puede ejercer influencia, aun cuando los resultados exactos no sean predecibles. En consecuencia, la propuesta metodológica para el diagnóstico debe considerar tanto el estado en un momento dado, pero también las trayectorias históricas, las tendencias emergentes y los posibles puntos de inflexión o bifurcación en el desarrollo del sistema.

2.4.7. Estados de equilibrio dinámico

Los estados de equilibrio se refieren a configuraciones específicas de un sistema en las que las variables que lo describen mantienen valores constantes a lo largo del tiempo, a menos que sean perturbadas por fuerzas externas (García, 2006). Estos estados no se limitan a situaciones de reposo, sino que pueden representar patrones de comportamiento dinámico pero estable, como ciclos límite o atractores extraños en sistemas caóticos (Kauffman, 1993).

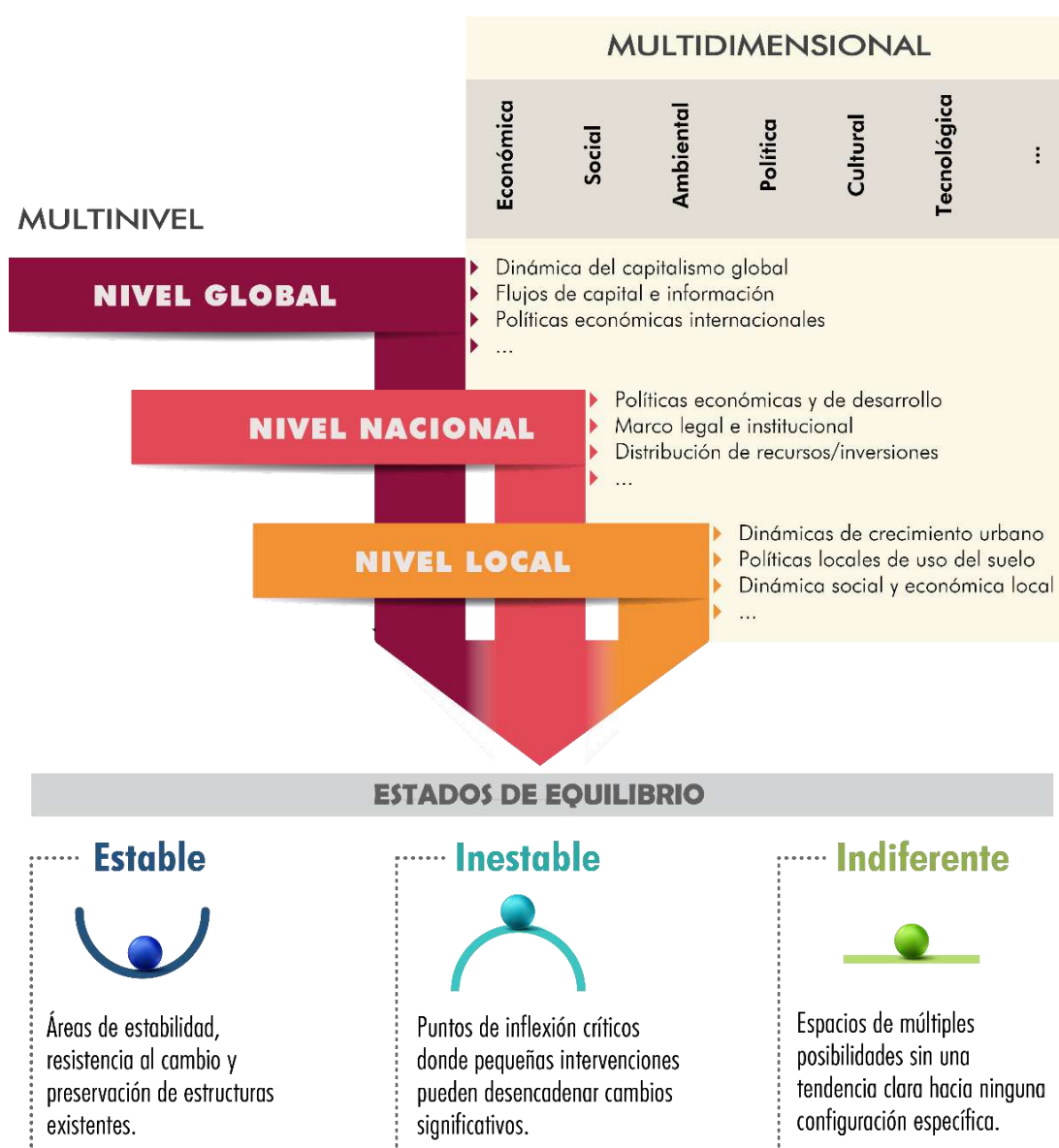
Ludwig von Bertalanffy (1968), en su Teoría General de Sistemas, definió el equilibrio como un estado en el que las variables del sistema permanecen constantes, independientemente de si este estado es beneficioso o perjudicial para el sistema o su entorno. Ilya Prigogine (1977) expandió este concepto para incluir "equilibrios dinámicos" en sistemas abiertos, donde el estado global parece estable, aunque existan flujos continuos de materia y energía.

Un estado de equilibrio en el territorio puede entenderse como una configuración específica de los elementos físicos, sociales, económicos y ambientales que se mantienen relativamente estables durante un período. Este equilibrio no implica estasis, sino un balance dinámico entre diversas fuerzas y procesos (Batty, 2019), que a su vez es producto de la interacción compleja de

factores que operan en múltiples niveles y dimensiones. En el siguiente gráfico (ver Figura 17) se ilustra la confluencia de influencias globales, nacionales y locales, abarcando aspectos económicos, sociales, ambientales, políticos, culturales y tecnológicos, entre otros.

FIGURA 17. Formación multinivel y multidimensional de los estados de equilibrio.

Fuente: Elaboración propia.



Estas interacciones dan lugar a tres tipos distintos de estados de equilibrio: estable, inestable e indiferente, cada uno con características únicas en términos

de su respuesta al cambio que se detallan en la Tabla 2 y su configuración en el espacio territorial. En dicha tabla se sintetizan los conceptos asociados, características principales y ejemplos representativos para cada tipo de equilibrio, integrando teorías de referencia clásicas y contemporáneas con un análisis aplicado al contexto territorial.

Tanto los estados de equilibrio que pueden ser favorables, así como los perjudiciales, no son fenómenos aislados, sino manifestaciones de procesos estructurales más amplios, particularmente del sistema económico vigente. Esta perspectiva permite entender cómo ciertos desequilibrios y problemas persistentes en el territorio son, paradójicamente, "equilibrios estables" dentro de un marco socioeconómico más amplio.

De ahí que, la comprensión de estos estados de equilibrio requiere reconocer las diferencias entre las manifestaciones locales y las causas estructurales que los producen, especialmente en el contexto de la planificación municipal. Esta distinción es crucial para entender los límites y posibilidades de la acción a nivel local, adoptando un enfoque multiescalar que reconozca la interconexión entre procesos locales, nacionales y globales en la producción del espacio. Del proceso estructural derivan mecanismos específicos que mantienen estos equilibrios, como se ilustra en los ejemplos para cada tipo de equilibrio que se describe a continuación.

2.4.7.1. Equilibrio Estable

Caracterizado por la capacidad del sistema de regresar a su estado original tras pequeñas perturbaciones (García, 2006; Prigogine, 1996) (Ver Tabla 2). Este concepto está estrechamente relacionado con la resiliencia en sistemas ecológicos y sociales, la cual le permite al sistema absorber perturbaciones y reorganizarse mientras experimenta cambios, manteniendo esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentaciones (Holling, 1973).

TABLA 2. Tipos de estados de equilibrio: conceptos asociados, características y ejemplos. Elaboración propia, basada en los trabajos de Cannon (1929), Forrester (2007), Prigogine (1996), Luhmann (1998), Zeeman (1979), Feigenbaum (1979, 1983), Bak (Bak et al., 1988, 1988), Kauffman (1993), Bertalanffy (1976), Simon (1962), May (1977, 2019) y Barabási (2005) para la sección de conceptos asociados y características. Los ejemplos y implicaciones son análisis personales.

Tipo de Equilibrio	Conceptos asociados	Características	Ejemplos
Equilibrio Estable	Walter B. Cannon: Homeostasis en biología. Jay Forrester: Dinámica de sistemas. Ilya Prigogine: Equilibrio estable en sistemas lejos del equilibrio. Niklas Luhmann: Sistemas sociales y autorregulación.	• Resiliencia: el sistema resiste cambios pequeños y regresa a su estado original. • Atractor: actúa como un "punto de atracción" en el espacio de fases. • Mínima energía local: representa un mínimo de energía potencial.	• Barrio histórico bien preservado. • Sistema de transporte público estable. • Comunidad agrícola con prácticas tradicionales. • Ecosistema forestal maduro. • Comunidades rurales atrapadas en un ciclo de pobreza.
Equilibrio Inestable	Christopher Zeeman: Teoría de las catástrofes. Mitchell Feigenbaum: Cascadas de duplicación de período. Per Bak: Criticalidad autoorganizada. Ilya Prigogine: Sistemas caóticos, caos determinista. Stuart Kauffman: Equilibrio inestable como motor de adaptación.	• Sensibilidad: alta respuesta a perturbaciones pequeñas. • Punto de bifurcación: cambio abrupto entre estados. • Energía potencial máxima: asociado a un máximo local de energía.	• Ciudad costera enfrentando el cambio climático. • Comunidad rural al borde de la despoblación. • Ecosistema en transición hacia un punto de no retorno ecológico. • Burbujas inmobiliarias.
Equilibrio Indiferente	Ludwig von Bertalanffy: Equifinalidad en sistemas abiertos. Herbert Simon: Múltiples configuraciones viables. Robert May: Equilibrios alternativos en ecosistemas. Albert-László Barabási: Configuraciones equivalentes en redes complejas.	• Neutralidad: no hay una tendencia clara a moverse en ninguna dirección. • Múltiples estados equivalentes: varias configuraciones energéticamente viables. • Potencial constante: no hay variación en la energía potencial.	• Área urbana con múltiples planes urbanísticos posibles. • Zona comercial con negocios diversos. • Terrenos agrícolas con cultivos igualmente viables. • Áreas naturales que evolucionan hacia diferentes ecosistemas.

Los mecanismos que mantienen un equilibrio estable a menudo implican procesos de retroalimentación negativa, que actúan para contrarrestar desviaciones del estado de equilibrio (Wiener, 1948). En la teoría del caos, los equilibrios estables pueden verse como atractores puntuales en el espacio de fases (Lorenz, 1963).

FIGURA 18. Ejemplo de manifestación de equilibrio estable: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento. Elaboración propia.



En el contexto territorial, un estado de equilibrio estable podría manifestarse como: un sistema de transporte público que mantiene niveles de servicio consistentes a pesar de fluctuaciones en la demanda, una comunidad agrícola que preserva sus prácticas tradicionales y estructura social a lo largo del tiempo, un barrio que mantiene altos niveles de pobreza, criminalidad y falta

de oportunidades a lo largo del tiempo, resistiendo esfuerzos de revitalización, por mencionar algunos ejemplos (ver Tabla 2 y Figura 18).

Sin embargo, Holling (1973) advierte que una excesiva estabilidad puede llevar a la pérdida de adaptabilidad a largo plazo. Por ejemplo, un barrio urbano en equilibrio estable podría resistir cambios necesarios, dificultando la implementación de mejoras en infraestructura o la adaptación a nuevas necesidades sociales. Mientras que el equilibrio estable puede preservar características valiosas del territorio, también puede resistir cambios necesarios. Por ejemplo, un barrio urbano en equilibrio estable podría dificultar la implementación de mejoras en infraestructura o la adaptación a nuevas necesidades sociales.

2.4.7.2. Equilibrio Inestable

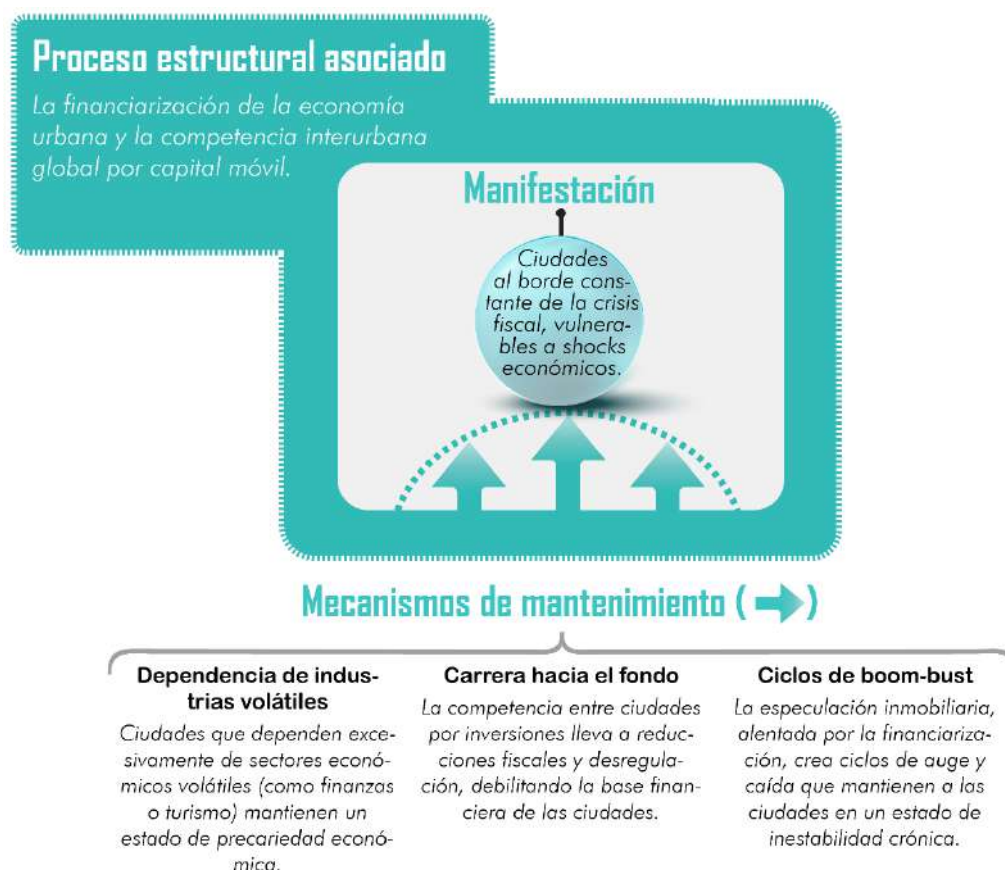
En este estado, cualquier perturbación, por mínima que sea, aleja al sistema de su configuración inicial (García, 2006) (ver Tabla 2 y Figura 19). Los equilibrios inestables a menudo coinciden con puntos de bifurcación, donde pequeños cambios en los parámetros del sistema pueden llevar a cambios cualitativos dramáticos en su comportamiento (Thom, 1975).

La inestabilidad en ciertos puntos de equilibrio puede conducir a la emergencia de nuevos patrones y estructuras en sistemas complejos. Prigogine & Stengers (1984) argumentan que la inestabilidad es crucial para la autoorganización y la emergencia de orden en sistemas lejos del equilibrio. En tanto que, Kauffman (1993) sostiene que los estados de equilibrio inestable, aunque aparentemente precarios, son fundamentales para la adaptabilidad y evolución de los sistemas complejos.

Un ecosistema sometido a presiones de cambio de uso de suelo, cerca de un punto de no retorno ecológico o un área periurbana en la frontera entre

mantener su carácter semirrural o ser absorbida por la expansión urbana son manifestaciones de estados de equilibrio inestable (Figura 19).

FIGURA 19. Ejemplo de manifestación de equilibrio inestable: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento. Elaboración propia.



Es posible ver que, en términos de ordenación del territorio, estos estados representan oportunidades críticas para la intervención, puntos de inflexión donde pequeñas acciones pueden tener impactos significativos en la trayectoria del sistema.

2.4.7.3. Equilibrio Indiferente

En este estado, cuando el sistema es perturbado, permanece en su nuevo estado sin tendencia a volver al original o a alejarse más (ver Tabla 2 y Figura

20) siendo posible que múltiples configuraciones del sistema tengan similar probabilidad o viabilidad (S. A. Kauffman, 1993).

El equilibrio indiferente en el territorio se manifiesta como espacios de múltiples posibilidades sin una tendencia clara hacia ninguna configuración específica. Esta flexibilidad puede fomentar la experimentación y la adaptabilidad a largo plazo, pero también puede resultar en una falta de dirección coherente y subutilización de recursos. La planificación en estas áreas debe buscar un balance entre mantener la apertura a diversas opciones y establecer pautas que guíen un desarrollo sostenible y equitativo.

FIGURA 20. Ejemplo de manifestación de equilibrio indiferente: proceso estructural asociado y mecanismos de mantenimiento. Elaboración propia.



Un área en desarrollo donde múltiples planes urbanísticos son igualmente factibles, o zonas agrícolas que pueden adaptarse a diversos cultivos con

similar viabilidad económica, pueden ser asociados a manifestaciones de un equilibrio indiferente más (ver Figura 20). David Harvey (2006) advierte que, aunque este estado muestra una aparente flexibilidad para la planificación, también puede llevar a desarrollos no coordinados o a la falta de una visión coherente para el territorio.

2.4.8. Interdisciplinariedad

Si bien a lo largo del siglo XX el conocimiento estaba compartimentado en dominios especializados, es a partir de la segunda mitad del siglo que esta visión se ve desafiada por un número cada vez más creciente de actividades interdisciplinarias que finalmente derivaron en las siguientes categorías: multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad (Klein, 2017). En este contexto, la interdisciplinariedad, en tanto forma de concebir una problemática, implica una visión más amplia y una forma epistemológica que deriva en un marco conceptual que integra proposiciones de distintas disciplinas y sintetiza continuidades entre modelos y analogías para analizar problemas particulares (García, 2006; Klein, 2017).

La interdisciplinariedad permite el análisis de fenómenos territoriales desde múltiples perspectivas, cada una aportando su propia experiencia y enfoque único, y en conjunto proporcionan una imagen más completa del territorio, en la medida en que su complejidad imposibilita el hecho de poder ser comprendido y resuelto únicamente por una sola disciplina. Sin embargo, esta visión no surge espontáneamente por la mera colaboración entre especialistas, aunque requiere un equipo multidisciplinario, donde cada miembro es experto en su propia disciplina (García, 2006); sino implica trabajar entre campos y aprender unos de otros (Hieronimi, 2013b), lo que trae consigo desafíos tanto metodológicos como epistemológicos pero al mismo tiempo enriquece el análisis de los campos problemáticos (García, 2006).

A diferencia de los enfoques multidisciplinarios o transdisciplinarios, que pueden enfocarse en la colaboración entre disciplinas o tratar de trascender las divisiones disciplinarias, la interdisciplinariedad implica una integración más profunda de las disciplinas y un compromiso con un marco analítico común (ver Figura 21).

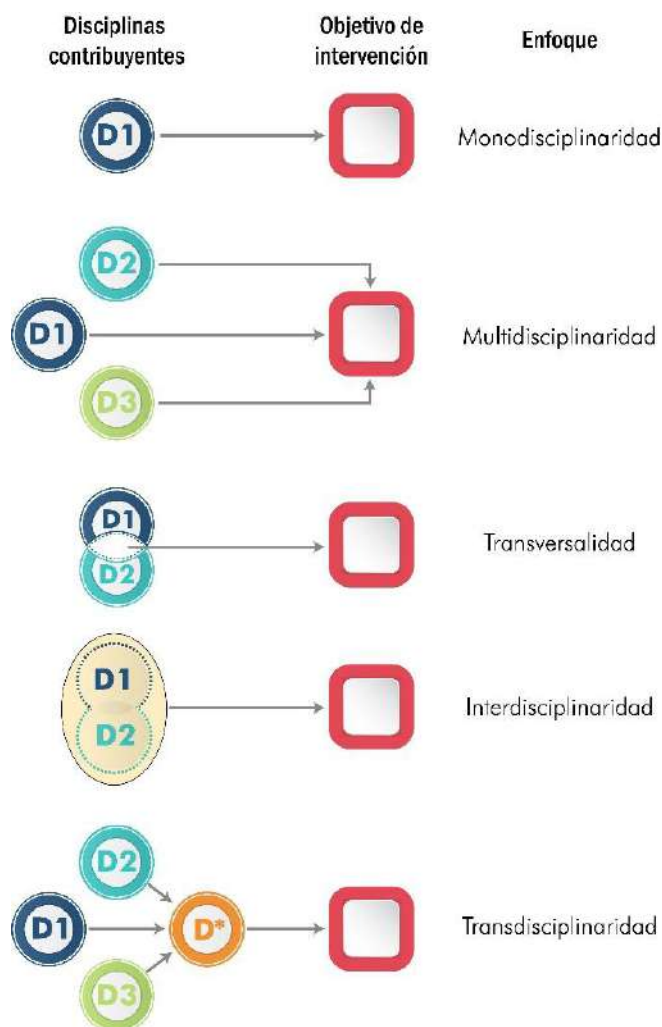
En el estudio del territorio, la articulación de las disciplinas que abordan los fenómenos territoriales, ya sean estos físicos, sociales, económicos, políticos, etc., permite ir corroborando teorías sobre el funcionamiento del sistema territorial. Además, es fundamental incorporar los saberes, sentidos y valoraciones de los actores sociales involucrados en las problemáticas (Becerra, 2020), dado el carácter multifacético y complejo de los territorios, donde las interacciones no lineales, las emergencias y la variabilidad son la norma más que la excepción.

Cada disciplina, ya sea la geografía, la economía, la sociología, la antropología o las ciencias ambientales, entre otras, aporta un conjunto de herramientas conceptuales y metodológicas para analizar diferentes aspectos del territorio. Sin embargo, ninguna disciplina por sí sola puede abarcar el entramado de elementos físicos, sociales, económicos, políticos y culturales que interactúan y dan lugar al territorio. Es precisamente a través de la integración interdisciplinaria que se pueden construir marcos conceptuales y analíticos más robustos, capaces de abordar las propiedades emergentes del territorio de manera más comprensiva.

Por ejemplo, para comprender la emergencia de patrones de organización espacial en un territorio, es necesario integrar conocimientos de la geografía, la economía y la sociología. La geografía aporta herramientas para analizar las características físicas del territorio y su influencia en la distribución de actividades humanas. La economía contribuye con modelos para entender las dinámicas de localización de actividades productivas y los flujos de bienes y servicios. La sociología, por su parte, brinda perspectivas sobre las estructuras sociales, las relaciones de poder y los procesos de construcción de identidades

territoriales. La integración de estos conocimientos disciplinarios permite una comprensión más profunda de cómo las interacciones entre los elementos del sistema territorial dan lugar a patrones emergentes de organización espacial.

FIGURA 21. Tipos de disciplinariedad. Fuente: adaptado de (ROUSSEAU & WILBY, 2014, P. 669); traducido por Ximena Salazar.



2.5. Derivación de categorías de análisis

La información proporcionada sobre los principales aportes teóricos a lo largo de la historia en torno al enfoque sistémico y el desarrollo de la teoría de sistemas complejos evidencia la riqueza y diversidad de este campo de estudio

(ver Anexo 1). Desde los trabajos pioneros de Alexander Bogdanov, Ludwig von Bertalanffy y Norbert Wiener hasta las contribuciones más recientes de autores como Rolando García, Edgar Morin y Peter Checkland, entre otros, se ha ido conformando un sólido cuerpo de conocimientos que permite abordar la complejidad de los sistemas desde múltiples perspectivas y disciplinas.

En este marco, se han identificado categorías de análisis específicas con el propósito de capturar aquellos elementos cruciales del enfoque sistémico relevantes para el estudio del territorio y la ordenación territorial. Establecer categorías de análisis es fundamental en una investigación cualitativa, ya que permite contar con regularidades o clasificaciones, es decir, operativiza la agrupación de elementos, ideas, expresiones, etc., en torno a un concepto capaz de abarcarlos (Gil-García et al., 2002). Estas categorías se derivan de una reflexión selectiva sobre los códigos iniciales identificados en este capítulo, priorizando aquellos conceptos y herramientas del enfoque sistémico que ofrecen una aplicación directa y relevante al análisis de sistemas territoriales. Este enfoque no busca abarcar la totalidad de la riqueza teórica del enfoque sistémico, sino concentrarse en aspectos específicos que resultan especialmente pertinentes para estos campos de estudio.

El proceso de extrapolación que dio origen a las categorías de análisis para el estudio del territorio y la ordenación territorial desde el enfoque sistémico se fundamenta en la aplicación de los conceptos y principios de la teoría de sistemas complejos a estos dos temas clave. Este proceso de traslación interdisciplinaria busca abordar de manera integral y rigurosa el estudio del territorio y la ordenación territorial, considerando su naturaleza compleja y multidimensional.

Aplicando dichos conceptos y principios de la teoría de sistemas complejos las definiciones de territorio y ordenamiento territorial, se identifican las siguientes categorías y subcategorías con sus respectivas codificaciones. El desglose en subcategorías más específicas permite capturar diferentes dimensiones o aspectos relevantes dentro de cada categoría, para lo cual se ha buscado que

las subcategorías sean mutuamente excluyentes y exhaustivas, es decir, que cubran todos los aspectos relevantes de cada categoría sin solaparse entre sí.

- **Elementos del sistema territorial:** el territorio está conformado por diversos elementos –agrupables en subsistemas (natural, social, económico, político-institucional)– que interactúan entre sí y determinan su estructura y funcionamiento. Estos componentes corresponden a distintas disciplinas y no pueden ser estudiados válidamente de forma aislada, ya que su naturaleza y significación objetiva están determinadas por el conjunto al cual pertenecen.
 - *Elementos del subsistema natural (COM-NAT):* constituyen la base sobre la cual se desarrollan las actividades humanas y se dan las interacciones sociedad-naturaleza.
 - *Elementos del subsistema social (COM-SOC):* relacionados con la población, como individuos, grupos sociales, familias, organizaciones comunitarias, instituciones educativas y centros de salud. Estos elementos reflejan la estructura y dinámica social del territorio, así como las condiciones de vida y necesidades de la población.
 - *Elementos del subsistema construido (COM-CON):* relacionados con las estructuras y espacios contruidos por el ser humano, como edificaciones residenciales, comerciales, industriales, institucionales, así como infraestructuras. También incluye espacios públicos como parques, plazas y áreas verdes urbanas. Estos elementos constituyen el soporte físico de las actividades humanas y reflejan la transformación del entorno natural por parte de la sociedad.
 - *Elementos del subsistema económico (COM-ECO):* relacionados con las actividades productivas, los agentes económicos, las unidades de consumo y las infraestructuras económicas presentes en el territorio. Estos

elementos determinan la base económica del territorio y su inserción en los mercados regionales y globales.

- *Elementos del subsistema político-institucional (COM-POL):* relacionados con el marco normativo, las instituciones políticas, los actores sociales y los espacios de toma de decisiones que regulan y gestionan el territorio. Incluye leyes, reglamentos, organizaciones gubernamentales, partidos políticos, organizaciones de la sociedad civil y mecanismos de participación ciudadana. Estos elementos definen las reglas del juego y las relaciones de poder en el sistema territorial.
- **Atributos y variables de los elementos:** los elementos del sistema territorial poseen atributos que se definen mediante variables que fluctúan constantemente en un periodo de tiempo determinado. Estos atributos pueden ser dinámicos o estáticos y determinan la forma en que los elementos interactúan.
 - *Atributos dinámicos que fluctúan en el tiempo (ATR-DIN):* características de los elementos que varían en el tiempo, reflejando así la variabilidad y el cambio en las propiedades de los elementos del sistema, y su evolución puede influir en la dinámica y reestructuración del sistema territorial a lo largo del tiempo. Los atributos dinámicos son mensurables y pueden ser cuantificados para su análisis y seguimiento.
 - *Atributos estáticos o con poca variación temporal (ATR-EST):* características de los elementos que permanecen relativamente constantes en el tiempo. Estos atributos proporcionan una base estable para el funcionamiento del sistema territorial, aunque su modificación puede ocurrir en escalas temporales más largas. Los atributos estáticos también son mensurables, ya sea de manera cuantitativa o cualitativa.
- **Relaciones:** en el territorio los elementos se conectan, interactúan y se influyen a partir de interacciones operacionales (efectivas) y no

operacionales (sin efectos) entre los atributos de los componentes. Estas interacciones pueden estar condicionadas por el sistema económico vigente y reguladas por sistemas políticos institucionales. De estas interacciones emergen propiedades que no son las propiedades de los elementos individuales.

- *Relaciones operacionales (efectivas) entre atributos (INT-OPE)*: relaciones funcionales entre los elementos del sistema territorial que generan cambios, influencias o efectos directos entre ellos. Estas interacciones implican que el estado, comportamiento o evolución de un elemento está condicionado por el estado, comportamiento o evolución de otros elementos con los que interactúa. El análisis de estas interacciones permite comprender cómo los elementos se afectan y condicionan mutuamente, y cómo estas relaciones dan forma a la dinámica del sistema.
- *Interacciones no operacionales (sin efectos) entre atributos (INT-NOP)*: relaciones entre los elementos del sistema territorial que no implican influencias o efectos directos, pero que pueden condicionar la estructura y funcionamiento del sistema.
- **Flujos**: el territorio presenta flujos de entrada y salida (materia, energía, información, etc.) que representan las interacciones entre el sistema territorial y su entorno, así como interacciones entre niveles.
 - *Flujos de entrada (FLU-ENT)*: transferencias de materia, energía, información u otros elementos desde el entorno hacia el sistema territorial. Estos flujos alimentan y sostienen el funcionamiento del sistema.
 - *Flujos de salida (FLU-SAL)*: transferencias de materia, energía, información u otros elementos desde el sistema territorial hacia su entorno. Estos flujos

representan los productos, servicios, emisiones o impactos que el sistema genera y que influyen en otros sistemas o en el ambiente externo.

- *Flujos internos (FLU-INT)*: transferencias de materia, energía, información entre los elementos del sistema territorial. Estos flujos reflejan las interacciones y retroalimentaciones entre los elementos del sistema. Ejemplos de flujos internos incluyen los intercambios económicos entre sectores productivos, los flujos de nutrientes en los ecosistemas, la movilidad de la población entre áreas urbanas y rurales, o la transmisión de conocimientos y valores entre grupos sociales.
- **Escalas espaciales y temporales:** los fenómenos en el territorio responden a distintas escalas espaciales y temporales. Es necesario identificar las escalas relevantes para cada fenómeno y las interacciones entre escalas.
 - *Escalas espaciales relevantes para los fenómenos (ESC-ESP)*: niveles de organización espacial en los que se manifiestan los fenómenos territoriales, desde lo local hasta lo global, pasando por lo regional y lo nacional. Cada fenómeno puede tener una escala espacial óptima para su análisis y gestión.
 - *Escalas temporales relevantes para los fenómenos (ESC-TEM)*: horizontes de tiempo en los que se desarrollan los fenómenos territoriales, desde lo coyuntural hasta lo estructural, pasando por lo mediano y lo largo plazo. Cada fenómeno puede tener una escala temporal propia que condiciona su evolución y sus impactos.
- **Evolución del sistema:** el territorio evoluciona y se estructura a través de reorganizaciones sucesivas, no por desarrollos continuos. Esta evolución no está completamente determinada por su pasado, sino que es el resultado de una interacción dinámica entre las condiciones históricas, las potencialidades presentes y las elecciones y eventos futuros (Maldonado, 2014). La complejidad del territorio radica en su capacidad de generar

múltiples trayectorias evolutivas, dependiendo de las interacciones entre sus elementos, las influencias del entorno y las acciones de los actores sociales.

- *Reorganizaciones sucesivas del sistema (EVO-REO):* descriptores de cambio y adaptación del sistema territorial a través del tiempo, que implican la reconfiguración de sus elementos, interacciones y propiedades emergentes. Estas reorganizaciones pueden ser graduales o abruptas, y están influenciadas por factores internos y externos al sistema.
- **Hechos:** la aproximación al territorio implica una serie de registros perceptivos que dan cuenta de una forma de organización e interpretación de los datos en el marco de un proceso de ordenamiento territorial
 - *Acciones observables interpretadas OBS-ACC:* conductas, prácticas o intervenciones de los actores sociales que son identificadas e interpretadas a partir de los datos observados.
 - *Propiedades emergentes de las interacciones INT-EME:* características o fenómenos que surgen de las interacciones entre los elementos del sistema territorial, y que no pueden ser explicados por las propiedades individuales de los elementos.
- **Enfoque interdisciplinario:** el estudio del territorio y la ordenación territorial requiere la integración de conocimientos de distintas disciplinas y un análisis holístico que considere el sistema como un todo.
 - *Integración de conocimientos de distintas disciplinas (INT-DIS):* abordaje del sistema territorial desde múltiples perspectivas disciplinarias, como la geografía, la ecología, la economía, la sociología, la ciencia política, etc., a partir de las cuales se establece conexiones o relaciones entre las diferentes dimensiones o subsistemas del territorio.

- *Análisis holístico, considerando el sistema como un todo (INT-HOL):* perspectiva que considera el sistema territorial como una totalidad organizada, con propiedades y comportamientos que trascienden la simple agregación de sus partes. Este análisis holístico evita el reduccionismo y captura la complejidad inherente al sistema territorial a partir de mostrar un modelo sintético o integrado.

Si bien las categorías de análisis identificadas no agotan el abundante bagaje teórico que ofrece todo lo desarrollado en torno al enfoque sistémico (ver Anexo 1), se ha procurado tomar aquellos aspectos con mayor pertinencia con lo que un diagnóstico territorial significa tanto en cuanto a sus alcances como su función en el marco de un plan de ordenamiento territorial. Además, se trata de conceptos básicos a partir de los cuales es posible entender otros que también contempla el enfoque sistémico, aunque no se hayan incluido como categorías específicas en este estudio.

Por ejemplo, la teoría de la autoorganización y las estructuras disipativas, desarrolladas por Ilya Prigogine y otros autores, no se han incluido explícitamente como categorías de análisis, pero para entenderlos se requiere conocer las interacciones entre los componentes del sistema, la evolución y dinámica del sistema, y las propiedades emergentes que surgen de estas interacciones.

Otro ejemplo es la teoría de la complejidad computacional, que estudia la complejidad inherente a ciertos problemas y la eficiencia de los algoritmos para resolverlos, para lo cual es necesario comprender los conceptos de escalas espaciales y temporales, así como la evolución y dinámica del sistema. La teoría de la criticalidad autoorganizada, propuesta por Per Bak y otros autores (1988), que describe cómo los sistemas complejos pueden evolucionar espontáneamente hacia un estado crítico en el que pequeñas perturbaciones pueden desencadenar grandes cambios, tampoco se ha incluido explícitamente en las categorías de análisis, pero requieren solvencia sobre los componentes del sistema, la evolución y dinámica del sistema, y las

propiedades emergentes. Asimismo, la teoría de la autopoiesis, desarrollada por Humberto Maturana y Francisco Varela (H. Maturana & Varela, 2003), que describe cómo los sistemas vivos se autoproducen y automantienen, implican el abordaje de los conceptos de componentes del sistema, interacciones entre componentes, y flujos con el entorno.

Estos ejemplos ilustran cómo, a partir de las categorías de análisis propuestas, es posible entender y abordar otros temas y teorías relevantes del enfoque sistémico, aunque no se hayan incluido explícitamente como categorías específicas en este estudio. Aquellas que fueron seleccionadas proporcionan una base conceptual sólida para el análisis de los sistemas territoriales, a partir de la cual se pueden explorar y profundizar otros aspectos de la complejidad sistémica en función de los objetivos y alcances específicos de cada investigación.

Es esencial hacer hincapié que el objeto de estudio de esta tesis es el diagnóstico de los planes de ordenamiento territorial, cuya elaboración, implica conocer y entender el sistema territorial con un nivel de detalle que permita tomar decisiones acertadas sobre él. Por ello, es necesario considerar que la formulación misma de un plan de ordenamiento tiene restricciones en cuanto a alcances, recursos y tiempo, por lo que es necesario compatibilizar los aportes de la teoría con esta realidad, buscando ser lo más operativos pero rigurosos al momento de estudiar el territorio. Esto es especialmente relevante si se tiene en cuenta que las intervenciones que se realizan en el territorio implican inversiones significativas y son claves en los procesos de sostenibilidad ambiental, de ahí que deben ser lo más adecuadas y coherentes con dicha realidad.

En este contexto, estas categorías de análisis recogen los aspectos fundamentales del enfoque sistémico, se aplicarán para examinar y evaluar los diagnósticos territoriales de los casos de estudio seleccionados. Al utilizarlas como criterios de evaluación, se busca determinar en qué medida los diagnósticos existentes incorporan una perspectiva sistémica y holística del

territorio, considerando elementos clave como los componentes del sistema, sus atributos y variables, las interacciones entre ellos, los flujos con el entorno, las escalas espaciales y temporales, la evolución y dinámica del sistema, el enfoque interdisciplinario, los observables y hechos relevantes, y las transformaciones del entorno geográfico.

Si bien estas categorías de análisis están orientadas a la evaluación de los casos de estudio, también tienen un valor intrínseco como herramientas conceptuales y metodológicas para la elaboración de diagnósticos territoriales y por tanto para el posterior planteamiento de cómo elaborarlos. Al recoger los aspectos clave del enfoque sistémico, proporcionan una guía para abordar la complejidad y las interrelaciones propias de los sistemas territoriales, facilitando una comprensión más integral y operativa del territorio.

3. Metodología

3.1. Diseño de investigación

Para formular una propuesta metodológica sólida y rigurosa para la elaboración de diagnósticos territoriales, es imprescindible contar con una base conceptual robusta que guíe todo el proceso de investigación. En este sentido, el presente diseño de investigación se fundamenta en la teoría de los sistemas complejos como paradigma teórico central, a partir del cual se derivan las estrategias de indagación y los métodos de recolección de información empírica necesarios para la construcción del diagnóstico territorial.

La teoría de los sistemas complejos proporciona un marco conceptual y analítico poderoso para abordar la complejidad inherente a los territorios, entendidos como sistemas adaptativos compuestos por múltiples elementos interconectados y en constante interacción (García, 2006). Desde esta perspectiva, el territorio se concibe como un sistema abierto, dinámico y no lineal, donde las relaciones entre sus componentes (sociales, económicos, ambientales, políticos, culturales) generan propiedades emergentes y comportamientos impredecibles. La adopción de este paradigma teórico implica necesariamente una fundamentación epistemológica que permita abordar tanto la complejidad del objeto de estudio como el desafío metodológico que representa su aplicación práctica.

La fundamentación epistemológica de esta investigación integra elementos del interpretativismo y el constructivismo con la teoría de sistemas complejos, reconociendo las convergencias existentes entre estos enfoques en su manera de abordar la realidad (Checkland, 1993). Esta integración se fundamenta en

tres aspectos clave: la naturaleza multidimensional del conocimiento, el reconocimiento de la complejidad inherente a los sistemas sociales, y la necesidad de metodologías que permitan captar tanto las estructuras objetivas como las construcciones subjetivas de la realidad territorial. La complementariedad de estas perspectivas con la teoría de sistemas complejos se evidencia particularmente en su capacidad para abordar las múltiples dimensiones y escalas de análisis que requiere la comprensión del territorio como sistema complejo.

La perspectiva interpretativa contribuye a esta integración al proporcionar herramientas metodológicas para comprender las realidades subjetivas de los actores y cómo sus experiencias influyen en la construcción de sus propias percepciones y entendimientos (Vain, 2012) del territorio y la ordenación territorial. Este enfoque ayuda a entender cómo los diferentes actores territoriales interpretan y dan significado a las interrelaciones y dinámicas sistémicas que caracterizan al territorio, reconociendo que la realidad territorial es múltiple y está mediada por las interpretaciones de quienes intervienen en ella.

Por su parte, el constructivismo, asociado frecuentemente al interpretativismo, fortalece esta base epistemológica al sostener que el conocimiento y la realidad son construcciones sociales, y que los individuos interpretan y dan sentido al mundo que les rodea a través de sus interacciones con él, moldeadas a partir de sus experiencias personales, culturales e históricas (Creswell & Poth, 2016; Flick, 2015). Esta perspectiva permite comprender cómo los diferentes actores involucrados en la elaboración de planes de ordenación territorial construyen colectivamente el conocimiento sobre el territorio y sus problemáticas, reconociendo que estas construcciones están influenciadas por contextos institucionales, marcos normativos y tradiciones de planificación específicas.

Con este antecedente, es preciso iniciar indicando que para el desarrollo de esta tesis se ha adoptado un diseño de investigación cualitativo de carácter

exploratorio y descriptivo, utilizando el análisis de contenido como la principal estrategia metodológica (Ver Figura 22). La investigación cualitativa pone énfasis en los procesos y significados que no pueden medirse experimentalmente en términos de cantidad, número, intensidad o frecuencia (Denzin & Lincoln, 2012; Flick, 2015). La elección de un diseño cualitativo se justifica por las ventajas que ofrece al proporcionar una comprensión profunda y contextualizada (Denzin & Lincoln, 2012) de fenómenos complejos como la aplicación de un bagaje teórico metodológico en el desarrollo de instrumentos de planificación.

Se ha optado por un carácter exploratorio, ya que posibilita la identificación de las tendencias, prácticas, desafíos y oportunidades (Namakforoosh, 2000) en el uso del enfoque sistémico en la elaboración de los diagnósticos de los planes de ordenación territorial. Ello ofrece formas alternativas de dar sentido al mundo a través de aproximaciones y alcances alternativas (Reiter, 2015) para explicar el territorio. Por su parte, el enfoque descriptivo facilita el análisis (Namakforoosh, 2000) de cómo se ha aplicado el enfoque sistémico en los planes de ordenación territorial en América Latina, describiendo las propiedades básicas del sistema territorial consideradas en los diagnósticos de los planes y analizando cómo el nivel de abordaje del territorio como un sistema complejo influye en los procesos metodológicos seguidos en la elaboración de los diagnósticos territoriales.

Por su parte, el análisis de contenido resulta una estrategia metodológica pertinente por su capacidad para analizar e interpretar textos y documentos de manera sistemática y rigurosa (Bardin, 1991; Guix Oliver, 2008; López Noguero, 2002). Esta metodología permite indagar las concepciones teóricas y prácticas del enfoque sistémico en la ordenación territorial, así como identificar los desafíos y oportunidades que surgen en su aplicación en el contexto latinoamericano. Mediante el análisis de contenido, se examinan los planes de ordenación territorial seleccionados, utilizando las categorías y conceptos (Cáceres, 2008) derivados de la teoría de sistemas complejos como base para el análisis. Este proceso permite determinar cómo se aplican estos conceptos y

categorías en los planes y si se ajustan a la teoría o si, por el contrario, presentan distorsiones o interpretaciones erróneas.

Partiendo de esta integración teórico-epistemológica, el diseño metodológico propuesto se estructura en niveles progresivos de construcción del conocimiento, que reflejan la naturaleza compleja y multinivel del análisis territorial:

- El primer nivel, correspondiente a la conceptualización, permite integrar la evolución histórica del estudio de los sistemas complejos con la base conceptual disciplinar del ordenamiento territorial, estableciendo las categorías fundamentales que guiarán el análisis.
- El segundo nivel, de interpretación contextualizada, facilita la comprensión de cómo estos conceptos son adaptados y aplicados en casos concretos de planificación territorial, reconociendo las particularidades de cada contexto y las formas específicas en que se materializan los principios sistémicos.
- Finalmente, el nivel evaluativo permite construir, desde una perspectiva crítica y propositiva, los puentes metodológicos necesarios para una aplicación más efectiva del enfoque de sistemas complejos en la práctica del ordenamiento territorial.

La interrelación entre estos niveles no es lineal sino iterativa, reflejando la naturaleza compleja del objeto de estudio. Cada nivel se retroalimenta de los otros, permitiendo una construcción progresiva pero también recursiva del conocimiento. Esta estructuración metodológica reconoce que la comprensión del territorio como sistema complejo requiere múltiples aproximaciones y niveles de análisis que se complementan y enriquecen mutuamente.

Esta articulación entre teoría y epistemología resulta particularmente pertinente para abordar uno de los desafíos centrales en la planificación territorial latinoamericana: la brecha entre el desarrollo teórico y su aplicación

práctica. Esta brecha se manifiesta en múltiples dimensiones: en la dificultad para operacionalizar conceptos sistémicos complejos en herramientas prácticas de planificación, en la persistencia de enfoques reduccionistas en la elaboración de diagnósticos territoriales, y en la limitada capacidad para captar y analizar las interrelaciones entre los diferentes componentes del sistema territorial.

El marco propuesto reconoce que estas limitaciones no se deben únicamente a restricciones técnicas o metodológicas, sino también a la forma en que se construye y transfiere el conocimiento en los procesos de planificación territorial, y propone un abordaje que integra tanto los aspectos técnico-metodológicos como los procesos de construcción social del conocimiento territorial.

La materialización de este marco teórico-epistemológico se realiza a través de un conjunto flexible de líneas-guía que articulan coherentemente el paradigma teórico con las estrategias de indagación y los métodos de recolección de información (Denzin & Lincoln, 2012). Estas líneas-guía son fundamentales para el desarrollo de la propuesta metodológica final, ya que permiten establecer puentes operativos entre los principios teóricos de los sistemas complejos y su aplicación práctica en la elaboración de diagnósticos territoriales. Además, su flexibilidad permite adaptar la propuesta metodológica a las diversas realidades municipales latinoamericanas, considerando sus diferentes marcos normativos, capacidades institucionales y contextos socio-territoriales, sin comprometer el rigor científico ni la consistencia epistemológica necesaria para un abordaje sistémico del territorio.

La construcción de estas líneas-guía se nutre tanto del análisis teórico-conceptual como de la evaluación crítica de experiencias concretas de planificación territorial, permitiendo identificar tanto las buenas prácticas como los desafíos y limitaciones en la aplicación del enfoque sistémico. Este proceso dialéctico entre teoría y práctica es esencial para desarrollar una propuesta metodológica que sea tanto robusta conceptualmente como viable en su

aplicación, respondiendo a las necesidades y restricciones reales que enfrentan los municipios en sus procesos de planificación territorial.

Este enfoque metodológico busca, en última instancia, generar una propuesta que trascienda el nivel puramente conceptual para ofrecer herramientas metodológicas concretas y aplicables en la elaboración de diagnósticos territoriales municipales. La propuesta resultante no solo debe permitir una comprensión más integral y sistémica del territorio, sino también ser viable en el contexto de las restricciones prácticas que caracterizan la planificación territorial en América Latina, como los tiempos limitados, los recursos disponibles y las capacidades técnicas existentes. Para lograr esto, la metodología propuesta se construye considerando tanto los principios y conceptos de la teoría de sistemas complejos como los hallazgos empíricos derivados del análisis de contenido de los planes seleccionados, buscando un equilibrio entre el rigor conceptual y la aplicabilidad práctica.

La relevancia de este diseño metodológico radica en su potencial para contribuir a la superación de uno de los principales desafíos en la planificación territorial latinoamericana: la traducción efectiva de los principios sistémicos en procedimientos metodológicos concretos para la elaboración de diagnósticos territoriales. Al integrar las perspectivas teórica, epistemológica y práctica, el diseño propuesto sienta las bases para el desarrollo de una propuesta metodológica que no solo permita una mejor comprensión de la complejidad territorial, sino que también sea implementable en el contexto específico de la planificación municipal en América Latina.

3.2. Plan de investigación

El plan de investigación propuesto se fundamenta en un análisis de contenido con enfoque dirigido, basado en una base teórica y conceptual previa que guía de forma sistemática y efectiva el proceso de análisis de datos (Hsieh & Shannon, 2005). Este enfoque se complementa con un análisis centrado en el

contenido manifiesto y explícito (Gómez, 2000; Potter & Levine-Donnerstein, 1999), lo cual brinda mayor rigurosidad y objetividad al estudio, aspectos fundamentales para la construcción de una propuesta metodológica aplicable en contextos reales de planificación territorial.

Como se ilustra en la Figura 22, el proceso se estructura en fases interrelacionadas que inician con la construcción del marco teórico, el cual constituye en sí mismo la fase de conceptualización. Esta fase integra simultáneamente dos procesos: el análisis de la teoría de sistemas complejos y su transferencia analógica al entendimiento del territorio. A través de un proceso lógico-reflexivo, se examinan aspectos clave relacionados con el enfoque sistémico, desde el contexto histórico, las disciplinas involucradas, los autores relevantes y sus contribuciones, tomando como referencia central los postulados de Rolando García. Este proceso permite establecer las categorías de análisis fundamentales que guiarán la investigación.

La siguiente fase corresponde a la interpretación contextualizada, que se desarrolla a través de un análisis exhaustivo de la ordenación territorial en América Latina. Este análisis se estructura en niveles secuenciales que examinan su evolución histórica, el rol del municipio como unidad territorial básica, los marcos regulatorios vigentes y los objetivos del ordenamiento territorial (ver Figura 22). Esta contextualización permite comprender las particularidades del sistema territorial latinoamericano y las concepciones subyacentes sobre el territorio y su ordenación. De esta fase se establecen los criterios para la selección fundamentada de casos de estudio.

En la siguiente etapa que corresponde a la evaluación, se realiza un análisis crítico de cómo se implementa el enfoque sistémico en casos concretos de planificación territorial. Ello permite comprender las formas en que los conceptos derivados de la teoría de sistemas complejos son interpretados y aplicados en la práctica de la planificación, identificando tanto las correspondencias como las brechas existentes entre el marco conceptual y su aplicación.

FIGURA 22. Esquema del diseño metodológico y plan de investigación. Fuente: elaboración propia.



Este proceso evaluativo no solo identifica las limitaciones actuales, sino que también revela las oportunidades y potencialidades para una mejor comprensión y aplicación del enfoque sistémico en la práctica de la planificación territorial.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos en las fases previas, se desarrolla una propuesta metodológica que busca articular la teoría de sistemas complejos con la práctica del diagnóstico territorial. Esta propuesta, lejos de ser un conjunto rígido de lineamientos, se constituye como un marco orientador que facilita el entendimiento y abordaje del territorio como sistema complejo, acompañado de estrategias operativas que pueden adaptarse a diferentes contextos y necesidades. La propuesta integra los aprendizajes teóricos y prácticos de la investigación, ofreciendo procedimientos metodológicos que permiten captar la complejidad territorial sin perder el pragmatismo necesario en los procesos de planificación territorial.

3.3. Operacionalización del plan de investigación

La implementación del plan de investigación se fundamenta en el marco teórico desarrollado en el Capítulo 2, el cual aplica el enfoque sistémico en dos niveles complementarios: como lente analítica para comprender el territorio y como principio organizador de la propia investigación. Esta doble aplicación de la teoría de sistemas complejos permite generar un diseño metodológico coherente donde el método refleja la naturaleza del objeto estudiado.

En el primer nivel, el marco teórico desarrolla una conceptualización del territorio como sistema complejo, identificando sus elementos constitutivos, relaciones estructurantes, dinámicas emergentes y propiedades sistémicas. Este ejercicio de transferencia analógica no se limita a transponer conceptos, sino que construye un andamiaje teórico que permite comprender cómo las características de los sistemas complejos se manifiestan en realidades territoriales concretas.

En el segundo nivel, los principios del pensamiento sistémico guían el diseño mismo de la investigación, estructurando un proceso metodológico que reconoce las múltiples interdependencias entre sus componentes. Así, las categorías analíticas derivadas del marco teórico no operan de manera aislada sino que se articulan en un sistema coherente de herramientas conceptuales y metodológicas. Esta articulación se materializa en instrumentos específicos - proceso semántico y sistema de rúbricas- que se detallan al inicio del Capítulo 6, donde se aplican al análisis de los casos seleccionados.

La progresión de fases subsiguientes refleja esta lógica sistémica al construir sucesivos niveles de comprensión que se retroalimentan mutuamente: desde el análisis del contexto latinoamericano hasta la formulación de la propuesta metodológica, cada fase incorpora y expande los hallazgos de las anteriores. Esta estructura metodológica permite capturar tanto la complejidad inherente al territorio como las múltiples dimensiones implicadas en su estudio y planificación.

3.3.1. Segunda fase: Análisis contextual de ordenación territorial en América Latina

Esta fase constituye un análisis sistemático y multinivel del contexto latinoamericano en el que se configuran y operan los instrumentos de planificación territorial. El proceso analítico se estructura en cuatro componentes interrelacionados que permiten comprender las particularidades regionales que condicionan la práctica del ordenamiento territorial:

a) Identificación del municipio como unidad territorial básica

La caracterización del municipio como unidad territorial fundamental parte del reconocimiento de su arraigo histórico en la región y su rol protagónico en la implementación de políticas territoriales. El análisis examina cómo esta figura ha evolucionado desde sus orígenes coloniales hasta convertirse en

el ámbito primario de gestión territorial, adaptándose a las cambiantes realidades socioespaciales latinoamericanas. Esta exploración revela tanto las potencialidades como las limitaciones inherentes a la escala municipal para el ordenamiento territorial.

b) Análisis de marcos regulatorios y objetivos

El examen de los marcos normativos vigentes trasciende la mera revisión legal para develar las concepciones subyacentes sobre territorio y su ordenación que han moldeado la política pública en la región. Este análisis permite identificar tanto convergencias como divergencias en los enfoques nacionales, revelando la evolución del pensamiento sobre planificación territorial en Latinoamérica. Los objetivos explícitos en estas legislaciones son analizados como manifestaciones de propiedades emergentes que el sistema territorial aspira a desarrollar o fortalecer.

c) Particularidades político-administrativas

Este componente profundiza en las estructuras político-administrativas que determinan los márgenes de acción real para la planificación territorial. El análisis considera las diferentes formas de organización estatal (federal/unitaria), los grados de descentralización, y las capacidades institucionales efectivas en cada contexto nacional. Esta comprensión es fundamental para contextualizar apropiadamente las posibilidades y restricciones que enfrentan los procesos de ordenamiento territorial.

d) Derivación de criterios para selección de casos

La integración analítica de los componentes anteriores permite establecer criterios fundamentados para la selección de casos de estudio. Estos criterios emergen de la comprensión profunda del contexto regional y buscan capturar la diversidad de situaciones y enfoques en la planificación territorial latinoamericana, asegurando que los casos seleccionados sean

tanto representativos como informativos para los propósitos de la investigación.

3.3.2. Tercera fase: Selección y análisis de casos

La selección y análisis de casos sigue un diseño metodológico de estudio de caso múltiple (Yin, 2018), que permite examinar fenómenos complejos en sus contextos reales. Este diseño es particularmente apropiado para analizar cómo los conceptos sistémicos se materializan en diferentes realidades territoriales, facilitando tanto el análisis en profundidad de cada caso como la identificación de patrones entre ellos:

- a) **Conformación de clústeres de países:** la identificación de variables para el análisis de conglomerados sigue un proceso sistemático de dos etapas. En la primera fase, se definen los ámbitos fundamentales del desarrollo territorial que deben ser caracterizados, considerando las dimensiones demográfica, económica, institucional y espacial. Para operacionalizar estas dimensiones, se recurre a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) como fuente principal de información, dado que constituye el organismo de referencia que mantiene bases de datos estandarizadas y actualizadas para la región, asegurando la comparabilidad entre países.

En la segunda fase, se realiza un análisis de disponibilidad y calidad de datos aplicando tres criterios fundamentales: i) estandarización metodológica en la medición entre países, ii) disponibilidad de información actualizada para todos los países de la región; y, iii) comparabilidad de las mediciones en el contexto latinoamericano. Este proceso de filtrado permite identificar un conjunto acotado de variables clave que cumplen con los requisitos técnicos y conceptuales necesarios para caracterizar los sistemas territoriales de manera comprehensiva pero parsimoniosa.

Aplicando el método de Ward para minimizar la varianza intracluster, se generan dendrogramas que permiten visualizar la estructura jerárquica de agrupamiento. El punto de corte se determina considerando tanto la homogeneidad estadística como el significado contextual, resultando en conglomerados que reflejan patrones socioeconómicos y demográficos diferenciados.

b) **Selección de casos locales por país:** el protocolo de selección municipal integra criterios múltiples:

- Criterios de exclusión: capitales nacionales y municipios metropolitanos que presentan dinámicas de macrocefalia urbana -dinámicas atípicas-; y, municipios sin instrumentos de planificación territorial vigentes en repositorios oficiales.
- Criterios de priorización: mayor tamaño poblacional entre los municipios elegibles del clúster, disponibilidad de expedientes técnicos completos; y, representatividad de dinámicas territoriales características del conglomerado.
- Verificación documental: revisión exhaustiva de repositorios nacionales y subnacionales; y, evaluación de completitud de expedientes técnicos - Validación de vigencia de instrumentos de planificación

c) **Análisis de contenido aplicando el marco analítico:** se sigue un enfoque cualitativo dirigido, que parte de la teoría existente para guiar la codificación inicial mientras permite que nuevos códigos emerjan de los datos (Mayring, 2014). La implementación integra dos niveles complementarios de análisis:

- **Proceso semántico:** opera sobre unidades textuales completas que preservan el contexto significativo de cada concepto analizado. La codificación sigue una matriz semántica que integra definición operativa, campo semántico, flexibilidad interpretativa y manifestaciones

gramaticales específicas para cada categoría de análisis. Este proceso sistemático permite identificar cómo los conceptos sistémicos se materializan en los diagnósticos territoriales, constituyendo así reglas explícitas de codificación que permiten un proceso lo más controlado posible (Mayring, 2014). La sistematización a través de matrices estructuradas supera la dicotomía tradicional entre contenido manifiesto y latente (Guix Oliver, 2008), generando reglas explícitas de codificación que fortalecen la confiabilidad del proceso.

- **Sistema de rúbricas evaluativas:** Las rúbricas se diseñan siguiendo principios de evaluación sistemática (D. D. Stevens & Levi, 2004) y están orientadas a evaluar la profundidad con que se desarrollan los conceptos identificados, estableciendo niveles progresivos desde descripciones básicas hasta análisis complejos de influencias sistémicas. Este sistema transforma la interpretación cualitativa en un proceso estructurado que, sin perder flexibilidad, proporciona criterios objetivos para valorar el grado de incorporación del enfoque sistémico. La rúbrica actúa como un puente metodológico entre la riqueza del análisis cualitativo y la necesidad de evaluación sistemática, complementando el proceso semántico con criterios explícitos de valoración.

La integración de estos dos niveles de análisis fortalece la validez del análisis de contenido al combinar la riqueza del análisis semántico contextual con la objetividad de criterios evaluativos estructurados, permitiendo superar limitaciones relacionadas con la subjetividad interpretativa y la evaluación de niveles de profundidad en el tratamiento de conceptos complejos.

3.3.3. Cuarta fase: Construcción de la propuesta metodológica

La elaboración de la propuesta metodológica constituye la fase culminante del proceso investigativo, donde convergen los hallazgos teóricos y la evidencia empírica para generar un instrumento metodológico orientado a facilitar la

incorporación del enfoque sistémico en los diagnósticos territoriales. El proceso de construcción se estructura en dos componentes fundamentales que se desarrollan de manera iterativa y complementaria.

El primer componente comprende la integración analítica, proceso mediante el cual se sintetizan los principios teóricos fundamentales identificados en la revisión sistemática de literatura, incorporando simultáneamente la evidencia empírica derivada del análisis de casos. Este proceso implica un ejercicio de abstracción teórica que permite articular las categorías analíticas en marcos operativos coherentes, conduciendo al desarrollo de procedimientos metodológicos consistentes con los fundamentos conceptuales del enfoque sistémico.

El segundo componente aborda la estructuración metodológica propiamente dicha, estableciendo una arquitectura procedimental que comprende fases secuenciales que reflejan niveles progresivos de comprensión sistémica. Cada fase se operacionaliza a través de procedimientos específicos que traducen los conceptos teóricos en acciones analíticas concretas, apoyándose en instrumentos diseñados para facilitar análisis integrados de las diferentes dimensiones territoriales. La estructura se complementa con criterios metodológicos rigurosos que aseguran la consistencia y validez del proceso analítico.

La interacción continua entre estos dos componentes permite refinar iterativamente la propuesta, asegurando que los procedimientos metodológicos desarrollados mantengan fidelidad tanto a los fundamentos teóricos del enfoque sistémico como a las necesidades prácticas identificadas en el análisis empírico.

4. La ordenación territorial en América Latina

El periodo de estudio comprende a aquellos planes elaborados a partir del año 2000, época en la cual la región latinoamericana experimenta un momento de inflexión y cambio tanto en el plano de la democracia como en el del desarrollo, dando inicio a un ciclo de transformaciones y desafíos políticos y económicos, a ello se suma la progresiva inclusión del ordenamiento territorial en las estrategias y políticas nacionales, en miras a superar las desigualdades socio-espaciales y lograr una mayor cohesión territorial. Es por tanto un periodo en el que la lectura espacial de las desigualdades y las dinámicas sobre todo de la década de los 90 con la profundización de los procesos neoliberales en América Latina, hacen emerger la preocupación por atender los grandes problemas de la sociedad, sin dejar de lado el territorio.

Por otra parte, Massiris (2002, 2015) señala que aunque el inicio de las políticas de ordenamiento territorial América Latina data de la década de 1970, fue hasta el nuevo siglo en el que se formularon planes y leyes que incorporan instrumentos de gestión territorial en casi todos los países; sin embargo, su implementación sigue siendo incipiente debido a la debilidad del fundamento legal, que varía según los países.

4.1. Evolución histórica de la ordenación territorial en América Latina

Cobra especial relevancia en la actualidad interpretar las tendencias que se observan en el despliegue contemporáneo de políticas territoriales, plasmadas

en los planes y programas impulsados por gobiernos en sus respectivos ámbitos de competencia. No obstante, a lo largo de la historia en América Latina el camino ha sido variado, con diversos hitos que han configurado distintas visiones e identidades del ordenamiento territorial, hasta llegar a la búsqueda actual de un abordaje integral del territorio; de ahí la importancia de conocer la evolución que ha modelado el enfoque vigente en nuestros días.

En Latinoamérica han persistido sobre todo aproximaciones respecto al ordenamiento territorial que lo muestran como un proceso o un conjunto de acciones; una política pública; o, un instrumento de planificación, siendo este último el que ha tenido mayor aplicación (Arcia et al., 2023). No obstante, se trata de una materia reciente en la región, que surge sobre todo ligada como evolución de políticas previas de planificación regional, urbanismo, planificación económica y ambiental (Massiris Cabeza, 2002), de ahí que guarda relación con el devenir histórico de la planificación.

En las décadas de 1950-1970 se dio un auge de la planificación regional con enfoque economicista, visión estatista centralizada y concepción de las regiones como unidades de aplicación de planes nacionales (Arcia et al., 2023; Sili, 2022). Estas orientaciones se fundamentaban en marcos teóricos provenientes de la CEPAL, la teoría de polos de crecimiento, la causación circular, etc., y en los que el Estado asume el rol de intervenir para corregir desequilibrios regionales (Arcia et al., 2023). Predominó entonces una visión del territorio como factor exógeno y objeto de políticas redistributivas que apuntaban a superar dichos desequilibrios, para lo cual las estrategias de desarrollo regional muestran ciertamente una impronta intervencionista, centralista y economicista.

Asimismo, el acelerado crecimiento de las áreas urbanas desde mediados del Siglo XX, producto de la dinámica de industrialización que viven algunas ciudades y la consecuente migración campo-ciudad, motivó a que entre fines de 1960 e inicios de 1980 se comiencen a promulgar leyes de planificación o regulación urbanística en varios países. Aun cuando no se hablaba de

ordenamiento territorial, estas normativas significaron los primeros intentos de planificar usos del suelo y regular el crecimiento urbano desbordado en la región (Massiris Cabeza, 2002).

En los años 80, con las reformas de ajuste estructural, el enfoque regional se debilita y emerge la planificación local (municipal) y estrategias de desarrollo endógeno (Arcia et al., 2023; Sili, 2022). Durante el auge neoliberal de fines del siglo XX se debilitan las estructuras de planificación territorial que predominaron en décadas previas, bajo la premisa que el mercado debía asumir la resolución de problemas sociales, por lo cual programas y proyectos reemplazan a políticas integrales, mientras modelos de desarrollo endógeno postulan la competitividad sustentada en recursos locales, utopías que no logran contrarrestar los efectos socio-espaciales negativos de las reformas estructurales durante este periodo en la región (Riffo, 2013; Sili, 2022).

A pesar de este panorama en esta década, no pierden espacio los planes reguladores urbanos y apenas una década más tarde lo hace el enfoque ambiental (Arcia et al., 2023) con el posicionamiento de la noción de desarrollo sustentable (Massiris Cabeza, 2002), lo cual refuerza la expansión de su alcance conceptual. Emerge así una identidad del territorio como construcción endógena en la que priman las iniciativas locales y los planes se enfocan entonces en potenciar la autogestión y las sinergias propias de cada territorio.

Hacia los 90, el proceso descentralizador permite dinamizar algunos territorios competitivos, pero margina a otros, acentuando las desigualdades regionales que evidencian que “las viejas promesas de mayor equilibrio y desarrollo territorial no se cumplen, ni con las políticas tradicionales de planificación centralizada y jerárquica, ni con las políticas más recientes de descentralización” (Sili, 2022, p. 4). Es en esta etapa en la que el ordenamiento territorial comienza a perfilarse como un campo específico de políticas públicas, bajo nociones como la gestión ambiental, el uso racional del suelo o la mitigación de riesgos crece una preocupación integradora por modelar las transformaciones en el espacio geográfico.

Con el inicio del nuevo siglo resurge la valorización pragmática del territorio con multiplicidad de planes e instrumentos no siempre coordinados entre niveles de gobierno, pero si con un fuerte enfoque pragmático que trae consigo una reingeniería institucional y creación de nuevas entidades territoriales, cambios en las configuraciones territoriales; y, incremento sustancial de planes de carácter territorial en todos los niveles (Sili, 2022). Proliferan entonces múltiples iniciativas que abarcan a su vez una amplia variedad de temáticas, entre las que adquieren centralidad en el discurso la sostenibilidad, la equidad territorial y mejora de la calidad de vida (Sili, 2022).

4.2. El municipio como unidad territorial básica

Con base a la revisión histórica anterior, resulta coherente enmarcar el análisis en aquellos países que ostentan municipios o figuras análogas dentro de su organización territorial subnacional, dado el arraigo histórico de estas entidades en América Latina. De ahí que, la unidad territorial básica de análisis en esta investigación parte de reconocer que la larga data de la tradición municipalista en Latinoamérica, la cual incluso se remonta a la colonia, periodo en el que la crisis de la monarquía hispánica con la consecuente ausencia de órganos representativos de los reinos, llevó a que los municipios desempeñaran un papel crucial en tanto instituciones de autonomía local en las sociedades criollo a indígena (Morelli, 2007). Este rol se vio fortalecido aún más por la influencia de la constitución francesa a finales del siglo XVIII, que los situó como un contrapeso social en tanto “autogobierno completo de los intereses de la comunidad, con la exclusión de la intervención de cualquier otro poder” (Morelli, 2007, p. 123).

La organización política del territorio en los países latinoamericanos es reflejo de cómo históricamente se han plasmado en el espacio los intereses y relaciones de poder de diversos actores sociales. Los recortes administrativos, incluyendo los municipios, evidencian estas dinámicas subyacentes. En este contexto, la descentralización hacia los gobiernos locales ha buscado generar

más coherencia entre necesidades ciudadanas territorialmente situadas y la provisión de servicios para satisfacerlas (Alvarado et al., 2018).

Sin embargo, es pertinente reflexionar sobre la postura de Folch, quien argumenta que "la estructura municipal de nuestro territorio refleja el espacio-tiempo de la Edad Media, en tanto que nuestra fisiología territorial actual está instalándose en el espacio-tiempo del siglo XXI" (Folch, 2003, p. 14). Esta afirmación pone de manifiesto una tensión fundamental entre la persistencia histórica de las estructuras administrativas y las dinámicas socioeconómicas contemporáneas.

En efecto, la creciente movilidad y la expansión de las áreas metropolitanas han generado una disociación entre los límites municipales tradicionales y los espacios de vida cotidiana de los ciudadanos, lo que trae consigo desafíos significativos para la gestión territorial, la prestación de servicio. Entre otros. La situación descrita por Folch (2003), donde una persona puede vivir en una ciudad y trabajar en otra a más de 100 km de distancia, atravesando múltiples jurisdicciones municipales, ilustra la complejidad de las realidades territoriales actuales.

Si bien se presentan diferencias según cada país, la proliferación histórica de pequeños municipios -el inframunicipalismo- ha tensionado este ideal de cercanía institucional con las comunidades locales. La escasa escala poblacional y presupuestaria de muchas municipalidades ha limitado una efectiva autonomía local, y entre otros efectos ha generado inequidades e ineficiencias en el acceso a infraestructura y servicios públicos en los territorios. No obstante, su rol protagónico en la región ha sido evidente (Alvarado et al., 2018).

Más allá de estas restricciones a su autonomía, en Latinoamérica han desempeñado un papel importante en la atención con soluciones a las demandas de la población (Puncel Chornet, 1994), considerados muchas veces como referentes territoriales para la prestación de las funciones estatales que

requieren este nivel de proximidad como por ejemplo los servicios básicos (Victory, 1999). Se ha llegado incluso a considerarlos como “la arena natural y cotidiana en que los actores sociales y públicos dirimen diferencias, construyen acuerdos y dan lugar al diseño e implementación de políticas públicas con mejores resultados y efectos sociales” (Polo Martínez, 2012, p. 76). Además de ser considerados como primera instancia de gobierno, cuya principal característica es ser dual, es decir estar constituido por un órgano unipersonal -de carácter ejecutivo- y uno colegiado -de carácter deliberante- (Valencia Carmona, 2010; Victory, 1999), permanentemente han buscado autonomía, tal como lo refleja la Carta Iberoamericana de Autonomía Municipal, llevándolos a desarrollar iniciativas de desarrollo y concertación local (Duque Cante & Chavarro Velandia, 2020).

La evolución histórica de la autonomía política y fiscal de los gobiernos locales en América Latina, como lo señala Nickson (1993), muestra un patrón complejo de avances y retrocesos (ver Figura 23). Su obra muestra como tras un efímero periodo de importancia durante la conquista, los gobiernos locales en América Latina vieron limitada su autonomía con la Colonia y ese centralismo continuó en los nacientes Estados independientes. Recién sobre fines del siglo XIX se otorga un reconocimiento formal, pero la falta de recursos reales mantuvo su debilidad, la cual se agudiza entre 1930-1960 con la creación de entes centralizados ante la falta de respuesta a demandas sociales. Para los años 70 los municipios latinoamericanos enfrentan una fuerte crisis institucional, que en gran medida se ve revertida a través de los procesos de democratización y crisis fiscal de los 80' que impulsan su resurgimiento, con renovada relevancia, facultades y recursos.

En los últimos años, los procesos de descentralización de competencias hacia los niveles subnacionales, han dotado de mayor protagonismo a los gobiernos locales en los procesos de interacción gobierno-ciudadanía (J. Hernández et al., 2014), hasta llegar a ser hoy en día, en la mayoría de los países de Latinoamérica, el ámbito de resolución menor que tiene competencias sobre el territorio (Quintero, 2006; Victory, 1999).

FIGURA 23. Evolución histórica de la autonomía política y fiscal de los gobiernos locales en América Latina (siglos XVI-XX). Fuente: Nickson, R. A. (1993). Elaboración propia basada en los datos del artículo.



No obstante, este fortalecimiento de los gobiernos locales se enfrenta a la paradoja señalada por Folch: mientras las estructuras administrativas mantienen en gran medida su configuración histórica, las dinámicas territoriales se han transformado radicalmente (Folch, 2003). Esta tensión

plantea la necesidad de repensar la escala y las competencias de los gobiernos locales para abordar de manera efectiva los desafíos contemporáneos.

Considerando que en América existen tanto países como territorios dependientes, únicamente se ha tomado los primeros, en la medida en que poseen un territorio definido, tienen autonomía, independencia y están organizados bajo un mismo gobierno. Es así como, a partir de la revisión de la división político-administrativa de los 33 países latinoamericanos (Ver Anexo 2) se obtiene un primer grupo que contemplan en su organización político-administrativa la existencia de municipios o divisiones administrativas equivalentes a nivel local (Ver Tabla 3 y Figura 24).

TABLA 3. América Latina: denominación de la división político-administrativa a nivel municipal según país. Elaboración: Propia.

País	Municipio	Comuna	Distrito	Cantón
Argentina	●			
Bolivia	●			
Brasil	●			
Chile		●		
Colombia	●			
Costa Rica				●
Cuba	●			
Ecuador				●
El Salvador	●			
Guatemala	●			
Haití		●		
Honduras	●			
México	●			
Nicaragua	●			
Panamá			●	
Paraguay			●	
Perú			●	
República Dominicana	●			
Uruguay	●			
Venezuela	●			

FIGURA 24. América Latina: denominación de la división político-administrativa a nivel municipal según país. Elaboración: Propia.



Si bien varían en su denominación, cumplen un rol equivalente de administración pública local en temas claves como servicios básicos, catastro, planificación territorial, promoción del desarrollo, etc. Claramente predomina la utilización del término “municipio” en la mayoría de países, manteniendo la tradición municipal heredada de la época de la colonia (Sánchez-Albornoz,

1924; Valencia Carmona, 2010). Sin embargo, es importante notar que incluso dentro de países que comparten esta denominación existen variantes jurídicas significativas.

En Argentina coexisten tres tipos de municipios: municipios-partido o departamento, municipios-distrito y municipios-ciudad o ejido urbano. En Bolivia, tras la Constitución de 2009, se reconocen municipios indígenas originarios campesinos junto a los municipios convencionales. Brasil destaca por otorgar a sus municipios el estatus de ente federativo autónomo, al mismo nivel que los estados y el distrito federal. En Colombia se distingue entre municipios según categorías basadas en población e ingresos, lo que determina su régimen administrativo y fiscal. En Venezuela, la ley reconoce distintos tipos de municipios según características poblacionales y territoriales, incluyendo municipios metropolitanos. México establece el "municipio libre" como base constitucional de su organización territorial, con variaciones significativas en su regulación según cada estado de la federación. En Uruguay existen los municipios como tercer nivel de gobierno desde 2010, pero no cubren todo el territorio nacional.

Con menor frecuencia se utilizan términos como "cantones" (Costa Rica y Ecuador, aunque en este último caso forman parte de una estructura territorial más compleja que incluye parroquias rurales) y "distritos" (Panamá, Paraguay y Perú, donde en el caso peruano se insertan en una organización provincial). Chile y Haití utilizan la denominación de "comuna", aunque el sistema chileno contempla además una distinción entre comunas urbanas y rurales con diferentes requerimientos para su creación.

En el caso de los demás países que no cuentan con municipios se presentan las siguientes particularidades que resulta pertinente mencionar:

- Pequeños Estados insulares del Caribe Oriental como San Cristóbal y Nieves, Antigua y Barbuda, Dominica, San Vicente y las Granadinas, Barbados; y, Granada están conformados por múltiples islas, varias de ellas

deshabitadas o muy poco pobladas, generando asimetrías internas (Gallego Cosme, 2014). En aquellas que están pobladas se cuenta con consejos locales que operan con autonomía muy acotada por tratarse de territorios de pequeña escala. A este grupo, cuya organización territorial está basada en parroquias, también se suma Jamaica (Ver Anexo 2).

- Bahamas, Belice, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago; y, Guyana por su parte están organizados en distritos o regiones con cierta identidad, y con tienen formas de gobierno local variada, como consejos de ciudad, pueblo, y consejos distritales, aunque sin autonomía política real.

En conclusión, el análisis de la estructura municipal en América Latina revela una tensión fundamental entre la persistencia histórica de las formas de organización territorial y las dinámicas socioeconómicas contemporáneas. Mientras los municipios continúan siendo actores clave en la gobernanza local y la prestación de servicios, enfrentan desafíos significativos para adaptarse a las realidades del siglo XXI.

4.3. Marcos regulatorios vigente y objetivos del ordenamiento territorial

4.3.1. Panorama general de los marcos regulatorios en América Latina

Si bien en América Latina existe una extensa y diversa normativa estatal que ha buscado aplicar principios de ordenación territorial, ésta, al igual que otras legislaciones como por ejemplo en materia ambiental (Reca Calvo, 1998), tiende a ser de alcance limitado, incompleta, y en ocasiones genera traslapes entre regulaciones de distinto nivel. Ante ello, se observa una creciente tendencia de los Estados por conformar legislaciones generales y únicas en esta materia, que provean un marco ordenador integral a partir del cual se

informe y articule cualquier otra reglamentación de tipo particular o subnacional.

Aunque en un ámbito más pragmático, es decir, en los procesos de elaboración de los planes de ordenamiento territorial, mucho aporta lo desarrollado en el campo científico, es protagónico el rol normativo del plan. El orientar la transformación y ocupación del espacio en función de intereses colectivo, se enfrenta, entre otros desafíos, a la necesidad de concertar intereses en el territorio, racionalizar las actuaciones sobre la propiedad privada, que requieren un sustento normativo que permita considerar su contenido como imperativo (Reca Calvo, 1998). De ahí que, es indispensable poner atención al marco jurídico que legitima y da fluidez a dichos procesos de forma oportuna.

En este contexto, el contar con un marco regulatorio específico sobre ordenamiento territorial se establece como un criterio clave para la selección de países en esta investigación, pues aquellos que dispongan de dicho respaldo legal evidencian un cierto grado de madurez e institucionalización de la política pública a nivel nacional al asumir la función de ordenar el territorio como política pública y deber indelegable (Duarte & Arenaza, 2010; Montes Lira, 2001). Esto, bajo el entendido que estos marcos legales sientan las bases conceptuales, competenciales, procedimentales e instrumentales para la formulación de planes (Massiris Cabeza, 1999).

Su presencia denota también, por una parte, un esfuerzo por asumir una concepción más integral del territorio, que supera visiones fragmentadas o sectoriales, y por otra, resulta ser un indicativo de procesos políticos y sociales lo suficientemente maduros como para traducir ese impulso conceptual y técnico en una normativa efectiva que supere las complejidades propias de la formulación y aprobación legislativa. Estos aspectos son una parte fundamental del abordaje sistémico e integrado del territorio, ya que refuerzan la efectividad de iniciativas de ordenamiento territorial, pues complementa la ya mencionada necesidad de abordar las múltiples dimensiones involucradas en el territorio:

ambiental, social, económica, político-institucional y cultural (Crissi Aloranti, 2021; Gudiño, 2003).

Por lo tanto, esta estrategia metodológica permite focalizar el análisis en países que poseen capacidades jurídico-administrativas instaladas; esto es, cuentan normativamente con competencias, procesos e instrumentos habilitantes para el desarrollo de planes de ordenación territorial, independiente de los niveles efectivos de implementación (González Mejía, 2020).

Es así como, de la revisión de la legislación de los 20 países, se evidencia una amplia diversidad de abordajes en los marcos legales asociados al ordenamiento territorial (Ver Tabla 4 y Anexo 3). Mientras algunos cuentan ya con leyes nacionales específicas en la materia (11 casos), en otros esta política pública se aborda dentro de un marco más amplio como parte de políticas de desarrollo regional, urbanismo o medio ambiente, lo que en cierta medida lo convierte en un tema secundario que puede llegar a ser abordado de forma parcial o insuficiente. Incluso, hay casos donde no se registró ningún tipo de legislación ni específica ni relacionada al tema, como Haití.

Situaciones particulares se presentan en países federales como Argentina, donde cada provincia define sus propias leyes de alcances subnacionales ante la ausencia de una federal, aunque a la fecha sólo algunas de ellas han llegado a concretar su aprobación y consecuente vigencia. En tanto que, en el caso de México, si bien la Ley de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial rige el ordenamiento territorial y planes de desarrollo urbano, y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en cambio el ordenamiento ecológico territorial sustentable (Bollo Manent et al., 2019), cada estado tiene la facultad de promulgar leyes que complementen y detallen aspectos específicos del ordenamiento territorial en su jurisdicción, considerando las particularidades y necesidades locales. Estas leyes estatales pueden abordar temas como el cambio climático, catastro, información estadística, planeación del desarrollo estatal, protección al ambiente, desarrollo urbano, construcción, vivienda, entre otros (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, s/f).

TABLA 4. Panorama normativo en ordenamiento territorial de naciones latinoamericanas. Elaboración: Propia.

País	Normas	Nivel
Argentina	Leyes provinciales en materia específica de ordenamiento territorial: Ley 8.051, Mendoza (2009) Ley 6.099, San Salvador de Jujuy (2018) Ley 10.393, La Rioja (2021) Decreto Ley 8.912/77, La Plata (1987) Ley 3.677-A, Chaco (2022)	Específica
Bolivia	Ley 031, Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Babiñez” (2010) Ley N° 482 de Gobiernos autónomos municipales (2014) Ley N° 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado (2016)	General/ Ámbitos afines
Brasil	Decreto N° 9.810, Política Nacional de Desarrollo Regional (2019)	General/ Ámbitos afines
Chile	Decreto 469. Política Nacional de Ordenamiento Territorial (2021)	General/ Ámbitos afines
Colombia	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (1454 de 2011) Ley de Desarrollo Territorial (388 de 1997)	Específica
Costa Rica	Ley de Planificación Urbana N° 4240 (1968) Ley Orgánica del Ambiente N° 7554 (1995)	General/ Ámbitos afines
Cuba	Ley N° 145 del Ordenamiento territorial y urbano y la gestión del suelo (2022)	Específica
Ecuador	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (2016)	Específica
El Salvador	Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (2011)	Específica
Guatemala	Ley preliminar de Urbanismo Decreto N° 583 (1956)	General/ Ámbitos afines
Haití	No hay registro de una ley específica en ordenamiento territorial o leyes afines.	-
Honduras	Ley de Ordenamiento Territorial Decreto N° 180-2003	Específica
México	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016)	Específica
Nicaragua	Decreto N° 78-2002 Normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial (2002)	Específica
Panamá	Ley No.6 Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones (2006)	Específica
Paraguay	Ley Orgánica Municipal, 3.966 de 2010	General/ Ámbitos afines
Perú	Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible (2021)	General/ Ámbitos afines
República Dominicana	Ley N° 368-22 de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos (2022)	Específica
Uruguay	Ley 18.308 sobre Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (2008)	Específica
Venezuela	Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983)	Específica

Aun cuando otros países pueden tener resueltos ciertos aspectos prácticos de la gestión territorial sectorial mediante regulaciones indirectas, el hecho de que algunas naciones latinoamericanas ostenten ya leyes específicas denota trayectorias particulares, liderazgos institucionales y consensos entre múltiples actores que permitieron materializar jurídicamente una política pública interrelacionada como esta.

Lo analizado denota que los procesos de conceptualización e institucionalización político-administrativa del ordenamiento territorial siguen caminos disímiles en la región, fuertemente influidos por las prioridades políticas, grados de desarrollo territorial, necesidades socioeconómicas, y trayectorias históricas diferenciadas de cada país (Massiris Cabeza, 2002).

Un aspecto puntual que resalta del inventario constante en la Tabla 4 son las fechas de las principales legislaciones vigentes, pues llama la atención que la gran mayoría han sido aprobadas en la primera o segunda década del siglo XXI. Esta proliferación regulatoria sin precedentes denota que el momento político de inicios de siglo, con varios gobiernos progresistas y procesos constituyentes en la región impulsando agendas de reforma, generó una coyuntura propicia que catalizó la incorporación de visiones más integrales sobre desarrollo y derechos (Cristao, 2014).

Así, el hito de estas legislaciones específicas, principalmente en la década del 2000, ratifica la incidencia de ese contexto histórico singular como ventana de oportunidad para institucionalizar jurídicamente una política pública tan compleja, aunque con desafíos aún pendientes.

No obstante, la sola existencia de leyes nacionales específicas en ciertas naciones -aun con sus limitaciones e implementación incipiente- representa indicios de liderazgos institucionales, consensos entre múltiples actores y voluntades políticas que lograron materializar jurídicamente una política interrelacionada tan compleja. Esta situación devela dinámicas sociales y compromisos gubernamentales distintivos frente al desafío que aún persiste en

la región por normar e institucionalizar efectivamente los procesos de ordenamiento territorial, dotándolos de mayor relevancia estratégica en la agenda pública en miras a seguir avanzando en su implementación efectiva frente a las grandes desigualdades que presenta la región.

4.3.2. Énfasis presentes en las políticas territoriales de la región

La política de ordenamiento territorial en América Latina constituye un marco general que guía la organización y gestión del espacio geográfico en sus diferentes escalas (Massiris Cabeza, 2002). Dentro de este marco, se desarrollan políticas específicas que se centran en aspectos particulares del ordenamiento territorial, las cuales se materializan a través de la legislación, los instrumentos de planificación y los mecanismos de gestión.

En este contexto, las legislaciones de ordenamiento territorial son la expresión jurídica de la política general, y sus objetivos reflejan las prioridades y enfoques específicos de cada país en la materia. Mas allá del propósito universal de toda ley por instituir marcos regulatorios y competencias, se requiere precisar específicamente los ámbitos materiales que dichas legislaciones buscan normar con relación al ordenamiento territorial y sobre los cuales se aspira a generar un tejido legal coherente y consistente.

La atención entonces en esta parte del estudio se centra en el objeto y los objetivos explícitos en el articulado de una ley, los cuales constituyen la 'ratio legis' o razón de ser de la norma (Fellmeth & Horwitz, 2011), proporcionando el fundamento y la finalidad contenido en el propio texto. Como argumenta Farinós Dasí (2014), el análisis de estos objetivos legislativos ofrece una ventana a la interpretación y operacionalización de los conceptos más amplios del ordenamiento territorial en cada contexto nacional, pues se trata de normativas que abordan temas económicos, sociales, culturales y ambientales.

Cabe señalar que el examen legislativo desarrollado en este estudio se contextualiza en el marco más amplio de las políticas de desarrollo territorial presentes en los países de América Latina y el Caribe. Un reciente estudio de la CEPAL (2019) analizó 153 políticas, planes y estrategias vigentes sobre la materia en la región, identificando entre sus principales énfasis temáticos: la gestión ambiental, la gestión de riesgos y resiliencia, el ordenamiento territorial y el desarrollo rural; los cuales reflejan las prioridades generales de la región en cuanto a la gestión territorial.

Mientras que el estudio de la CEPAL ofrece una visión panorámica de las políticas territoriales en la región, un análisis más detallado de los objetivos específicos de las legislaciones nacionales permite entender cómo estos énfasis generales se traducen en metas concretas a nivel nacional. Este análisis minucioso ayuda a identificar las propiedades emergentes del sistema territorial que deben ser consideradas en los diagnósticos de los planes de ordenamiento y permite evidenciar las siguientes dimensiones recurrentes sujetas a la regulación:

- Articulación y concurrencia entre políticas nacionales, capacidades regionales y locales, para gestionar ordenadamente el territorio. Frente a una realidad en la que ha predominado un modelo de Estado con gobiernos nacionales muy centralizados y fuertes, que detonan y gestionan la mayoría de políticas públicas, inversiones y legislaciones (Massiris Cabeza, 2002; Véliz, 1980) y en línea a que pese a las dinámicas recientes de descentralización que han permeado en la región, las legislaciones denotan un interés por sentar certezas para una acción pública ordenada y coordinada entre múltiples sectores con injerencia en la planificación, uso de suelos y localización de asentamientos humanos dentro de los sistemas territoriales complejos.

Este énfasis en la articulación multinivel se alinea con la necesidad de coherencia y completitud del ordenamiento jurídico en estados complejos (Ferrajoli, 2011); mostrando así una mayor tendencia a buscar resolver lo

que en la teoría del federalismo se conoce como el problema de la "concurrent authority" (Schütze, 2009), es decir, la necesidad de coordinar acciones entre distintos niveles de gobierno en un mismo ámbito de competencia.

"Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional" (Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2016, Artículo 1)

"La presente ley tiene por objeto dictar las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano" (Ley 1454, 2011, Artículo 1o.).

"establecer mecanismos de concertación, coordinación, armonización entre todos los niveles de actuación jerarquizados o no jerarquizados" (Decreto N° 180-2003, 2003, Artículo 7)

- Procedimientos técnicos de formulación, aprobación, evaluación y actualización de diversos instrumentos de planificación relacionados con OT. Pese a una historia prolífica de ideas e intentos de planificación pública territorial en América Latina motivados por su acuciante desigualdad regional, lo cierto es que diversos factores han impedido traducir dichos esfuerzos conceptuales en mejoras tangibles y sostenibles para sus habitantes (Sili, 2022). De allí que normar procedimientos viables de formulación, ejecución y evaluación de instrumentos de planificación territorial se presenta como un tema protagónico en su marco normativo. Podría decirse que se evidencia la preocupación por lo que Hart (1994) denomina "reglas secundarias" en su teoría del derecho, es decir, normas que especifican la manera en que las reglas primarias pueden ser verificadas, introducidas, eliminadas o modificadas, siendo cruciales para la operatividad y adaptabilidad del sistema jurídico.

"establecer las disposiciones que regirán los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial" (Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, 2011, Artículo 1).

"Son objetivos de esta Ley definir: 1. Los instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, su contenido, ámbito, alcance, instancias de aprobación y su gestión" (Ley N° 145, 2022, Artículo 5)

- Regulación de uso del suelo, actividades, infraestructura y localización de asentamientos humanos acordes a potencialidades y restricciones de los distintos territorios. Cabe mencionar que varios de los actuales marcos regulatorios de ordenamiento territorial han evolucionado a partir de leyes ambientales preexistentes, las cuales sentaron las primeras bases de zonificación y regulación de usos del suelo bajo una óptica de sostenibilidad (Massiris Cabeza, 2002). Por otra parte, el acelerado proceso de urbanización de la región, con el impacto ambiental que ha generado, ha llevado a tener entre sus principales focos de atención la necesidad de ordenar espacialmente el poblamiento humano, las actividades antrópicas y sus conectividades. Así, al madurar la comprensión sobre desarrollo territorial sostenible, varios países han procurado articular sus regulaciones ambientales previas con instrumentos contemporáneos más integrales para ordenar usos antrópicos, infraestructuras y localización poblacional sobre el territorio. Como resultado, se destaca el actual interés legislativo en la región por garantizar un equilibrio sistémico entre las dinámicas humanas y los entornos biofísicos interdependientes que las sustentan.

"establecer el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente" (Ley No. 6, 2006, Artículo 2).

“Esta ley tiene por objetivos establecer: (...) Las condiciones requeridas para los asentamientos humanos y para los reasentamientos que deban realizarse.” (Ley N° 368-22, 2022, Artículo 1)

“Asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio” (Decreto 3.389/87, 1987, Artículo 2)

“establecer las normas, pautas y criterios para el Ordenamiento Territorial, en el marco del uso sostenible de la tierra, preservación, defensa y recuperación del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres naturales y la distribución espacial de los asentamientos humanos” (Decreto N° 78-2002, 2022, Artículo 1)

Particularmente el tema de la sostenibilidad es un denominador común en el marco regulatorio latinoamericano, lo cual resulta fundamental en la medida en que, tal y como se analizó en el capítulo del Marco Teórico, el enfoque sistémico permite abordar las complejas relaciones que se dan entre los sistemas humanos y los entornos biofísicos. Al hacerse manifiesta la preocupación por estas interrelaciones, los procesos de ordenamiento territorial han ido enfilándose a atender este tema, encontrando en una visión sistémica un camino favorable para su abordaje, de ahí que resulta aún más apremiante profundizar los sustentos tanto teóricos como metodológicos que pueden aportar desde esta visión.

Desde un punto de vista complementario, este énfasis puede enmarcarse en lo que la doctrina jurídica conoce como el 'poder de policía' del Estado (Marienhoff, 1990), lo que implica una mayor atención a la facultad de reglamentar los derechos individuales en función del interés público, lo cual es particularmente relevante en la gestión territorial.

Además de estos temas recurrentes, hay situaciones subyacentes en los contextos nacionales que han influido en la explicitación de ciertos aspectos

particulares al momento de establecer el objeto o fines de cada legislación, así por ejemplo:

- Ecuador posee una de las constituciones más garantistas y avanzadas de la región en derechos humanos, de la naturaleza, y enfoque en calidad de vida, tras proceso constituyente de Montecristi (Borja, 2008). De allí que su legislación refleje consistencia con ese espíritu proteccionista frente a grupos históricamente excluidos.

"propicien el ejercicio del derecho a la ciudad, al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando un desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas" (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2016, Artículo 1)

- Honduras es uno de los países que ha aplicado de modo más generalizado el modelo de asociaciones público-privadas, de allí que la concertación público privada es vista como necesaria para equilibrar intereses y promover el desarrollo sostenible (Tábora, 2007):

"Establecer los mecanismos de concertación, coordinación, armonización y de resolución de conflictos, entre todos los niveles de actuación jerarquizados o no jerarquizados sean estos de orden público o privado" (Decreto N° 180-2003, 2003, Artículo 7)

- México atraviesa desde las últimas décadas una compleja transición democrática, frente al predominio de un régimen hegemónico de partido único por más de 70 años en el siglo XX (Torres-Ruiz, 2018). En ese nuevo escenario, la apertura política ha permitido un mayor protagonismo de actores sociales históricamente excluidos como movimientos de mujeres, pueblos indígenas, campesinos, entre otros; que han elevado progresivamente sus demandas por incidir en la transformación de una

sociedad aún marcada por desigualdades estructurales y violencia crónica (Torres-Ruiz, 2018). Frente a estas dinámicas de activismo cívico, los recientes ajustes regulatorios en política territorial pueden interpretarse como una respuesta gubernamental al imperativo democrático de visibilizar a grupos históricamente excluidos:

"promover mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad" (Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2016, Artículo 1)

A partir de lo anterior se evidencia que articular capacidades institucionales en los distintos niveles territoriales para planificar y gestionar de manera coordinada el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y las actividades antrópicas en equilibrio con el medio físico, se presenta como un propósito regulatorio que denota coherencia con los desafíos que históricamente ha enfrentado la gestión territorial en la región. Efectivamente Latinoamérica se ha caracterizado por profundas desigualdades sociales, degradación ambiental, y un predominio de modelos centralizados de gestión pública con déficits de coordinación intersectorial y participación de actores locales (CEPAL, 2010; Llungo Ortiz, 2018). Por ello, generar gobernanza multinivel, instituir procesos viables de planificación territorial e impulsar la regulación de usos del suelo y localización de asentamientos bajo lógicas de sostenibilidad y equidad, se alinea con la necesidad de transformar dichos patrones negativos que aquejan a la región.

Al contrastar las categorías sobre ámbitos materiales de regulación en las legislaciones con los énfasis temáticos de las políticas, se evidencian múltiples puntos de encuentro, pero también algunas diferencias destacables. Por ejemplo, la "articulación institucional multinivel" tiene gran relevancia bajo la forma de "coordinación de políticas nacionales y capacidades regionales/locales" en las legislaciones. Esta categoría tiene similitud con los

énfasis de "descentralización", "coordinación multinivel" y "fortalecimiento de capacidades locales" frecuentes en las políticas analizadas por la CEPAL.

Asimismo, la integración de enfoques ambientales y de sostenibilidad en los marcos regulatorios, tiene su equivalente en la predominancia de las categorías "gestión ambiental" y "sostenibilidad territorial" en las políticas vigentes. Sin embargo, la categoría de "planificación estratégica del territorio" muy presente en las legislaciones, no se ve igualmente reflejada como énfasis entre las políticas, donde temas más coyunturales como la "resiliencia" o las "potencialidades económicas" tienen mayor protagonismo.

En general, se aprecia una alineación parcial entre ámbitos regulatorios formales y los énfasis sustantivos de gestión política territorial, lo que revela un proceso en curso de maduración y mayor coherencia entre marcos legales y prácticas reales en la región.

Todo este análisis de contenido, al complementarse con la conceptualización de propiedades emergentes desarrollada en el apartado 2.4.5, permite identificar cinco temas fundamentales que surgen en el contexto del ordenamiento territorial en América Latina y que pueden ser considerados como propiedades emergentes:

- Articulación multinivel y gobernanza territorial adaptativa: forma en que diferentes niveles de gobierno y actores territoriales interactúan y colaboran para gestionar el territorio. Implica la coordinación entre autoridades nacionales, regionales, locales, etc., así como la participación de diversos sectores de la sociedad en la toma de decisiones sobre las actuaciones en el espacio geográfico.
- Sostenibilidad territorial integrada: estado del territorio donde el desarrollo económico, la conservación ambiental y el bienestar social se conjugan de manera armónica. Implica que las actividades productivas, los

asentamientos humanos y el uso de recursos naturales se realizan de forma que mantienen la integridad ecológica y la calidad de vida a largo plazo.

- Resiliencia territorial: cualidad del territorio que le permite absorber impactos, adaptarse a cambios y mantener sus funciones esenciales frente a diversas perturbaciones. Se manifiesta en la capacidad del territorio para recuperarse manteniendo su identidad y funcionalidad básica mientras evoluciona y se transforma.
- Equilibrio dinámico entre sistemas humanos y biofísicos: estado del territorio caracterizado por una interacción adaptativa entre las actividades humanas y los procesos ecológicos. Se manifiesta en paisajes donde los asentamientos humanos, las actividades productivas y la infraestructura coexisten con los ecosistemas naturales, permitiendo tanto el desarrollo humano como la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Coherencia normativa-política: situación en el territorio donde los diversos instrumentos legales, planes y políticas sectoriales operan de manera alineada y complementaria. Se refleja en una gestión territorial donde las decisiones y acciones en diferentes ámbitos (como uso del suelo, desarrollo económico, conservación ambiental) son consistentes entre sí y contribuyen a objetivos comunes de desarrollo territorial.

Si bien la manifestación de cada característica que debe presentar una propiedad emergente para ser considerada como tal (Ver pág. 106) puede variar, incluso si alguna no fuera totalmente evidente, Bedau & Humphreys (2008) señalan que aún podría considerarse emergente si exhibe la mayoría de ellas de manera significativa. La Tabla 5 muestra cómo estas propiedades emergentes se alinean con las características teóricas de emergencia, reconociendo que su manifestación en la práctica puede variar según los contextos específicos de cada país o región.

TABLA 5. Matriz de evaluación de características emergentes en propiedades derivadas de las políticas de ordenamiento territorial en Latinoamérica. Elaboración: Propia.

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
Articulación multinivel y gobernanza territorial adaptativa	La articulación produce una forma de gobernanza que no puede deducirse del análisis aislado de las competencias de cada nivel.	Aunque se conozcan las estructuras y competencias de cada nivel de gobierno, la forma específica en que interactuarán es difícil de predecir con precisión.	Muestra cierta estabilidad en los patrones de coordinación entre niveles, aunque puede variar en intensidad según contextos específicos.	Contempla la gobernanza como una característica integral del sistema territorial. y no atribuida a ningún componente individual.	Aspira a una organización implícita basada en la complejidad funcional y distribución del poder en la gobernanza territorial.	Pequeños cambios en la coordinación entre niveles pueden llevar a grandes cambios en la efectividad del ordenamiento territorial.	La interacción entre diferentes niveles y sectores produce formas de gobernanza que trascienden las capacidades individuales de cada actor.
Sostenibilidad territorial integrada	Integra aspectos ambientales, económicos y sociales de una manera que no puede deducirse del análisis separado de políticas sectoriales.	La forma específica en que los diferentes componentes del sistema territorial interactuarán es difícil de anticipar.	Tiende a mostrar cierta estabilidad en sus principios fundamentales, aunque su manifestación práctica puede fluctuar.	Se manifiesta como una característica del sistema territorial en su conjunto, pero su expresión puede variar según la escala considerada.	Emerge en un nivel que integra múltiples sectores y escalas, aunque su organización puede no estar rígidamente definida.	Pequeños cambios en prácticas o políticas pueden resultar en transformaciones significativas en la sostenibilidad general del territorio.	La interacción entre componentes produce resultados que son más que la simple suma de sus efectos individuales.
Resiliencia territorial	La capacidad del sistema territorial es cualitativamente diferente de las capacidades de resistencia o	La forma específica en que un territorio responderá a perturbaciones es difícil de predecir con precisión.	A pesar de las perturbaciones, los territorios resilientes tienden a mantener su identidad y	La resiliencia es una característica del sistema territorial en su conjunto y no puede ser atribuida a ningún	Emerge a nivel territorial, pero se nutre de prácticas en niveles inferiores.	Pequeños cambios en la capacidad de adaptación de ciertos componentes pueden resultar	La interacción entre diferentes componentes del sistema territorial (sociales, económicos, ambientales)

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
	adaptación de sus componentes individuales.		funcionalidad a lo largo del tiempo.	componente individual.		en aumentos significativos en la resiliencia general.	produce una resiliencia que supera las capacidades individuales.
Equilibrio dinámico entre sistemas humanos y biofísicos	Patrones de uso y gestión del territorio que integran las necesidades de desarrollo con la funcionalidad de los ecosistemas y por tanto son diferentes a los sistemas iniciales.	La forma específica de la coevolución de estos sistemas no se anticipa con precisión, dada la variabilidad de los factores ambientales y socioeconómicos.	Capacidad de mantener una conexión lógica y armoniosa, incluso frente a presiones de desarrollo o cambios en las condiciones ambientales.	Se manifiesta como una característica del sistema socio-ecológico en su conjunto y no puede atribuirse aisladamente.	El patrón resultante trasciende las dinámicas de ecosistemas o comunidades humanas individuales.	Cambios aparentemente menores pueden desencadenar transformaciones significativas en el equilibrio socio-ecológico de todo un territorio.	La interacción entre sistemas humanos y biofísicos crea paisajes multifuncionales que integran actividades humanas y ecológicas.
Coherencia normativa-política	Busca una alineación normativa-política cualitativamente distinta de las propiedades de leyes o políticas individuales.	La interacción entre leyes y políticas es difícil de prever debido a su complejidad, reflejando las distintas tradiciones legales y políticas.	A pesar de los cambios en leyes y políticas individuales, la coherencia tiende a mostrar patrones estables a lo largo del tiempo.	Es una característica del sistema regulatorio en su conjunto y no puede ser atribuida a ninguna ley o política individual.	Un meta-marco normativo guía la aplicación de leyes individuales hacia objetivos territoriales más amplios.	Pequeños ajustes individuales pueden llevar a grandes cambios en la coherencia general del marco regulatorio.	La interacción normativa-política crea un marco de gestión territorial más efectivo y adaptativo.

Es importante reconocer que estas propiedades al ser identificadas a partir de las políticas y objetivos legislativos, representan potencialidades del sistema territorial más que realidades consolidadas. Sin embargo, aún existe una brecha considerable entre estas aspiraciones políticas y su implementación efectiva en muchos contextos latinoamericanos, debido a factores como la fragmentación institucional, la falta de recursos y las desigualdades socioeconómicas persistentes (Gaudin & Pareyón Noquez, 2020; Lasagna Barrena, 2000).

En el siguiente apartado, se profundiza este análisis extrayendo las propiedades emergentes de los objetivos específicos que persigue la planificación territorial en la región. De esta manera se complementa un listado que lleve a una comprensión más detallada de cómo se manifiestan las propiedades en las metas concretas y las acciones planificadas en el ordenamiento territorial latinoamericano, ofreciendo una visión más operativa de su emergencia en los sistemas territoriales complejos de la región (Sandoval, 2020; Pérez-Campuzano et al., 2022).

4.3.3. Los objetivos del ordenamiento territorial

4.3.3.1. Conceptualización de los objetivos del ordenamiento territorial: una perspectiva emergente

El ordenamiento territorial, como disciplina y práctica, se enfrenta al desafío de gestionar sistemas territoriales cada vez más complejos y dinámicos; por tanto, no solo es necesario identificar los objetivos que persigue, sino también reexaminar las formas en que se lo conceptualiza y aborda. Este análisis nos lleva desde una comprensión tradicional de los objetivos como directrices normativas hacia una visión diferente que los considera como propiedades emergentes de sistemas complejos.

La transición conceptual propuesta implica un cambio paradigmático en la forma de entender los objetivos del ordenamiento territorial. En lugar de concebirllos como mandatos abstractos impuestos externamente, se propone considerarlos como características intrínsecas del sistema que emergen de la interacción compleja entre sus componentes. Por ejemplo, Bettencourt y West (2010) demostraron que ciertas propiedades de las ciudades, como la innovación o la eficiencia energética, emergen de manera no lineal a medida que las ciudades crecen y las interacciones entre sus componentes se intensifican; por su parte Boisier (2004) argumenta vastamente el hecho de considerar que el desarrollo es una propiedad emergente reconociendo que:

“Si el desarrollo (territorial) puede ser considerado como una propiedad emergente de un sistema (espacial, social, económico, tecnológico, cultural) de alta complejidad, un proyecto concebido para hacer una verdadera ‘ingeniería de las intervenciones territoriales’ debe inducir la intervención en aquellas cuestiones que sustentan una emergencia sistémica” (Boisier, 2004, p. 38)

Tal como señalan Olaya y Echavarría (2022), el análisis de objetivos plasmados en legislación sobre políticas públicas territoriales permite interpretar y contrastar conceptualizaciones, así como el nivel de integralidad sistémica presente en los marcos regulatorios. Esta observación es particularmente relevante cuando se consideran los objetivos como manifestaciones de propiedades emergentes del sistema territorial.

Además, la formulación de objetivos evidencia de modo sintético pero significativo la orientación y propósitos esenciales que se le asignan normativamente a esas políticas (Hassel & Wegrich, 2022). Sin embargo, desde una perspectiva de sistemas complejos, es crucial reconocer que estos objetivos no son simplemente declaraciones de intención, sino indicadores de las propiedades que el sistema territorial podría manifestar bajo ciertas condiciones.

Es fundamental destacar que las propiedades emergentes son intrínsecamente neutrales, tal como se señaló en el apartado 2.4.5.4 (ver página 120). Su carácter "positivo" o "negativo" depende del contexto y la perspectiva desde la cual se evalúan. En el marco del ordenamiento territorial, los objetivos plasmados en la legislación pueden entenderse como situaciones "positivas" o "ideales" que se aspira a alcanzar.

Sin embargo, esta cualificación debe ser sometida a una exhaustiva reflexión, pues lo que se considera "positivo" o "ideal" en un contexto territorial específico puede no serlo en otro, o puede tener consecuencias no previstas que contradicen la intención original. Por ejemplo, el objetivo de crecimiento económico, comúnmente considerado positivo, puede llevar a conflictos ambientales o desigualdades sociales si no se considera dentro de un marco más amplio de sostenibilidad y equidad.

Pero además es preciso establecer una distinción clara entre las propiedades emergentes y otros fenómenos que surgen de las interacciones del sistema territorial. Algunos de estos fenómenos pueden clasificarse más apropiadamente como efectos o patrones emergentes, especialmente aquellos de carácter transitorio o que no cumplen con todos los criterios de las propiedades emergentes (novedad, imprevisibilidad, coherencia, holismo, jerarquía, no linealidad y sinergia). Ello permite diferenciar entre objetivos que representan cambios estructurales en el sistema (propiedades emergentes) y aquellos que pueden ser manifestaciones temporales o localizadas de ciertas dinámicas (efectos emergentes). Por ejemplo, un aumento repentino en la densidad poblacional de una zona urbana podría ser un efecto emergente, mientras que la capacidad de resiliencia urbana frente a desastres naturales podría considerarse una propiedad emergente del sistema territorial.

Bajo una perspectiva sistémica, estos objetivos incorporan implícitamente el principio de equifinalidad –situación que, si bien también puede ser detectada en las políticas antes analizadas, es en los objetivos donde cobra más notoriedad-. Este concepto, proveniente de la teoría general de sistemas,

postula que en sistemas abiertos, un mismo estado final puede ser alcanzado partiendo de condiciones iniciales diversas y siguiendo diferentes trayectorias (Arnold & Osorio, 1998). Así, los objetivos marcan estados deseables del sistema territorial, cuya manifestación concreta dependerá de los contextos específicos y estrategias de cada ámbito, es decir establecen atractores o estados deseables del sistema territorial.

La asociación entre el principio de equifinalidad y los objetivos regulatorios del ordenamiento territorial no es una mera abstracción teórica, sino una constatación de cómo los conceptos de la teoría de sistemas se manifiestan en la realidad concreta de la gestión territorial. Los sistemas territoriales, entendidos como entidades complejas que integran dinámicas ecosistémicas, socioeconómicas y político-institucionales interdependientes (Gómez Orea, 2007), exhiben propiedades inherentes de los sistemas abiertos, como la equifinalidad. Esto significa que su estado final no está unívocamente determinado por sus condiciones de partida, sino que puede ser alcanzado desde situaciones iniciales diversas y por múltiples trayectorias (Arnold & Osorio, 1998).

Con este cambio en la conceptualización es posible argumentar el siguiente enfoque en torno a los objetivos:

- De los objetivos de la ordenación territorial pueden extraerse propiedades emergentes "positivas" o "ideales" del sistema territorial que surgen de la interacción compleja entre las aspiraciones normativas plasmadas en la legislación (enfoque top-down) y las dinámicas concretas que se desarrollan en el territorio (enfoque bottom-up). Esta perspectiva trasciende la visión de la ordenación como un proceso puramente abstracto, vinculándola directamente con las realidades multidimensionales del sistema territorial.
- No pueden ser entendidos ni abordados de manera determinista o lineal. Requieren intervenciones que consideren las múltiples interacciones dentro

del sistema, reconociendo que pequeños cambios pueden generar efectos desproporcionales debido a la no linealidad inherente al sistema.

- Son manifestaciones de la complejidad del sistema en su totalidad, no simplemente la suma de sus partes. Esta visión holística reconoce que las propiedades deseadas del territorio emergen de interacciones no lineales entre múltiples factores.
- La planificación territorial debe enfocarse en crear las condiciones propicias para que emerjan las propiedades deseadas, en lugar de intentar controlar directamente todos los aspectos del sistema. Esto implica un cambio de un enfoque prescriptivo a uno adaptativo y facilitador.
- Pueden ser alcanzados a través de diferentes configuraciones del sistema y trayectorias de desarrollo. Esto proporciona flexibilidad en la planificación y reconoce la diversidad de contextos territoriales, permitiendo intervenciones adaptadas a las realidades locales.
- Esta conceptualización reconoce la naturaleza dinámica y evolutiva del sistema territorial. Los objetivos y las propiedades emergentes pueden cambiar con el tiempo en respuesta a transformaciones internas del sistema o a influencias externas.

4.3.3.2. Identificación y análisis de los objetivos en las legislaciones latinoamericanas

Tal como se mencionó en apartados anteriores, solo algunos países latinoamericanos poseen una legislación nacional exclusiva en materia de ordenamiento territorial, esto no significa que el tema esté ausente de sus marcos normativos. Por el contrario, la política de ordenamiento territorial se encuentra incorporada, aunque no necesariamente como eje central, en un amplio espectro legal asociado a múltiples sectores. En consecuencia y dada la

importancia de identificar los estados finales deseados del sistema, se hace necesario un examen integral de dichos marcos regulatorios para identificar la presencia de objetivos vinculados al ordenamiento territorial

Por esta razón se realiza una revisión integral de los marcos normativos de los 19 países (a excepción de Haití que no registra ninguna legislación afín), en búsqueda de objetivos asociados a esta política pública. Específicamente, se analizaron tanto leyes exclusivas de ordenamiento territorial donde existieran, como también otras legislaciones sectoriales afines en aquellos países sin una ley particular. En total fueron examinados 17 cuerpos legales correspondientes a 12 naciones de la región, identificando en cada uno sus respectivos propósitos asociados de manera directa o indirecta al ordenamiento del territorio.

Es indudable que el análisis exhaustivo de cada apartado de las leyes puede abrir las puertas a otras líneas de reflexión en torno al ordenamiento territorial en América Latina. No obstante, manteniendo la coherencia con los propósitos de esta tesis, la siguiente revisión se ha centrado en los objetivos que se delinean sobre el ordenamiento territorial y que sintetizan en gran medida los temas prioritarios que se le asignan desde una formalización legal e institucionalización política. Indagar en las metas y orientaciones consagradas jurídicamente revela así dónde se concentra la mirada estratégica y la intencionalidad en la incorporación progresiva de políticas para gestionar las complejas dinámicas territoriales contemporáneas. Así, a partir de la decodificación de estos temas y su contraste con principios de un enfoque sistémico territorial, se busca robustecer las orientaciones para la elaboración de diagnósticos que sustentan los planes de ordenamiento territorial.

El análisis de contenido aplicado a los marcos legislativos latinoamericanos sigue un enfoque inductivo que permite que los temas emerjan directamente de los datos, diferenciándose así del análisis deductivo que parte de categorías predefinidas. Este proceso, siguiendo a Hernández Sampieri et al. (2018), implica la fragmentación sistemática de los textos en unidades de análisis que

posteriormente se codifican según sus significados inherentes, permitiendo que las categorías conceptuales surjan orgánicamente del material analizado.

La metodología empleada opera sobre las unidades textuales (párrafos legislativos) mediante un proceso iterativo de codificación abierta, donde cada unidad es examinada para identificar objetivos o situaciones ideales a alcanzar. Este enfoque emergente permitió que, a partir del análisis exhaustivo de los marcos normativos de dieciocho países latinoamericanos, se identificaran inicialmente 104 categorías que surgieron directamente de los textos (Ver Tabla 6). Estas categorías primarias, a través de un proceso de análisis comparativo constante, se consolidaron posteriormente en diecisiete categorías temáticas principales que reflejan la evolución conceptual del ordenamiento territorial en la región.

La diversidad de redacciones e intensidad de detalle en la formulación de objetivos es amplia entre las distintas legislaciones nacionales examinadas. Mientras algunas presentan numerosos objetivos detallados en artículos específicos sobre la materia, en otros casos se encontraron referencias más acotadas o indirectas en articulados relacionados, a tal punto que incluso es necesario inferirlos de textos que corresponden generalmente a definiciones en torno al ordenamiento territorial (Ver Anexo 3).

Los resultados revelan un claro desplazamiento desde los enfoques sectoriales tradicionales hacia una visión más holística e integradora del territorio, como lo señala Massiris (2002). Esta transformación no es meramente nominal, sino que representa un cambio paradigmático en la comprensión y gestión de los sistemas territoriales. Así, esta imagen futura que se espera alcanzar, teniendo de por medio el ordenamiento territorial como motor de la acción pública, muestra una predominancia de temáticas como la sostenibilidad territorial (en sus múltiples dimensiones), el desarrollo territorial, la equidad territorial y el fortalecimiento institucional (ver Figura 25), lo cual denota la adopción de perspectivas sistémicas desde su misma raíz conceptual.

TABLA 6. América Latina: matriz de categorías temáticas sobre objetivos de ordenamiento territorial. Elaboración: Propia.

Categorías consolidadas	Subtemas iniciales	Frecuencia total
Adaptación al cambio climático y gestión de riesgos	Adaptación al cambio climático, adaptación y resiliencia territorial, gestión de riesgos, gestión de riesgos y equilibrio territorial.	4
Bienestar y calidad de vida	Bienestar social, calidad de vida, cohesión social, desarrollo humano, inclusión social.	10
Conocimiento e información del territorio	Conocimiento endógeno, conocimiento sistémico, conocimiento territorial.	6
Cultura ambiental	Cultura ambiental.	2
Derecho a la ciudad	Derecho a la ciudad, derechos humanos, espacio público urbano inclusivo, función social de la planificación urbana.	7
Desarrollo territorial integral	Desarrollo endógeno, desarrollo endógeno regional, desarrollo integral, desarrollo territorial integral, desarrollo territorial, multidimensional, enfoque ecosistémico y de redes, urbanas, enfoque integral contextualizado, enfoque sistémico, financiamiento del desarrollo territorial, integración territorial multinivel, migraciones ordenadas.	12
Desarrollo urbano	Desarrollo urbano, desarrollo urbano cohesionado, desarrollo urbano inclusivo, desarrollo urbano planificado, eficiencia y bienestar colectivo, enfoque adaptativo contextual, fortalecimiento de centralidades urbanas, gestión de sistemas urbanos, instrumento de planificación urbana, regulación de asentamientos humanos, regulación urbana.	12
Economía solidaria territorial	Autosuficiencia económica territorial, desarrollo socio-económico, diversificación productiva sostenible, economía social, reactivación económica regional	6
Equilibrio y cohesión territorial	Articulación urbano-rural, cohesión de políticas sectoriales, cohesión e inclusión urbana, descentralización regional, equidad, equidad regional, equidad social e inclusión, equilibrio territorial, equilibrio territorial + identidad	12
Hábitat y vivienda	Hábitat y vivienda	1
Identidad y patrimonio	Interculturalidad, patrimonio, patrimonio e identidad, protección ambiental y patrimonial	8
Infraestructuras y servicios	Acceso equitativo a servicios, infraestructura y patrimonio, infraestructura y servicios, integración territorial, inversión pública estratégica, sistemas urbanos integrados	5
Institucionalidad de políticas territoriales	Institucionalidad, institucionalidad de la política pública, institucionalidad de políticas territoriales, institucionalidad del Estado en los territorios, institucionalidad y gestión de políticas públicas territoriales, institucionalidad y gestión de políticas territoriales, institucionalización de la política pública territorial, integralidad regulatoria	10
Participación y gobernanza territorial	Gobernanza ética, gobernanza multinivel, gobernanza para la sostenibilidad, gobernanza participativa, participación ciudadana	9

Categorías consolidadas	Subtemas iniciales	Frecuencia total
Planificación estratégica del territorio	Gestión estratégica, gestión sistémica adaptativa, planificación de los usos, planificación estratégica, planificación estratégica territorial, planificación para la gestión multinivel, planificación para la gestión territorial multinivel, planificación y derechos territoriales, regulación del desarrollo territorial	9
Sostenibilidad territorial	Aprovechamiento sostenible del territorio, protección ambiental, soberanía alimentaria, sostenibilidad, sostenibilidad de recursos territoriales, sostenibilidad espacial, sostenibilidad integral, sostenibilidad territorial, sostenibilidad territorial integrada, sostenibilidad territorial multidimensional, sostenibilidad territorial urbano-rural, sostenibilidad urbana	39
Uso y ocupación sostenible del territorio	Localización de actividades y asentamientos, ocupación y uso racional del territorio, orientación de usos del suelo territorial, regulación urbanística para la sostenibilidad, uso y ocupación del suelo con sostenibilidad ambiental, uso y ocupación del suelo con sostenibilidad urbana, usos y ocupación del territorio	7

FIGURA 25. Categorías temáticas sobre objetivos legislativos de ordenamiento territorial. Fuente: elaboración propia.



La sostenibilidad territorial, con la mayor frecuencia de aparición (39 menciones), refleja la adopción de un enfoque ecosistémico que busca comprender las complejas interrelaciones entre los procesos humanos y ambientales. Por su parte, el desarrollo territorial (12 menciones) evidencia una

conceptualización multidimensional que integra aspectos económicos, sociales, políticos e institucionales en una visión coherente del desarrollo.

Un hallazgo significativo es la continuidad del protagonismo urbano en las legislaciones contemporáneas, herencia del acelerado proceso de urbanización latinoamericano de la segunda mitad del Siglo XX. Esta permanencia se manifiesta no solo en categorías específicas como "desarrollo urbano" (12 menciones), sino también en la propia denominación de varias legislaciones nacionales: Ley de Asentamientos Humanos en México, Ley No. 6 Ordenamiento territorial para el desarrollo urbano en Panamá o Ley de Ordenamiento Territorial, Urbano y la Gestión del Suelo en Cuba. Incluso la más reciente Ley de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos de República Dominicana refleja la larga data del urbanismo previo al ordenamiento del territorio.

La incorporación de temas como la planificación participativa, el enfoque ecosistémico, la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos refleja la permeabilidad de las legislaciones latinoamericanas a las agendas globales, particularmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2018). La presencia del derecho a la ciudad, aunque con menor frecuencia, señala la adopción de paradigmas internacionales orientados hacia el desarrollo de asentamientos humanos más inclusivos, seguros y resilientes.

Un aspecto reiterativo dentro de la institucionalidad de políticas territoriales, es la integralidad regulatoria, que tal como se ha señalado es un elemento central de esta política pública desde sus primeras conceptualizaciones (Gómez Orea, 2007), pues no se trata de visiones fragmentarias de la realidad, sino de categorías cuyo abordaje teórico conlleva intelectualmente la comprensión sistémica de las múltiples caras del territorio. Su predominio entre los objetivos regulatorios es indicativo entonces de una intención de giro hacia concepciones más integradoras en la política pública.

Al contrastar los énfasis temáticos presentes en los objetivos planteados para el ordenamiento territorial en las legislaciones (ver Tabla 6), con los énfasis temáticos de las políticas vigentes constantes en el apartado 4.3.2 (ver página 185), surgen interesantes puntos de encuentro y complementariedad, aunque es evidente que las categorías que abordan los objetivos tienen mayor grado de especificidad.

De hecho, los objetivos atribuidos al ordenamiento territorial en las legislaciones analizadas denotan una evolución cualitativa al incorporar múltiples dimensiones territoriales, más allá del tradicional énfasis físico-espacial. Categorías como sostenibilidad, desarrollo territorial, equidad social, derecho a la ciudad, economía solidaria e institucionalidad demuestran un pensamiento regulatorio más sistémico e integral para gestionar procesos complejos que relacionan realidades ambientales, sociales, económicas y político-institucionales en los territorios. Por tal razón, su análisis permite identificar y describir algunas propiedades emergentes del sistema territorial que deben ser consideradas en los diagnósticos de los planes, pero a su vez permitirá identificar cuánto han sido considerados estos temas en los casos de estudio.

Sin embargo, la inherente complejidad que caracteriza la interrelación de múltiples dinámicas territoriales en la región impone severas restricciones operativas, técnicas y políticas para traducir el espíritu de integralidad de los marcos regulatorios en mejoras tangibles en los ámbitos subnacionales. Persisten brechas entre la retórica conceptual de las legislaciones y las dinámicas concretas de uso, ocupación y transformación de los suelos, las cuales siguen mostrando visos de desarticulación sectorial, desequilibrios regionales y falta de sustentabilidad.

No obstante, la presencia misma de estos conceptos integrales en los objetivos normativos nacionales constituye un primer paso necesario para avanzar hacia su futura materialización como nuevo sentido común entre los tomadores de decisión, que luego se difunda hacia abajo en disposiciones específicas y

acciones prácticas congruentes. Se trata así de una suerte de posicionamiento ideológico que, pese a sus límites actuales, va instalando las bases cognitivas para una posterior institucionalización real de estas visiones holísticas que Latinoamérica declara perseguir sobre sus territorios.

4.3.3.3. Análisis diferencial de objetivos: identificación de propiedades emergentes

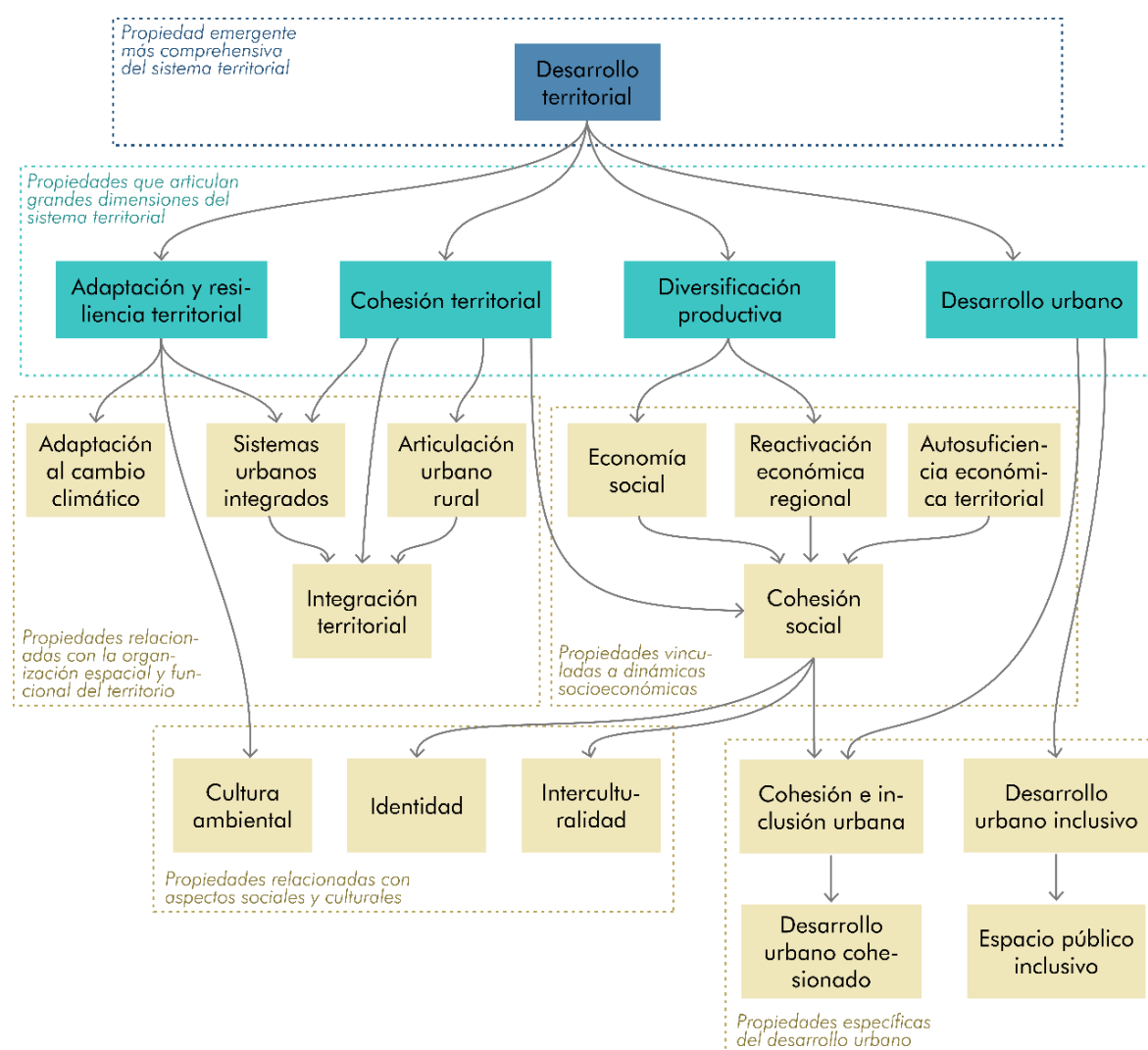
Del análisis minucioso de los términos presentes en las legislaciones latinoamericanas sobre ordenamiento territorial, se ha evidenciado que no todos corresponden a propiedades emergentes del sistema territorial. Esta diferenciación es fundamental para comprender la naturaleza y el rol de cada concepto en la planificación y gestión territorial. Mientras algunos términos efectivamente se ajustan a las características de las propiedades emergentes, exhibiendo novedad, imprevisibilidad, coherencia, holismo, jerarquía, no linealidad y sinergia, otros corresponden a diferentes categorías que, aunque igualmente importantes, cumplen distintas funciones en el sistema territorial.

El análisis minucioso de los términos y conceptos presentes en las legislaciones latinoamericanas sobre ordenamiento territorial revela una rica diversidad de elementos que, si bien todos contribuyen a la gestión territorial, no todos corresponden a propiedades emergentes del sistema territorial. Esta diferenciación es fundamental para comprender la naturaleza y el rol de cada concepto en la planificación y gestión territorial.

La identificación de propiedades emergentes sigue el mismo proceso analítico aplicado en el análisis de las políticas territoriales, contrastando cada término o expresión identificada en las legislaciones con las características teóricas de emergencia: novedad, imprevisibilidad, coherencia, holismo, jerarquía, no linealidad y sinergia. A partir de este análisis, se identifican veinte propiedades emergentes, sin embargo, hay diferentes grados de cumplimiento de estas características que amerita ser comentado:

Del análisis realizado sobre los objetivos identificados en las legislaciones latinoamericanas de ordenamiento territorial (ver Anexo 4 y Figura 26), y tras una evaluación de cada término según las características fundamentales de emergencia aplicadas en el apartado 4.3.2 (ver página 185), se evidencia que la gran mayoría de estos objetivos manifiestan propiedades emergentes del sistema territorial, aunque con diferentes intensidades y en distintas escalas.

FIGURA 26. Propiedades emergentes identificadas en objetivos del ordenamiento territorial: categorización por niveles de manifestación y relaciones. Fuente: elaboración propia.



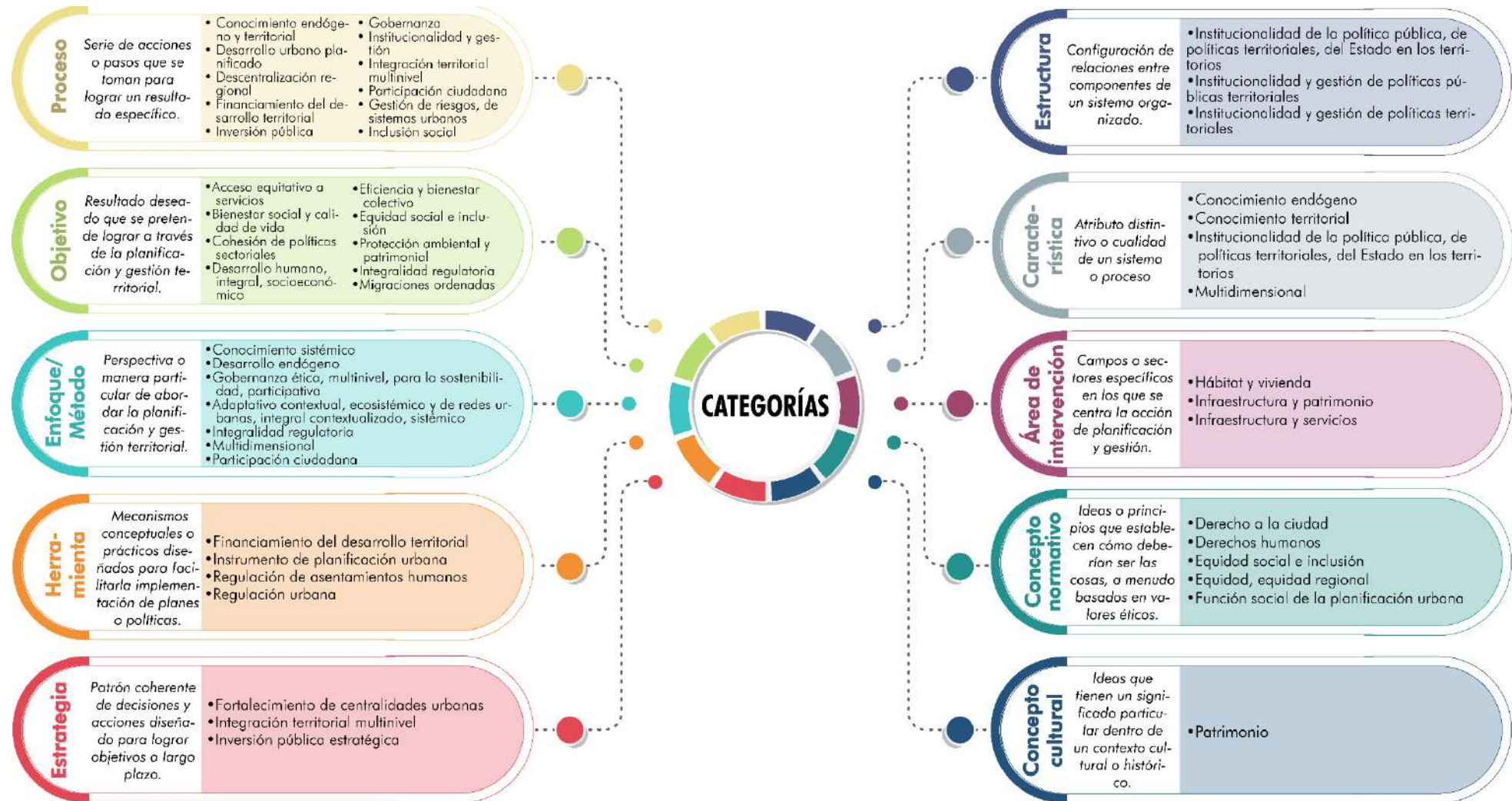
Este hallazgo es significativo por múltiples razones. El ordenamiento territorial en Latinoamérica ha evolucionado hacia una comprensión sistémica más profunda, donde los objetivos no son meros estados deseados sino propiedades que emergen de las interacciones complejas del sistema territorial. Esta evolución se evidencia en la diversidad de escalas y ámbitos donde estas propiedades se manifiestan: la adaptación y resiliencia territorial a nivel macro, los sistemas urbanos integrados y la articulación urbano-rural a nivel meso, la cohesión social y la economía social a nivel micro, todas exhibiendo características claras de emergencia.

Las propiedades identificadas, además, muestran interrelaciones significativas: la diversificación productiva sostenible y la autosuficiencia económica territorial alimentan el desarrollo territorial integral, mientras que la cohesión e inclusión urbana y el espacio público inclusivo contribuyen al desarrollo urbano cohesionado. La presencia de propiedades emergentes abarca tanto aspectos tangibles del territorio, como los sistemas urbanos integrados, como dimensiones socioculturales representadas por la interculturalidad y la identidad, demostrando que la emergencia es inherente a todas las dimensiones del sistema territorial.

Los términos y conceptos que no califican como propiedades emergentes se han organizado en cuatro grupos principales (ver Figura 27):

- El primer grupo se relaciona con la acción y sus fines, abarcando tanto procesos que según son secuencias ordenadas y lógicas de actividades que transforman elementos de entrada en resultados programados (Zaratiegui, 1999), como es el caso de la gestión de riesgos o la descentralización regional; y los objetivos o resultados que constituyen los propósitos específicos y medibles que orientan las acciones hacia resultados esperados (Hernández Sampieri et al., 2018), ejemplificados en aspectos como el acceso equitativo a servicios o el bienestar social.

FIGURA 27. Organización de categorías temáticas según su naturaleza y función. Fuente: elaboración propia.



- Un segundo grupo comprende los aspectos metodológicos que comprende los enfoques o métodos que representan perspectivas específicas para abordar fenómenos (Namakforoosh, 2000); las herramientas que facilitan la implementación de acciones específicas; y las estrategias que constituyen conjuntos coherentes de decisiones que determinan el propósito de la organización a largo plazo.
- El tercer grupo corresponde a elementos constitutivos del sistema territorial, en los términos descritos en el Capítulo 2: la estructura que representa la disposición y orden de las partes dentro de un todo; las características que son rasgos distintivos que definen la naturaleza o propiedad esencial de algo; y las áreas de intervención que son espacios delimitados de actuación donde se concentran esfuerzos y recursos.
- Finalmente, están los conceptos que dan marco y contexto: conceptos normativos que son construcciones teóricas que establecen criterios sobre cómo deberían ser las cosas, fundamentados en valores y principios socialmente acordados; y los conceptos culturales/históricos que son construcciones sociales que adquieren significado específico en determinados contextos espacio-temporales, reflejando los valores, creencias y prácticas de una sociedad (García Canclini, 1989).

El análisis diferencial realizado se fundamenta en un examen sistemático de la naturaleza conceptual de cada término o expresión identificada en las legislaciones. Esta diferenciación no implica una valoración jerárquica, sino que representa una distinción funcional basada en la naturaleza ontológica de cada elemento y su papel específico en la dinámica del sistema territorial, lo cual permite desarrollar instrumentos de planificación que consideren tanto los aspectos directamente gestionables (procesos, herramientas, áreas de intervención) como aquellas propiedades que requieren estrategias indirectas orientadas a facilitar su emergencia a través de la gestión de las condiciones sistémicas que las propician.

4.4. Particularidades político-administrativas en la región

Del análisis de las formas de organización territorial, así como el examen retrospectivo sobre la evolución de la política pública de ordenamiento territorial en América Latina, se determinó un conjunto de doce países que cumplen con dos criterios esenciales: poseer una legislación nacional específica en la materia y contar con municipios como instancia subnacional básica para la implementación de esta política.

Dichos países comparten a grandes rasgos procesos históricos comunes en cuanto a impulsos iniciales desde enfoques ambientales y urbanísticos, transición hacia paradigmas más integrales, así como consolidación contemporánea con multiplicidad aún descoordinada de instrumentos. Sin embargo, conviene profundizar en sus particularidades político-institucionales, estrechamente vinculadas con las capacidades efectivas de gestión territorial.

En ese sentido, un rasgo diferenciador relevante para los propósitos de esta investigación es el modelo de Estado (federal o unitario) bajo el cual se configura cada nación. Las características propias de uno u otro sistema tienen implicancias importantes sobre aspectos como el grado de autonomía regional/local, la distribución de competencias entre niveles de gobierno y los recursos disponibles para la implementación de planes de alcance territorial, entre otros.

Algunas de las características distintivas centrales en la configuración de los sistemas federales, por un lado, y de los estados unitarios por otro, como marcos político-administrativos diferenciados bajo los cuales se desenvuelven los países objeto de la presente investigación, son:

- Bajo el esquema de Estado unitario se tiene un solo centro de poder político que concentra las funciones Ejecutiva, Legislativa y Judicial, aunque puede darse cierta descentralización administrativa, que implica la creación de entidades jurídicas distintas del Estado central con traslación de

competencias, autonomía financiera y un control de tutela en lugar de una relación jerárquica (García Toma, 2006; Nogueira, 1985). A más de las formas de Estado unitario *stricto sensu* y desconcentrado, es pertinente en el contexto de esta investigación abordar con algo más de detalle el Estado unitario descentralizado, el cual puede ser territorial o funcional. La primera entraña la transferencia de competencias a entidades territoriales (regiones, provincias, municipios), con implicancias administrativas y políticas al repartir poder; a diferencia de la descentralización funcional que lo hace a entes gestores de un sector o servicio específico, es más técnica y apolítica (Nogueira, 1985).

- En contraposición, el Estado federal se compone de dos niveles: el gobierno nacional y los gobiernos de las entidades (estados, provincias, etc.), que gozan de autonomía política, normativa y administrativa en las competencias asignadas. (Geraldine et al., 2010; Nogueira, 1985). Los estados miembros son de similar y homóloga importancia, además conservan autonomía en sus competencias exclusivas y tienen una estructura de gobierno seccional, pero delegan otras facultades a ese gobierno federal del que participan. (García Toma, 2006; Nogueira, 1985)

De los doce países antes mencionados, se observa que Argentina, México y Venezuela tienen estructuras federales, en las cuales las provincias/estados miembros conservan amplias atribuciones autonómicas, participando a su vez en las instancias comunes federales (ver Anexo 2). Argentina se constituye como un Estado federal donde las provincias preexistentes delegan expresamente facultades en la Nación, aunque históricamente ha predominado un esquema centralizado con fuerte protagonismo presidencial, en tensión con el autonomismo provincial propio del sistema federal original (Agosto, 2010). México por su parte presenta un fuerte centralismo que se destaca por el peso político del poder ejecutivo pese a su sistema federal (Hernández Ávila & Negrete Cárdenas, 2019). En tanto que, en Venezuela el régimen federal descentralizado coexiste con concentración de poderes en el ejecutivo nacional (Lizbona, 2009).

En el caso de Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Uruguay, si bien en sus textos constitucionales se definen como Estados unitarios, en la práctica muestran realidades diversas con diferentes matices e incorporando nociones de autonomía, descentralización y pluralismo territorial. (Pavani & Estupiñán Achury, 2016).

Ciertamente, estos países han transitado una tendencia descentralizadora desde los años 80, que ha llevado incluso al reconocimiento constitucional de la autonomía municipal en la mayoría de ellos (Victory, 1999), con excepción de Cuba y Uruguay. Este proceso se ha visto reflejado en una mayor responsabilidad en la gestión del gasto en inversión pública, en la medida en que incrementó su participación en la ejecución del gasto, pasando de un 13% a un 25% en el período 1985-2010 (BID, 2015). Este fortalecimiento resulta estratégico si se considera la creciente participación de estos gobiernos subnacionales en la prestación de servicios básicos, transporte, vialidad, infraestructura productiva, entre otros.

Es preciso señalar que este reconocimiento legal de la autonomía municipal se observa tanto en los sistemas federales de Argentina (art. 123 constitucional) y Venezuela (art. 2 Ley Orgánica del Poder Público Municipal); como en los Estados unitarios descentralizados de Colombia (art. 1 Ley 136 de 1994), Ecuador (art. 239 de la Constitución), El Salvador (art. 2 del Código Municipal), Honduras (art. 2 Ley de Municipalidades), Nicaragua (art. 3 Ley 40), Panamá (art. 233 de la Constitución) y República Dominicana (art. 2 de la Ley 176-07). No obstante, en la práctica esta autonomía de gobiernos locales tiene matices incluso en los esquemas federales; y se ve aún más condicionada en los sistemas unitarios que conservan niveles importantes de centralismo.

Si bien formalmente todos ellos se adscriben al modelo unitario, en los hechos exhiben realidades diversas respecto al nivel efectivo de descentralización política, administrativa y fiscal, tal como los categoriza el BID (2015). Por una parte, Colombia y Ecuador conforman el grupo de países que mayores

competencias han transferido y recursos han asignado a sus provincias y municipalidades, configurando sistemas unitarios altamente descentralizados.

Por otra parte, en naciones centroamericanas como El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; junto con República Dominicana y Uruguay; si bien cuentan con reconocimiento legal de instancias subnacionales, en la práctica sus competencias y márgenes de maniobra siguen estando fuertemente condicionados por un alto centralismo en la toma de decisiones y en el manejo presupuestario. Tal situación se acentúa en casos como el cubano, con una descentralización aún incipiente.

4.5. Síntesis de propiedades básicas del sistema territorial en el contexto latinoamericano

El análisis de los marcos regulatorios, objetivos y estructuras político-administrativas del ordenamiento territorial en América Latina refleja una evolución gradual hacia el pensamiento sistémico, que trasciende los enfoques reduccionistas que caracterizaron históricamente la planificación regional latinoamericana (Boisier, 2004; Massiris Cabeza, 2002). Esta transición epistemológica encuentra resonancia en los desarrollos teóricos de Morin (1994) sobre el pensamiento complejo y su aplicación territorial, así como en las contribuciones de García (2006) sobre sistemas complejos en el contexto latinoamericano.

Por lo tanto, y en base a lo desarrollado en este capítulo, es posible inferir que la complejidad del sistema territorial latinoamericano se configura a través de dimensiones interdependientes y multiescalares, que conforman un entramado de relaciones no lineales:

- Diversidad geográfica y ecológica: la región alberga una variedad de ecosistemas que interactúan de manera no lineal con las estructuras

antrópicas y proveen servicios ecosistémicos fundamentales para el desarrollo territorial.

- Estructuras político-administrativas heterogéneas: la coexistencia de modelos federales y unitarios con diversos grados de descentralización, como se evidenció en la sección 4.4 (ver página 212), genera una multiplicidad de interacciones entre niveles de gobierno, superposición de competencias y la emergencia de nuevas formas de gobernanza territorial multinivel.
- Objetivos multidimensionales del ordenamiento territorial: el análisis de las legislaciones en la sección 4.3 (ver página 180) reveló una amplia gama de metas interrelacionadas en distintas escalas temporales y espaciales, desde la sostenibilidad hasta la equidad territorial, que no pueden abordarse de manera aislada.
- Heterogeneidad socioeconómica: las profundas desigualdades y la coexistencia de economías formales e informales configuran dinámicas no lineales de desarrollo espacial.
- Rápida urbanización: los procesos acelerados y a menudo desordenados de crecimiento urbano producen patrones emergentes de uso del suelo y segregación espacial, pero además llevan a repensar las formas de organización territorial que históricamente han caracterizado la región.
- Diversidad cultural: las múltiples cosmovisiones y formas de conocimiento territorial, particularmente de pueblos originarios y comunidades tradicionales, configuran un panorama de diversidad epistemológica en la comprensión territorial. Esta pluralidad enriquece los marcos conceptuales de la planificación territorial latinoamericana.

El análisis del sistema territorial latinoamericano, caracterizado por las dimensiones interdependientes y multiescalares previamente identificadas,

revela que las propiedades emergentes se manifiestan con distintos grados de abstracción y concreción en el territorio. DeLanda (2006) plantea que las propiedades emergentes pueden existir en diferentes grados de actualización, desde potencialidades virtuales hasta manifestaciones plenamente realizadas, dependiendo de las relaciones contingentes y contextuales entre los elementos heterogéneos que conforman el ensamblaje, siendo esto lo que efectivamente se ha detectado en el análisis realizado.

Esta gradualidad permite establecer una estructura jerárquica de tres niveles que facilita la comprensión de cómo las propiedades emergentes se actualizan desde sus capacidades fundamentales hasta sus expresiones territoriales concretas:

1. **Propiedades comunes de los sistemas complejos (Nivel 1):** este nivel corresponde a las propiedades fundamentales analizadas en el apartado 2.4.5.3 (ver pág. 110), existen como potencialidades inherentes al sistema territorial, configurando el espacio de posibilidades desde el cual emergen manifestaciones específicas en los sistemas territoriales. Este nivel se representa mediante el conjunto base $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_n\}$, donde cada p_i corresponde a una propiedad fundamental de los sistemas complejos. La autoorganización (p_1), adaptabilidad (p_2) y resiliencia (p_3) constituyen ejemplos de estos elementos base (ver Figura 28).
2. **Propiedades específicas del contexto latinoamericano (Nivel 2):** este nivel es particularmente interesante porque sugiere la emergencia de propiedades distintivas que surgen de la interacción entre las propiedades primarias, las características históricas, culturales, políticas, socioeconómicas, etc. específicas de América Latina; y, los procesos de desarrollo territorial únicos de la región. Por lo tanto, reflejan la especificidad regional y se manifiestan a través de dos vectores principales: a) derivadas de las políticas territoriales: reflejan la institucionalización de respuestas adaptativas a la complejidad territorial. b) derivadas de los objetivos:

emergen de las aspiraciones y metas territoriales específicas del contexto latinoamericano.

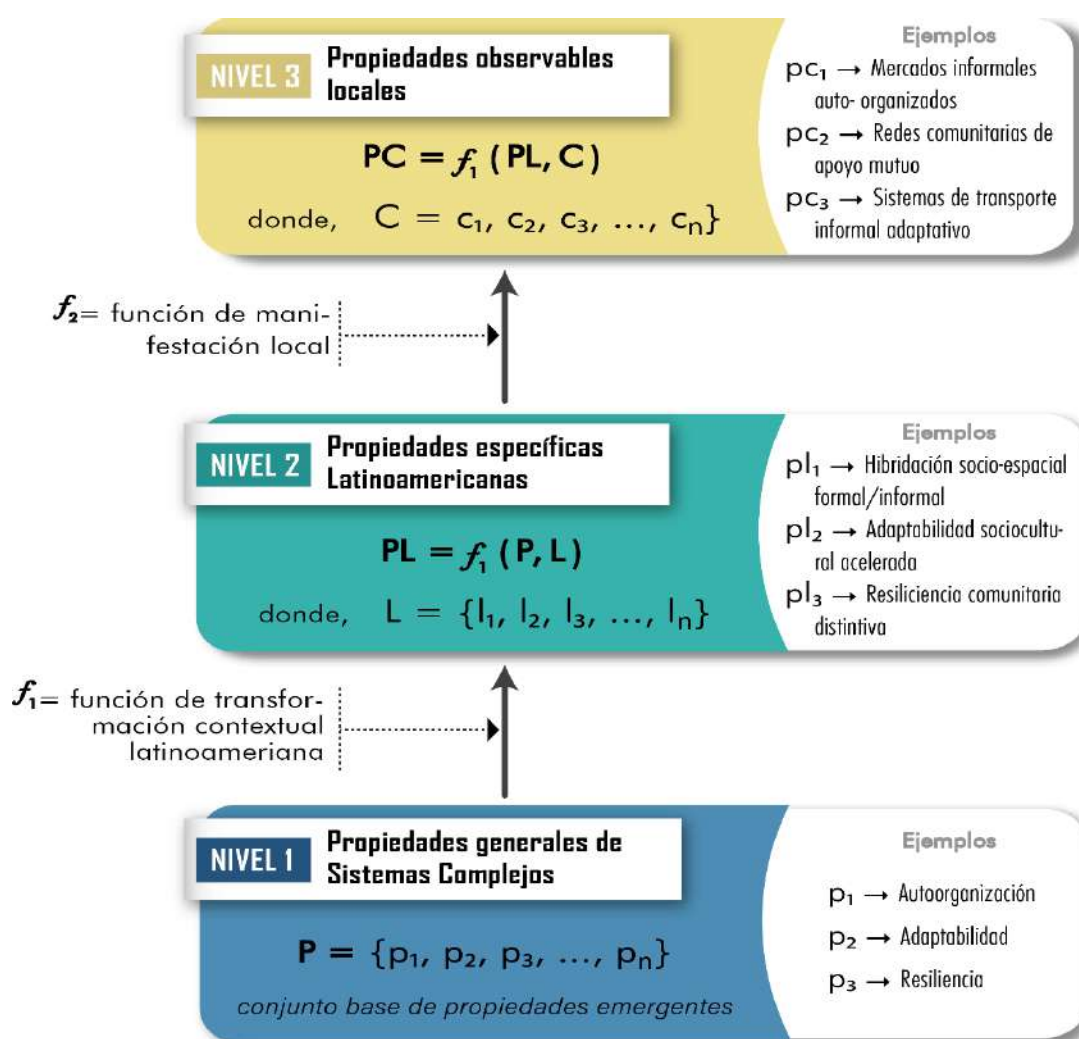
La transformación hacia el segundo nivel ocurre mediante una función f_1 que opera sobre estas propiedades fundamentales bajo la influencia de factores contextuales latinoamericanos (L). Estos factores incluyen elementos estructurales específicos como: el predominio de economías extractivas primarias, la persistencia de desigualdades territoriales históricas, la concentración demográfica en áreas metropolitanas, la coexistencia de regímenes de propiedad comunal y privada, y la superposición de marcos normativos formales con prácticas consuetudinarias. La interacción entre las propiedades fundamentales y estos factores contextuales genera propiedades emergentes específicamente latinoamericanas. Por ejemplo, cuando la propiedad fundamental de autoorganización interactúa con estos factores contextuales, emerge la propiedad de "hibridación socio-espacial formal/informal". De manera similar, la adaptabilidad fundamental se transforma en "adaptabilidad sociocultural acelerada", mientras que la resiliencia básica se manifiesta como "resiliencia comunitaria distintiva" (ver Figura 28).

3. **Propiedades o comportamientos observables (Nivel 3):** este nivel representa la manifestación concreta y observable de las propiedades anteriores en territorios específicos. Son las expresiones tangibles y medibles de las propiedades emergentes en contextos locales particulares.

El tercer nivel emerge a través de una función f_2 que transforma las propiedades latinoamericanas bajo la influencia de condiciones locales específicas (C). Estas condiciones incluyen factores concretos como: la disponibilidad de recursos hídricos superficiales o subterráneos, la presencia de ecosistemas frágiles o resilientes, la existencia de infraestructuras heredadas de distintos períodos históricos, la composición demográfica local (proporción rural-urbana, estructura etaria, diversidad étnica), y las capacidades técnico-administrativas instaladas. Estos factores

locales transforman las propiedades del nivel anterior en manifestaciones territoriales observables. Por ejemplo, la hibridación socio-espacial se manifiesta en "mercados informales auto-organizados", la adaptabilidad sociocultural se concreta en "redes comunitarias de apoyo mutuo", y la resiliencia comunitaria se expresa en "sistemas de transporte informal adaptativo" (ver Figura 28).

FIGURA 28. Esquema de transformación y manifestación de propiedades emergentes en sistemas territoriales. Fuente: elaboración propia.



El análisis desarrollado hasta aquí ha permitido identificar y caracterizar las propiedades emergentes en los dos primeros niveles del sistema territorial latinoamericano. Sin embargo, la comprensión de cómo estas propiedades se

manifiestan concretamente en territorios específicos requiere un análisis empírico detallado, que será abordado en el siguiente capítulo a través de casos de estudio.

La naturaleza compleja de los sistemas territoriales determina que las relaciones entre propiedades de distintos niveles trascienden las conexiones unívocas. Una propiedad específica del nivel 2, como la hibridación socio-espacial formal/informal, emerge típicamente de la interacción simultánea de múltiples propiedades fundamentales del nivel 1. Esta multilinealidad encuentra sustento teórico en el concepto de causalidad de Morin (1994), quien argumenta que los efectos y las causas son recursivos.

Así, las propiedades emergentes no solo dependen de múltiples propiedades del nivel anterior, sino que también retroalimentan y modifican las condiciones que las generaron. El análisis sistemático del marco teórico y los marcos normativos y objetivos territoriales latinoamericanos, desarrollado en las secciones anteriores, revela patrones recurrentes de interacción entre propiedades de distintos niveles. Estos patrones pueden categorizarse en tres tipos principales de procesos, que si bien no agotan todas las posibles formas de interacción, representan las manifestaciones más significativas y frecuentemente observadas en el contexto latinoamericano:

- Interacciones sinérgicas: donde múltiples propiedades fundamentales se potencian mutuamente para generar una propiedad emergente específica. Por ejemplo, la interacción entre autoorganización y adaptabilidad, bajo condiciones contextuales latinoamericanas como la debilidad institucional y fuertes redes sociales, puede generar sistemas de gobernanza territorial híbridos que combinan mecanismos formales e informales.
- Interacciones complementarias: donde diferentes propiedades fundamentales aportan distintos aspectos a una propiedad emergente. La resiliencia comunitaria distintiva, por ejemplo, emerge de la combinación de

la adaptabilidad (que aporta flexibilidad), la autoorganización (que provee estructura) y la retroalimentación (que permite el aprendizaje colectivo).

- Interacciones transformativas: donde las propiedades de un nivel modifican cualitativamente las condiciones que permiten la emergencia de propiedades en otro nivel. La emergencia de sistemas de transporte informal adaptativo ilustra cómo la autoorganización fundamental se transforma bajo condiciones específicas de necesidad y restricción.

Esta comprensión de los mecanismos de interacción entre propiedades emergentes establece el marco analítico para el estudio de casos que se desarrolla en el siguiente capítulo, donde se examinarán las manifestaciones concretas de estas propiedades en territorios específicos de América Latina.

5. Selección de casos de estudio

El presente capítulo tiene como objetivo identificar los casos de estudio seleccionados para realizar un análisis exhaustivo y detallado del nivel de abordaje del territorio como un sistema complejo a partir del análisis de los planes de ordenación. Para ello se emplea como estrategia metodológica el estudio de caso múltiple, en la medida en que permite explorar y entender fenómenos dentro de su contexto real (Yin, 2018). De ahí que, a más de una comprensión detallada de cada caso en su contexto específico, posibilita comparar y contrastar los casos entre sí para identificar patrones y tendencias comunes, así como divergencias y particularidades. Esto ofrece la posibilidad de generar una teoría basada en los datos empíricos recopilados (Eisenhardt y Graebner, 2007), lo que puede contribuir a mejorar la comprensión y práctica de la planificación y ordenación territorial. Resulta por tanto una opción metodológica particularmente apropiada para el análisis de los fenómenos de planificación y ordenación territorial, que se caracterizan por su complejidad y por estar fuertemente incrustados en contextos socio-políticos y administrativos específicos (Yin, 2018).

El capítulo anterior permitió una comprensión del contexto regional en el que los planes de ordenamiento territorial se formulan y adquieren sentido. Este enfoque contextualiza adecuadamente los casos de estudio en las particularidades subnacionales que los enmarcan (Yin, 2018). Además, comprender los marcos regulatorios y el diseño institucional subyacente facilita discernir los énfasis, directrices centrales y expectativas que el ordenamiento territorial debe plasmar en dichos países.

A partir de este panorama inicial, se realizó un primer filtro para identificar los Estados que cumplen con dos criterios: la existencia de leyes nacionales

específicas sobre la temática y la presencia de municipalidades como instancias básicas de gestión territorial a nivel local. Ello permitió determinar un grupo de doce países que cumplen con dichas condiciones mínimas para avanzar al análisis detenido de planes y visión de conjunto subyacente.

Más allá de solo verificar el cumplimiento de estos requisitos, se buscó reconocer estos aspectos como la expresión contemporánea de la decantación de diversos fenómenos históricos que han configurado la política pública territorial en América Latina.

De este subconjunto se delimita específicamente los casos de estudio en este capítulo, tal como sugiere Seawright (2016) para generar diversidad controlada entre casos. De este modo, la contextualización regional inicial facilita una selección pertinente y acotada de estudios de caso para examinar cómo el enfoque sistémico se aplica en sus instrumentos de ordenación territorial.

5.1. Conformación de clúster de países

Los doce países seleccionados muestran una significativa variedad de situaciones en términos también de indicadores socioeconómicos fundamentales (ver Tabla 7). De ahí que, para seleccionar los casos de estudio específicos, se utiliza la identificación de patrones y agrupación en conglomerados a partir de un análisis clúster por el método de K-medias. Esta técnica permite maximizar las similitudes internas de cada conglomerado y las diferencias entre ellos, facilitando grupos relativamente homogéneos. Esta técnica resulta apropiada al permitir agrupar unidades de análisis (países) en conjuntos relativamente homogéneos basado en variables definitorias (Kothari, 2004).

El proceso de selección de variables siguió dos etapas fundamentales. En la primera, se identificaron los ámbitos fundamentales del desarrollo territorial basándose en la literatura especializada: la dimensión demográfica que

moldea las estructuras y dinámicas territoriales a través de los procesos de transición demográfica (Genta et al., 2022), la dimensión espacial que refleja los patrones de organización y estructura territorial (Czerny & Czerny, 2021), la dimensión económica que condiciona las capacidades de desarrollo (Cuervo González, 2010; Riffo, 2013), y la dimensión institucional que determina las capacidades de gestión e implementación de políticas territoriales (Genta et al., 2022). Si bien no son las únicas variables posibles, sí sintetizan dimensiones claves asociadas a las capacidades institucionales, recursos disponibles y necesidades socio territoriales; permitiendo así una caracterización de contextos nacionales significativa para los propósitos del estudio.

En la segunda etapa, se analizó la disponibilidad y calidad de datos para estas dimensiones en las bases estadísticas de la CEPAL, seleccionando aquellas variables que cumplieran con tres criterios esenciales: estandarización metodológica en la medición entre países, disponibilidad de información actualizada, y comparabilidad de las mediciones en el contexto latinoamericano.

Este proceso de análisis derivó en la selección de cuatro variables clave, obtenidas de las bases de datos y publicaciones estadísticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021):

- **Población total:** corresponde a la estimación de población al año 2020. Esta variable diferencia países pequeños, medianos y grandes según su tamaño demográfico, lo cual incide en la complejidad y escala territorial de las dinámicas poblacionales a gestionar.
- **Porcentaje de población urbana:** se refiere a la estimación de la población que habita áreas urbanas al año 2020, considerando que lo urbano se rige a la definición dada en los censos nacionales. Esta variable permite agrupar los países según grado de urbanización, vinculado a procesos de concentración industrial y de servicios.

- **Producto interno bruto - PIB:** es el valor del flujo de bienes y servicios producidos en un país a precios de mercado correspondiente al año 2020 y expresados en dólares de Estados Unidos. En tanto indicador del nivel de ingreso y actividad económica, posibilita identificar grupos de países de ingresos altos, medios y bajos.
- **Gasto público:** esta variable comprende el gasto en consumo final e inversión ejecutado por el gobierno central, como proporción del PIB total en cada país; y destinado a las funciones de protección ambiental, vivienda y servicios comunitarios, salud, cultura y recreación, educación, y protección social. La cobertura institucional utilizada corresponde a aquella categoría que abarca: administración central, entidades descentralizadas, fondos extrapresupuestarios y fondos de seguridad social, con lo cual busca maximizar la comparabilidad entre países. El dato de 2017 es el disponible más actual y completo para la mayoría de las naciones en las estadísticas fiscales de CEPAL, permitiendo así aproximarse a la orientación fiscal y el papel económico del Estado en cada país.

Siguiendo la metodología de análisis clúster jerárquico (Namakforoosh, 2000), se aplicó el método de Ward para agrupar los países en base a sus características poblacionales, urbanización, PIB y gasto público. Este algoritmo busca minimizar la varianza dentro de cada conglomerado combinando en cada paso los dos grupos que menos incrementan la varianza intra-clúster (Peña, 2002). Al analizar los resultados constantes en el dendrograma (ver Figura 29), se determinó realizar un corte a una distancia que contemplen criterios tanto de homogeneidad estadística como de significado contextual. Se identificó así un punto de corte balanceado, conformando seis conglomerados con alta similitud interna y clara diferenciación entre grupos, cumpliendo con propiedades científicas del análisis clúster. Los clústeres resultantes reúnen países con comportamientos socioeconómicos y demográficos afines, permitiendo caracterizar contextos nacionales diversos para estudios comparativos. Estos grupos se describen a continuación:

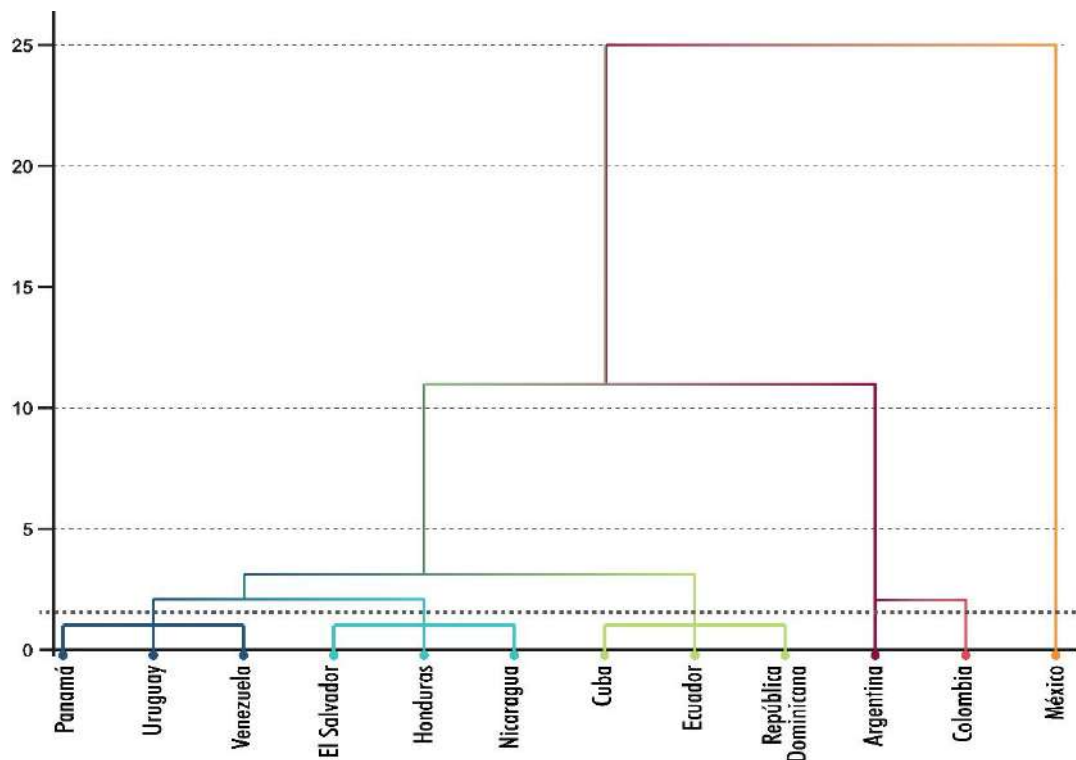
TABLA 7. Perfil demográfico y socioeconómico de países de América Latina. Fuente: Elaboración propia en base a los datos extraídos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), CEPALSTAT. Disponible en: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html>

País	Población total*	% Población urbana*	% Población rural*	Tasa de migración* -por 1.000 habitantes-	PIB* (millones de dólares)	Gasto público por función, en porcentajes del PIB (2017)			Índice de concentración de Gini (2014)			Pobreza - % población total (2018)			Extrema pobreza - % población total (2018)		
						Gobierno central	Gobierno general	Sector público no financiero	Nacional	Urbano	Rural	Nacional	Urbano	Rural	Nacional	Urbano	Rural
Argentina	45.036	92,52	7,48	0,05	385.611	24,05	-	46,24	-	0.39	-	-	22.7	-	-	3.2	-
Colombia	50.931	81,03	18,97	4,52	271.045	20,96	31,52	-	0.53	0.51	0.46	28.6	24.6	41.4	10.3	6.8	21.4
Cuba	11.301	77,45	22,55	-0,62	107.352	40,68	67,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	17.589	66,12	33,88	2,04	99.291	23,36	-	-	0.45	0.42	0.44	24.2	19.7	33.8	6.5	3.7	12.6
El Salvador	6.293	72,43	27,57	-4,00	24.930	19,73	-	28,69	0.43	0.41	0.38	34.5	25.8	48.6	7.6	4.1	13.2
Honduras	10.122	56,35	43,65	-0,61	23.843	21,78	-	-	0.48	0.47	0.41	55.8	71.7	42.4	19.4	8.9	32.0
México	125.998	78,18	21,82	-0,08	1130.532	19,02	-	23,81	0.50	0.49	0.45	35.5	31.1	49.0	7.7	4.6	17.4
Nicaragua	6.756	58,45	41,55	-1,54	12.676	19,43	-	-	0.50	0.46	0.44	-	-	-	-	-	-
Panamá	4.294	67,94	32,06	1,27	57.087	17,14	27,00	-	0.50	0.45	0.50	14.6	6.8	32.3	6.8	1.3	19.1
República Dominicana	11.000	82,51	17,49	-1,36	78.859	16,41	-	19,52	0.45	0.45	0.40	20.9	20.5	22.5	4.6	4.1	6.7
Uruguay	3.429	95,98	4,02	-0,43	53.747	26,09	-	-	0.39	0.39	0.33	2.9	3.0	1.8	0.1	0.1	0.1
Venezuela	28.491	90,38	9,62	-18,27	47.255**	21,7**	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-

* Nota: Los datos presentados corresponden al año 2020.

** Fuente: <https://datos.bancomundial.org/>

FIGURA 29. Agrupación jerárquica de países: dendograma de similitud. Fuente: Elaboración propia.



- **Clúster 1 (México):** país federal de gran escala demográfica, altamente urbanizado, con el mayor PIB absoluto del grupo bajo análisis y un gasto público moderado inferior al 20% de su economía. Presenta una muy baja migración neta, aunque se observan marcadas diferencias de pobreza entre regiones urbanas (31.1%) y rurales (49%), y mucho más aún en términos de extrema pobreza, ya que en este caso la tasa prácticamente se triplica respecto al área urbana (ver Tabla 7). Por la amplia escala y diversidad de contextos que exhibe el territorio mexicano, la gestión de las dinámicas demográficas, productivas y de sostenibilidad derivadas representa desafíos de complejidad para las políticas de ordenamiento territorial, en sus distintos ámbitos de actuación federal, estatal y municipal.
- **Clúster 2 (Colombia):** presenta un tamaño poblacional considerable, un territorio mayoritariamente urbanizado, con un PIB intermedio alto y gasto público moderado cercano al 21% de su producción anual, que sin embargo

supera al de México. Mientras un 24.6% de los habitantes en las áreas urbanas son pobres, este porcentaje asciende a 41.4% en lo rural. La brecha en pobreza extrema es aún más pronunciada, pues la indigencia en núcleos urbanos afecta a un 6.8% de residentes, mientras que en el campo colombiano impacta a aproximadamente un quinto de la población rural. Por otra parte, el Índice de Gini denota una desigualdad moderadamente alta, superior al promedio de América Latina. (ver Tabla 7)

- **Clúster 3 (Argentina):** se distingue como un país vasto territorialmente, que concentra más del 90% de sus 45 millones de habitantes en zonas del centro-este como la Pampa Húmeda y el Gran Buenos Aires. Tiene un PIB elevado y gasto público relativamente alto de 24% de su economía, sin embargo, persisten tasas de pobreza rural (1,8%) y desigualdades de ingreso (Gini de 0.39) que superan al promedio de países desarrollados. (ver Tabla 7)
- **Clúster 4 (Cuba, Ecuador, República Dominicana):** escala poblacional media, grado intermedio de urbanización, PIB medio y gasto público elevado siempre por encima del 20% de su producción. Tanto Ecuador como República Dominicana reportan moderada inequidad de ingresos (Gini de 0.45) y niveles medios, con relación a los demás países, de pobreza extrema (menor al 7%). Para el caso específico de Ecuador, se aprecian marcadas diferencias entre segmentos poblacionales urbanos y rurales. Mientras un 19.7% de ecuatorianos en zonas urbanas viven en condiciones de pobreza, esta tasa asciende al 33.8% entre quienes habitan en sector rural. Respecto a Cuba no existen datos disponibles para esas variables sociales, pero su elevado gasto público (40% del PIB) parece estar en línea con el modelo económico de planificación centralizada y provisión estatal de servicios que ha distinguido históricamente al sistema político cubano. (ver Tabla 7)
- **Clúster 5 (Nicaragua, Honduras, El Salvador):** estas tres naciones centroamericanas comparten una relativamente pequeña escala demográfica, con poblaciones entre 6 y 10 millones de habitantes. A su vez,

presentan niveles de urbanización intermedios en el entorno del 60%. En cuanto al desempeño económico, registran bajos PIB absolutos, todos por debajo de los 25 mil millones de dólares anuales, aunque con un gasto público moderado que ronda el 20% del PIB para los casos con dato disponible. Honduras registra la más alta tasa total de pobreza en la región, la cual impacta a 7 de cada 10 hondureños en áreas urbanas y 4 de cada 10 en lo rural. La indigencia o extrema pobreza también alcanza niveles dramáticos, con casi 1 de cada 3 habitantes en zonas rurales sufriendo privaciones extremas. (ver Tabla 7)

- **Clúster 6 (Panamá, Uruguay, Venezuela):** tamaños poblacionales contrastantes pero altos grados de urbanización, PIB medios y gasto público que fluctúa entre 17% y 21% de su producción anual. Uruguay cuenta con el más bajo nivel de desigualdad de ingresos (Índice de Gini de 0,39) y tasas de pobreza e indigencia casi imperceptibles. En el caso de Panamá destaca las marcadas diferencias entre sus zonas urbanas y rurales, ya que mientras un 6,8% de la población en áreas urbanas vive en condiciones de pobreza, esta tasa asciende dramáticamente al 32,3% entre pobladores del sector rural. Además, Panamá y Uruguay exhiben tasas casi neutras, la migración venezolana (-18 cada 1000 habitantes) se explica por la crisis compleja que ha desatado la salida masiva de habitantes. (ver Tabla 7)

Los seis conglomerados resultantes de este proceso representan distintas situaciones en términos demográficos, socioeconómicos e institucionales. Si bien existen valores fronterizos, el análisis integral evidencia comportamientos relativamente homogéneos al interior y heterogéneos entre conglomerados. Estos clústeres resultantes reúnen países con características socioeconómicas y demográficas afines, conformando grupos diversos que permiten caracterizar distintos contextos nacionales para estudios comparativos. De ahí que de cada uno de ellos se selecciona un país que se considera representativo del grupo, pero que simultáneamente maximizase la diversidad de la muestra total en variables político-administrativas relevantes.

Los países resultantes de este proceso sistemático de elegibilidad inicial, segmentación analítica de perfiles y selección razonada de casos representativos con perspectivas contrastantes, son los siguientes:

- Considerando que los conglomerados 1, 2 y 3 están conformados cada uno por un solo país (México, Colombia y Argentina, respectivamente), esto confirma su capacidad inherente para representar integralmente el perfil distintivo de comportamientos demográficos, socioeconómicos e institucionales de ese clúster específico. Al constituir individualmente su grupo analizado, su tipicidad como manifestación plena de ese está asegurada metodológicamente. Por ello, estos tres países resultan seleccionados de forma directa para proveer casos de estudio de planes municipales, maximizando la diversidad al presentar contextos socioeconómicos y escalas territoriales contrastantes entre sí.
- Del clúster 4 se selecciona a Ecuador como caso de estudio, ya que, si bien registra un PIB per cápita ligeramente inferior al promedio de ese conglomerado, esto se compensa con sus significativos avances en descentralización administrativa y política, así como en el desarrollo de marcos legales e institucionales alineados al paradigma del Buen Vivir y la planificación participativa.

Específicamente, Ecuador cuenta con legislación relevante en ordenamiento territorial y ha conformado un Sistema Nacional Descentralizado de Planificación que busca coordinar los diferentes niveles de gobierno, así como la participación ciudadana en el diseño e implementación de políticas públicas territoriales. Este conjunto de condiciones convierte al caso ecuatoriano en un referente pertinente para examinar los principales desafíos de conceptualizar el territorio bajo un enfoque sistémico en contextos de fragmentación de competencias entre entidades gubernamentales: provinciales, municipales y parroquiales rurales.

- Del clúster 5 se selecciona a El Salvador por ser altamente representativo de la situación promedio que registran los países centroamericanos tanto en términos de indicadores socioeconómicos fundamentales, como respecto al nivel de desarrollo de su institucionalidad pública. Adicionalmente, al ser el país de menor extensión territorial y más densamente poblado en la subregión, enfrenta complejos desafíos para gestionar adecuadamente sus acelerados procesos de concentración demográfica y expansión urbana dentro de un reducido espacio nacional.

Asimismo, en materia de institucionalidad política subnacional, El Salvador posee actualmente el andamiaje municipal más consolidado en Centroamérica. No obstante, su Ley de Ordenamiento Territorial descentraliza esta función de gestión del territorio exclusivamente en los gobiernos locales. Ello conlleva fuertes desafíos debido al reducido tamaño territorial del país, su acotada población, y la considerable fragmentación política en 262 municipalidades. Es decir, la responsabilidad del ordenamiento recae en pequeñas jurisdicciones con limitaciones de escala individual. Por ello, la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial prevé la posibilidad de asociativismo intermunicipal para emprender procesos de ordenación conjunta que permitan superar restricciones técnicas y financieras locales. De cualquier manera, la atomización competencial municipal impone retos de efectiva articulación multinivel con instancias nacionales, para una adecuada gestión sistémica de las dinámicas socioespaciales aceleradas que experimenta el territorio salvadoreño.

- Del heterogéneo clúster 6 se selecciona como caso de estudio a Uruguay, nación que, si bien presenta los indicadores sociales más positivos al interior de ese conglomerado, comparte con el resto de países de la región los desafíos típicos de lograr una efectiva articulación interinstitucional entre los procesos de planificación territorial desarrollados desde el gobierno central y las iniciativas impulsadas por los gobiernos subnacionales. Históricamente Uruguay exhibe una experiencia limitada con gobiernos municipales, pero tras las reformas descentralizadoras de años recientes, dichas entidades se

han posicionado como actores protagónicos de las políticas de desarrollo y ordenamiento en el ámbito local.

Así, el análisis en profundidad de este caso nacional, haciendo foco en la nueva generación de planes que están elaborando los gobiernos municipales uruguayos, permitirá incorporar perspectivas esclarecedoras sobre los desafíos prácticos para implementar efectivamente el enfoque sistémico en la ordenación del territorio, cuando este proceso se gestiona de manera ascendente desde las dinámicas socioespaciales propias de cada localidad.

5.2. Selección de casos locales de ordenamiento territorial por país

Una vez definidos los países, el proceso de selección de casos de estudio culmina con la elección de un municipio por país para analizar su plan de ordenamiento territorial. La selección, tal como se indica en el Capítulo 3 (ver pág. 166), se basa en una somera revisión documental de planes vigentes identificados en fuentes oficiales disponibles, prioritariamente repositorios específicos destinados a la difusión de los planes. Este proceso no solo facilita la identificación de los municipios que disponen de esta información crucial, sino que también permite seleccionar, en función de las características nacionales discutidas en apartados anteriores, un municipio representativo. Ello permite determinar en cada contexto nacional un municipio que ejemplifique patrones predominantes de ordenación territorial.

No obstante, en este proceso se descartan las capitales nacionales por dar lugar a municipios de características atípicas y extremas. Esta decisión se fundamenta en el consenso de varios autores (Carrión Mena & Cepeda, 2022; Cuervo González, 2010; Ortells Chabrera, 1992) que analizan las configuraciones metropolitanas en América Latina y quienes coinciden en que las aglomeraciones metropolitanas capitalinas constituyen casos atípicos

extremos de macrocefalia urbana y primacía excesiva. Esta singularidad se atribuye a las funciones político-administrativas exclusivas y centralizadas de las capitales, que se convierten en sedes de los principales órganos de gestión gubernamental de un Estado. Tal concentración de instituciones nacionales, incluyendo los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, conlleva a una hiperconcentración desproporcionada de recursos estratégicos como población, inversiones, servicios especializados y un poder de decisión preponderante sobre el resto del territorio.

Por consiguiente, incorporar una capital dentro un conjunto de casos municipales para un estudio territorial puede distorsionar analíticamente el contexto nacional, dado el escalamiento tan atípico que alcanzan estos grandes conglomerados en varias dimensiones socioeconómicas, producto de factores extras relacionados a su statu político.

Finalmente, y con el fin de enfocar el trabajo en municipios con escala y complejidad territorial suficientes, se adopta como criterio complementario priorizar dentro del conjunto previo de cada país, aquellos que cuenten con mayor población. Así, en cada contexto nacional se determina analizar el plan del municipio no capital de mayor tamaño demográfico del cual se tiene acceso a información documental requerida.

5.2.1. México

El sistema mexicano de ordenamiento territorial está definido en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, e involucra el ordenamiento físico-espacial, ecológico-ambiental y el desarrollo urbano de manera multiescalar. La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) orienta esta planificación en el largo plazo, mientras que el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de carácter sexenal –aunque su última versión corresponde al periodo 2021-2024–, define las políticas y proyectos específicos. A nivel estatal y municipal también

se formulan programas de ordenamiento territorial y planes de desarrollo urbano para regular los usos del suelo y los asentamientos humanos. Todos estos instrumentos se articulan con los programas de ordenamiento ecológico y gestión de riesgos para promover un desarrollo territorial sustentable (Arcia et al., 2023).

De esta manera, el sistema de planeación territorial de México se desarrolla a través de dos modalidades de ordenamiento: el Ordenamiento Ecológico Territorial coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente para la protección ambiental a través de regulaciones de uso de suelo y actividades productivas en los ámbitos nacional, regional y municipal; y el Ordenamiento Territorial-Planes de Desarrollo Urbano a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que promueve patrones sustentables de ocupación territorial asociados al desarrollo socioeconómico implementados regional y localmente junto a planes municipales. Los Planes de Desarrollo Urbano buscan específicamente regular los asentamientos humanos, la planeación urbana, la vivienda, la gestión de riesgos y la sustentabilidad (Bollo Manent et al., 2019).

“Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 3)

“Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos: el ordenamiento territorial es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental” (Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Artículo 3)

En este contexto, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano lanzó en 2022 la plataforma web del Sistema de Información Territorial y Urbano⁷ (SITU) que contiene información geográfica, estadística, documental e indicadores actualizados sobre el ordenamiento territorial y desarrollo urbano en los ámbitos nacional y local en el país. Específicamente el portal provee información relacionada a:

- Planeación municipal: integra indicadores socioeconómicos y la base legal estatal, así como planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en los niveles estatal y municipal, así como programas sectoriales asociados.

Es relevante señalar que en esta sección del sistema se encuentran organizados los instrumentos de planificación territorial y desarrollo urbano de los estados y municipios. Particularmente, para cada entidad federativa se localizan los programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los programas de zonas metropolitanas, los planes o programas municipales en la materia, así como los correspondientes a los centros de población. Dentro de este conjunto de instrumentos, el interés para efectos del presente trabajo se centra en los planes o programas de desarrollo urbano formulados por los municipios. Esto dado que dichos programas establecen, conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículos 40 y 45), las acciones necesarias para la conservación, mejora y crecimiento de los centros de población, la zonificación correspondiente y los criterios de regulación ecológica de los asentamientos humanos.

- Análisis geográfico: este módulo proporciona un visor interactivo que permite crear mapas utilizando cartografía de diversas fuentes, almacenar datos geográficos en el sistema o vincularlos con otras plataformas

⁷ <https://situ.sedatu.gob.mx/>

nacionales o municipales, así como la generación de reportes, todo en ello en base a diferentes permisos otorgados a los usuarios al momento de activar su acceso.

- Estadísticas e indicadores: permite consultas predeterminadas y dinámicas sobre datos demográficos.
- Consulta documental: contiene un acervo con documentos relevantes para los procesos de planeación territorial, incluyendo instrumentos existentes, base legal y normativa, manuales y lineamientos metodológicos.

La información en el sistema se encuentra disponible a nivel municipal, sin embargo, es importante considerar que la gestión del territorio varía significativamente entre municipios del país, dado que cada uno presenta características y necesidades socioeconómicas particulares. En este sentido, el Instituto Nacional de Administración Pública (Pérez Rasgado, 2014) ha desarrollado una tipología que permite agrupar a los municipios en función de su tamaño poblacional, partiendo de la premisa que a mayor cantidad de habitantes se enfrentan desafíos más complejos de ordenamiento territorial. Estas categorías se definen de la siguiente manera:

- Municipios metropolitanos. Son aquellos municipios en los que más del 50% de la población habita en localidades mayores de 100000 habitantes y la población general es superior a los 150000.
- Municipios urbanos. En estos municipios más del 50% de las personas residen en localidades de 15 000 a 100 000 habitantes, con una población general entre los 30000 y 150000.
- Municipios en proceso de transición de lo rural a lo urbano. Se caracterizan por tener a más del 50% de sus habitantes en localidades de 2500 a 15000, con una población general que oscila entre los 10000 y 30000.

- Municipios rurales. Son aquellos en los que más del 50% de las personas reside en localidades menores de 2500 habitantes, con una población general menor a los 20000.
- Municipios marginados. Población en localidades menores a 5000 habitantes, pero además su identificación se da en base a indicadores socioeconómicos que evidencian las fuertes carencias de la población en temas como educación, vivienda, ingresos, etc.

La Tabla 8 muestra una aproximación a la distribución de municipalidades según los criterios poblacionales que definen cada categoría, un examen detallado matiza esta correspondencia considerando los datos poblacionales censales del año 2020. Se distingue un grupo de casos donde ambas variables, población total y tamaño de localidades, sí se ajustan precisamente a lo postulado en las definiciones teóricas. No obstante, emergen otros casos difíciles de encasillar, cuyas características hacen entrar en tensión los límites conceptuales estipulados. Aparecen así municipios que por su envergadura demográfica total debieran categorizarse como de cierto tipo, pero que al evaluar la distribución de esa población en términos de tamaño de localidades, se acercan más a otro perfil municipal distinto.

Así, por ejemplo, en la categoría "municipios urbanos" además de los que cumplen la definición, hay otros 202 municipios con poblaciones entre 30.000-150.000 habitantes, pero la mayoría de la población habita en localidades de menos de 2.500 habitantes (Ver Tabla 8). Asimismo, en el caso de los "municipios metropolitanos" se reportan 20 municipios que no llegarían técnicamente a serlo, pues la mayoría de la población se ubica en localidades pequeñas a pesar de superar los 150,000 habitantes en total. Esta disparidad demuestra lo importante de incorporar otros indicadores que permiten alcanzar unas tipologías más ajustadas a la complejidad del fenómeno municipal.

TABLA 8. México: Número de municipios por rango del tamaño de localidades en el cual habitan más del 50% de la población total del municipio y según población total del municipio. Fuente: Datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: [https:// https://www.inegi.org.mx/](https://www.inegi.org.mx/)

Tamaño poblacional total en el municipio	Tamaño poblacional de las localidades			
	< 2.500 hab.	2.500 - 15.000 hab.	15.000 - 100.000 hab.	>100.000 hab.
< 10.000 hab.	765	268	-	-
10.000 - 30.000 hab.	406	264	64	-
30.000 - 150.000 hab.	202	79	237	15
>150.000 hab.	11	9	21	126

De este universo de municipios se excluyen aquellos que pertenecen a zonas metropolitanas y aquellos de mayor complejidad bajo los siguientes argumentos:

- La delimitación de unidades político-administrativas individuales como objeto de estudio responde a la necesidad metodológica de establecer sistemas territoriales discretos, cuyos límites espaciales permitan un análisis acotado de los procesos complejos subyacentes. En función de lo anterior, esta investigación excluye aquellos municipios conurbados que conforman zonas metropolitanas⁸, cuya dinámica sistémica ha trascendido las divisiones político-administrativas en los términos analizados por Folch (2003) y comentados en el capítulo anterior. Estas zonas implican la interacción física y socioeconómica de municipios urbanos contiguos, con poblaciones mayores a 50 mil habitantes, de acuerdo con la definición oficial, que funcionan como un solo conglomerado y cuya gestión rebasa las capacidades individuales de cada municipio. Si bien la legislación mexicana prevé programas específicos para estas zonas, el enfoque de este estudio

⁸ Es preciso aclarar que se excluye las zonas metropolitanas mas no las metrópolis municipales, categoría que es asignada a aquellos municipios que “no forma parte de una zona metropolitana, sin embargo, cuenta con una población total de 300 mil habitantes o más y es económica o políticamente relevante para el estado. La localidad urbana que da origen a la metrópoli municipal cuenta con 200 mil habitantes o más” (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano et al., 2023, p. 43)

requiere unidades territoriales delimitadas, por lo que se descarta las 48 zonas metropolitanas constituidas por 345 municipios.

- El estudio se enfocará en municipios demográficamente más grandes, con potencialmente mayor dinamismo e interdependencia territorial, lo cual no niega la importancia socioeconómica y ambiental de todos los demás. No obstante, la exigua magnitud poblacional que suponen los municipios en transición, rurales y marginados, implica limitada complejidad entre espacios rurales y urbanos, con predominancia de dinámicas rurales simplificadas. Los primeros manejan entre 10,000 a 30,000 habitantes; los rurales menos de 20,000; y los marginados por debajo de 5,000. Esta decisión no subestima su valor, sino que responde a limitaciones prácticas y estratégicas específicas del análisis.

Si bien inicialmente la decisión de descartar los tipos rural, en transición y marginado se basó en los parámetros poblacionales estipulados en sus definiciones teóricas, el análisis de la tabla censal evidencia una disparidad entre dichos criterios y la distribución real observada. Específicamente se evidencian municipios que superan el umbral demográfico total de cierta categoría, pero cuyos habitantes se concentran mayoritariamente en localidades pequeñas, manteniendo así una impronta rural o semi rural. Por tanto, a fin de garantizar la coherencia del estudio, se excluirá también este subconjunto de municipios donde, independiente de su población total, más del 50% habita en localidades con menos de 15,000 habitantes.

Con esta medida adicional se busca focalizar efectivamente en municipios con sistemas urbanos consolidados, donde la interacción compleja entre dinámicas sociales, económicas y espaciales permita un análisis enriquecido del ordenamiento territorial. Así, la selección final combinará tanto la dimensión demográfica absoluta como relativa por tamaño de asentamientos.

En base a los argumentos antes expuestos, se extraen 217 municipios (ver Anexo 5), de los cuales en el SITU se aprecia que 89 cuentan con algún instrumento de planificación territorial o urbana disponible. Específicamente, se registran 71 municipios que tienen un Programa Municipal de Desarrollo Urbano enfocado en asentamientos humanos y planeación urbana, mientras que 8 municipios disponen de un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial con una visión integral del territorio; y, 30 municipios tienen acceso a un Programa de Ordenamiento Ecológico para la regulación ambiental del uso del suelo y actividades productivas. Asimismo, 128 municipios no tienen en el sistema ninguno de estos tres tipos de planes o programas registrados.

Para la identificación del caso de estudio se ha determinado considerar la concurrencia del enfoque de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial en los municipios analizados. Esto responde al interés investigativo de abordar en profundidad las interrelaciones entre procesos urbanos, socioeconómicos y ambientales desde una óptica sistémica. La combinación de estos dos instrumentos permite abarcar tanto la dimensión específicamente urbana como la ambiental, posibilitando un análisis sistémico de las interrelaciones entre asentamientos humanos, actividades económicas, flujos demográficos y recursos naturales. A diferencia de los municipios que sólo enfocan el ámbito urbano, la consideración paralela del enfoque ecológico fortalece una mirada multidimensional y de mayor complejidad a nivel local.

Así, la concurrencia de ambos programas en determinados municipios es indicativa de una visión más dual e integral sobre la planificación territorial. Esto representa un punto de entrada enriquecido para el estudio sistémico del territorio, que es el objeto último del ejercicio investigativo propuesto. Por tanto, se procederá a analizar uno de los 15 casos detectados con esta combinación programática de gestión urbano-ambiental, priorizando aquellas unidades de mayor complejidad en términos poblacionales (Ver Anexo 5).

Bajo estas consideraciones se selecciona como caso de estudio el municipio de Mexicali en Baja California, el cual concentra una población de más de un

millón de habitantes con distribución diversa entre localidades de distinto tamaño y dispone simultáneamente de instrumentos de planificación urbana y ambiental: el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, 2022; y, el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana Mexicali, Baja California, 2012.

Mexicali es un municipio fronterizo con acelerado crecimiento poblacional, impulsado por su posición geográfica estratégica vecina a los Estados Unidos y al río Colorado, además de sus actividades agroindustriales, exportadoras y maquiladoras (Padilla y Sotelo & Juárez Gutiérrez, 2000). Además, el municipio recibe permanentes flujos migratorios de diferentes tipos debido a su condición de zona fronteriza. Cuenta con dos garitas internacionales por donde en 2019 cruzaron 80 mil autobuses, 4 millones de peatones y 700 mil vehículos de carga, evidenciando la intensa interacción transfronteriza de personas, bienes y servicios (Ramírez Meda & Moreno, 2021).

La combinación en Mexicali de un acelerado crecimiento demográfico y económico, su posición fronteriza e interdependencia con territorios vecinos, la intensidad de flujos transfronterizos, su vulnerabilidad hídrica y climática, así como la disponibilidad concurrente de instrumentos de planificación urbana y ambiental; configuran un sistema humano-ambiental local de alta complejidad, con múltiples dinámicas e interrelaciones entre los subsistemas poblacional, económico, físico-espacial y ecológico. Esta conjunción factores hacen de Mexicali un escenario propicio para el estudio de las interconexiones multifacéticas entre los componentes sociales, económicos, construidos y ambientales que interactúan en este sistema local fronterizo.

5.2.2. Colombia

Colombia presenta un sistema de planificación territorial en el que confluyen diversos enfoques, escalas e instrumentos. Si bien no siempre logran una articulación óptima, en la práctica se gestan procesos de coordinación

intersectorial e intergubernamental en procura del desarrollo y el ordenamiento territorial. No obstante, destacan dos perspectivas analíticas integradoras que orientan la planificación: por un lado, la planificación físico-espacial, enfocada en definir usos y ocupación del suelo acordes a las dinámicas ambientales y los riesgos existentes; por otro, la organización político-administrativa del Estado en el territorio, que apunta a una institucionalidad facilitadora de visiones compartidas de desarrollo territorial (CEPAL, 2010).

En cuanto a los niveles de implementación, Colombia tiene un sistema descentralizado de ordenamiento territorial, con autonomía de las entidades territoriales (Arcia et al., 2023). El país ha logrado un importante desarrollo normativo e instrumental que involucra lo nacional (políticas y lineamientos), departamental, regional (manejo ambiental de cuencas), metropolitano y municipal/distrital, asignando a cada nivel competencias específicas en materia de ordenamiento territorial:

- "1. A la Nación le compete la política general de ordenamiento del territorio en los asuntos de interés nacional...
2. Al nivel departamental le corresponde la elaboración de las directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o porciones específicas de su territorio...
3. Al nivel metropolitano le corresponde la elaboración de los planes integrales de desarrollo metropolitano...
4. Los municipios y los distritos deberán formular y adoptar los planes de ordenamiento del territorio..." (Ley N° 388 - Ley de Ordenamiento Territorial, Artículo 7)

Si bien el país ha avanzado en un importante entramado normativo e instrumental para el ordenamiento territorial en sus diferentes escalas, la concreción efectiva y operativa de la planificación físico-espacial recae especialmente en el nivel municipal/distrital (Arcia et al., 2023; CEPAL, 2010). Se trata entonces del nivel donde con mayor detalle se expresan espacialmente

los modelos de ocupación del territorio, en función de las necesidades y dinámicas propias de lo local.

En todo este proceso, la Comisión de Ordenamiento Territorial aún tiene un rol fundamental, a pesar de que la Ley 1454 de 2011 contempla la creación del Consejo Superior de Administración para el Ordenamiento del Territorio, el cual eventualmente la reemplazaría. No obstante, en esencia la responsabilidad sobre el ordenamiento territorial en Colombia sigue siendo compartida entre múltiples actores públicos. Transversalmente, tres ministerios lideran este proceso: Interior, Vivienda, y Medio Ambiente; horizontalmente, entidades como el Departamento Nacional de Planeación y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) cumplen labores estratégicas de coordinación técnica y operativa; en tanto que verticalmente, los niveles nacional, departamental y municipal formulan e implementan los instrumentos de ordenamiento territorial según sus competencias (IGAC, 2021).

Precisamente, en materia de información territorial, el IGAC produce el mapa oficial y las bases cartográficas del país, insumos primordiales para la planificación físico-espacial. Este Instituto administra también el portal Colombia OT⁹, que funciona como repositorio de planes de ordenamiento territorial y datos cartográficos y documentales cruciales para este propósito, aunque cada municipalidad también publica esa información en sus páginas oficiales. El portal provee la siguiente información estratégica para dicha tarea:

- Información documental: da acceso al marco normativo completo, documentos técnicos guía para la formulación de los planes, bibliografía relevante, glosario de términos.
- Información cartográfica: a través de visualizadores interactivos se tiene acceso a cartografía base, información catastral y datos geoespaciales útiles para la elaboración de los diagnósticos territoriales y la espacialización de

⁹ <https://www.colombiaot.gov.co/>

las propuestas de los planes, así como algunos operadores espaciales básicos para procesar información cartográfica.

- Cifras y estadísticas: tableros actualizados sobre el estado del proceso de planificación y ordenamiento territorial en cada uno de los 1102 municipios del país obligados a desarrollar un Plan de Ordenamiento Territorial.
- Observatorio: experiencias, lecciones aprendidas, eventos académicos y noticias recientes relacionadas con la temática de ordenamiento territorial.

El portal Colombia OT representa entonces una fuente oficial completa tanto para identificar casos específicos a analizar como para acceder directamente a los planes de ordenamiento territorial municipales. De acuerdo con las estadísticas integradas en esta plataforma, actualmente hay 1102 municipios en Colombia obligados a implementar procesos de planeamiento territorial, de los cuales 953 municipios han desarrollado uno de los 3 tipos de planes que deben elaborar en función de su tamaño poblacional y que prevé la Ley de Ordenamiento Territorial en el artículo 9:

- Plan de Ordenamiento territorial POT (población >100 mil habitantes) correspondiente a entidades reconocidas como grandes municipios de acuerdo al artículo 6 de la Ley 136 de 1994.
- Plan básico de ordenamiento territorial PBOT (entre 30 mil y 100 mil habitantes)
- Esquema Básico de Ordenamiento Territorial EOT (menos de 30 mil habitantes) con énfasis en los usos de suelo.

Al examinar los 60 municipios de más de 100 mil habitantes y el estado de sus respectivos planes de ordenamiento territorial en la plataforma, se constata que 25 de ellos tienen instrumentos vigentes o próximos a vencerse.

No obstante, al iniciar la revisión por los municipios más poblados (Ver Tabla 9), surgen limitaciones en la integralidad y sistematicidad de los expedientes disponibles, que imposibilitan un examen comprehensivo. En el caso de Cali, el municipio más habitado luego de la capital, su expediente solo exhibe cartografía y planimetría, sin incorporar fases vertebrales como la caracterización territorial. Barranquilla y Bucaramanga, segundo y tercer lugar respectivamente en número de habitantes, por su parte cuentan con expedientes que recogen únicamente resúmenes con indicadores, conclusiones o síntesis informativas, sin ahondar en elementos neurálgicos. Del mismo modo, en Ibagué, cuarta localidad demográficamente, ni siquiera consta en su registro la presencia de etapas definitorias como el diagnóstico.

Esto obliga a calibrar la representatividad buscada inicialmente, con un criterio complementario de completitud real en los registros disponibles para viabilizar un análisis en profundidad. Priman entonces planes integrales donde se accede efectivamente a insumos fundamentales como la caracterización que describa al territorio que se busca intervenir. Así, a pesar de eventuales limitaciones en términos de representatividad estadística, se garantizan los insumos necesarios para un examen pormenorizado.

Bajo estas premisas de selección con base en la integralidad de los planes disponibles, Santa Marta ¹⁰ constituye un caso de estudio apropiado. Adicionalmente, en gran medida sus niveles poblacionales, dinámicas sociales y realidades económicas permiten considerarlo representativo de la compleja realidad de los municipios del país. Se trata de un municipio ubicado en la región Caribe del país, tiene una población total de 477.257 habitantes, de los cuales 437.204 corresponden a la cabecera municipal, lo cual implica que, al igual que en el agregado nacional, existe un alto nivel de urbanización, concentrando más del 90% de habitantes en la ciudad principal (Ver Tabla 9), aunque se trate de un municipio intermedio. Esta distribución refleja un patrón

¹⁰ Información disponible en el portal web de la municipalidad: <https://www.santamarta.gov.co/plan-de-ordenamiento-territorial>

común en muchos entornos urbanos, donde la ciudad principal actúa como centro de atracción demográfica y económica.

TABLA 9. Colombia: Distribución de la población por municipio. Fuente: Datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 realizado por la Dirección Nacional de Estadística (DANE). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/>

Municipio	Población de la cabecera		Población de los centros poblados		Población rural disperso		Población total
	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%	
Bogotá, D.C.	7.134.442	99,8	2.525	0	12.573	0.2	7.149.540
Cali	1.770.254	97,7	3.248	1.8	8.651	0.5	1.811.385
Barranquilla	1.114.754	99,9	736	0.1	0	0	1.115.490
Bucaramanga	513.757	98,2	3.187	0.6	6.482	1.2	523.426
Ibagué	462.758	93,7	7.176	1.5	24.125	4.9	494.059
Santa Marta	437.204	91,6	26.511	5.6	13.542	2.8	477.257
Villavicencio	416.666	93,3	14.249	3.2	15.622	3.5	446.537
Valledupar	399.773	87,7	3.172	7	24.143	5.3	455.636
Manizales	371.662	93,9	8.432	2.1	15.724	4	395.818
Montería	352.873	81,8	37.835	8.8	40.571	9.4	431.279
Pereira	334.698	82,3	43.032	10.6	28.992	7.1	406.722
Pasto	271.237	77,6	50.912	14.6	27.203	7.8	349.352
Floridablanca	264.032	96,1	3.888	1.4	6.687	2.4	274.607
Sincelejo	246.636	90,3	18.954	6.9	7.635	2.8	273.225
Dosquebradas	183.723	94,6	3.192	1.6	7.314	3.8	194.229
Barrancabermeja	174.041	87,9	11.489	5.8	12.444	6.3	197.974
Tuluá	154.832	83,3	21.329	11.5	9.601	5.2	185.762
Girón	131.739	88,6	5.731	3.9	11.271	7.6	148.741
Piedecuesta	127.391	81,3	9.836	6.3	19.433	12.4	15.666
Riohacha	120.947	68,4	1.587	9	40.013	22.6	17.683
Sogamoso	106.117	88,8	1.456	1.2	1.193	10	119.503
Guadalajara de Buga	99.364	87,1	10.183	8.9	4.534	4	114.081
Apartadó	91.731	81,6	13.399	11.9	7.266	6.5	112.396
Rionegro	77.188	67,2	6.135	5.3	31.528	27.5	114.851
Uribe	6.907	4,4	1.861	1.2	149.398	94.5	158.166

Asimismo, los niveles de pobreza en Santa Marta son cercanos a los promedios nacionales. De acuerdo con Meisel-Roca y Ricciulli-Marín (2018), se estimaba que para 2017 en el área urbana de este municipio el porcentaje de población pobre era del 33%, ubicándola por sobre la media del país. Santa Marta ha observado un aumento de la pobreza y la desigualdad en las últimas décadas, siendo la llegada masiva de desplazados desde 1990 un factor clave en este incremento. Se han identificado además cinturones de miseria en las faldas de los cerros y en sectores urbanos, donde la pobreza se asocia fuertemente a informalidad y bajo nivel educativo.

En la zona rural del municipio se constata una mayor incidencia de la pobreza, dado por la menor provisión de servicios básicos. Por ejemplo, en el corregimiento Guachaca -uno de los más afectados por el paramilitarismo en colombiano- un alto porcentaje de la población se encuentra en condición de pobreza. Igualmente, en las áreas rurales existe alta informalidad laboral, con numerosas personas trabajando en el sector informal (Meisel-Roca & Ricciulli-Marin, 2018).

5.2.3. Argentina

La Constitución Nacional de Argentina establece un sistema federal de gobierno que otorga autonomía política, legislativa y administrativa a sus provincias. Ello explica la coexistencia de diferentes marcos regulatorios e instrumentos de planificación territorial en el país, con variadas concepciones, alcances y roles institucionales asignados al ordenamiento territorial.

Ante este escenario complejo, el Estado Nacional busca promover la articulación de políticas, normativas e instrumentos de escalas provinciales y locales, a través de sistemas orientadores como el Sistema Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (SINDOT) y del Sistema Nacional de Medio Ambiente. Asimismo, la Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Argentina, el Plan Estratégico Territorial, la Estrategia

Nacional sobre la Biodiversidad y su Plan de Acción y el Plan Nacional de Suelo Urbano intentan dar coherencia al campo del ordenamiento territorial desde la escala nacional. No obstante, estos elementos no llegan a suplir totalmente el vacío de una Ley Nacional que homologue efectivamente los procesos de planificación territorial en el país (CEPAL, 2010).

Es así que las provincias conservan una amplia autonomía para definir sus propias normativas e instrumentos de ordenamiento territorial, entre los cuales se formulan el Plan provincial de ordenamiento territorial y el Plan provincial ambiental, mientras que en el nivel municipal se prevé el Plan municipal de ordenamiento territorial, el Plan de desarrollo urbano ambiental, y el Plan urbano regulador de usos del suelo. Esta diversidad responde precisamente al esquema federal de gobierno adoptado por la Constitución Nacional, la cual otorga el poder a cada provincia de establecer su propio régimen para los gobiernos locales bajo su jurisdicción. De ahí que las figuras, alcances territoriales y funcionales de los municipios –que constituyen el nivel de análisis en este trabajo– presenten también marcadas diferencias entre provincias, a pesar de que la Constitución ya los menciona, no existe una legislación única que uniformice las figuras municipales en todo el país.

Dentro de este universo variado, y específicamente en las provincias que cuentan con una legislación específica en ordenamiento territorial, se seleccionará un municipio específico para analizar en profundidad su plan de ordenamiento territorial, como caso de estudio que permita comprender integralmente las interrelaciones que se dan en el territorio.

Desde un abordaje jurídico-institucional, en Argentina identificarse al menos tres modelos principales de municipios en Argentina:

- Municipios departamento o partido: cubre grandes extensiones territoriales que incluyen zonas urbanas y rurales con centros poblados de distinto tamaño, siendo el límite del municipio coincidente con el del departamento o partido. Esta particularidad permite una planificación territorial uniforme y

amplía la capacidad de recaudación tributaria (Maine, 2021). Esta figura aplica para las provincias de Mendoza, La Rioja y Buenos Aires.

“Los límites del respectivo departamento serán los de la jurisdicción municipal, correspondiendo a la Legislatura su fijación definitiva o resolverlos en caso de conflicto” (Ley Orgánica de Municipalidades de Mendoza, Artículo 4)

“El ejido municipal coincidirá con los límites del Departamento...” (Constitución de la Provincia de La Rioja, Artículo 170)

“La Jurisdicción Municipal se ejerce en todo el territorio que con arreglo a la Constitución de la Provincia y las Leyes le corresponda a cada uno de los Departamentos que componen la Provincia” (Ley Orgánica de Municipios de La Rioja, Artículo 3)

En el caso de la Provincia de Buenos Aires se divide en 135 municipios que por razones históricas se denominan "Partidos", que en todo caso abarca tanto áreas urbanas y rurales en una misma división política-administrativa local. No queda definido claramente un concepto diferenciado de municipio y de partido en la legislación de la provincia, pues la misma Ley Orgánica de las Municipalidades utiliza ambos términos, dando a entender que se trata de lo mismo. Sí especifica la noción de municipalidad, entendida como el ente u órgano de gobierno local a cargo de la administración en un ámbito municipal o partido.

“La administración de los intereses y servicios locales en la Capital y cada uno de los partidos que formen la Provincia, estará a cargo de una Municipalidad, compuesta de un departamento ejecutivo unipersonal y un departamento deliberativo” (Constitución de la Provincia de Buenos Aires, Artículo 190)

“La Administración local de los Partidos que forman la Provincia estará a cargo de una Municipalidad...” (Ley Orgánica de las Municipalidades, Artículo 1)

- Municipios ciudad o ejido urbano: se centra en la zona urbana, definida por el alcance de los servicios municipales. Tiene una relación más estrecha con las necesidades ciudadanas permitiendo soluciones más puntuales (Maine, 2021).

Este enfoque de municipio se evidencia en la Provincia de Chaco. La Constitución Provincial establece al municipio como una entidad conformada por un área urbana donde se brindan servicios de manera permanente, más una zona suburbana aledaña destinada al crecimiento futuro de esa trama urbana. Es decir, el territorio municipal se delimita precisamente por la extensión actual y potencial del alcance espacial de esos servicios esencialmente urbanos. Excepcionalmente, por medio de una legislación particular, se podría ampliar esta jurisdicción a determinadas zonas rurales lindantes para proveer ciertos servicios o gestionar intereses específicos cuya conveniencia se demuestre. Pero el concepto de base es el de un municipio vinculado a lo estrictamente urbano y su expansión natural.

“Todo centro de población constituye un municipio autónomo, cuyo gobierno será ejercido con independencia de otro poder...” (Constitución de la Provincia del Chaco, Artículo 182)

“Los municipios serán creados y delimitados territorialmente por ley, debiendo prever áreas suburbanas para su crecimiento y expansión. Cuando los centros de población superen los ochocientos habitantes, cien de sus electores podrán petitionar su creación como municipio...” (Constitución de la Provincia del Chaco, Artículo 186)

“Son Municipios a los fines de esta ley todos los centros de población con más de ochocientos (800) habitantes y cien (100) electores...” (Ley Orgánica Municipal del Chaco, Artículo 2)

Este modelo de municipio se limita al núcleo estrictamente urbanizado y su expansión suburbana prevista, sin integrar efectivamente la interfaz con las dinámicas ambientales de una zona rural extensa. Al circunscribirse a lo eminentemente urbano, no considera en profundidad la interrelación con las dinámicas ecosistémicas y agroproductivas de un entorno no urbanizado más amplio. En consecuencia, para el propósito específico de examinar la integración entre lógicas urbanísticas y ambientales en los instrumentos de ordenamiento territorial, no constituye una tipología municipal pertinente para la selección del caso de estudio.

- Municipio distrito: el territorio es menor que el departamental, con localidades de distinto tamaño donde una ejerce como centro de gobierno. El límite municipal coincide con el área de influencia de dicha localidad principal (Maine, 2021).

Tal es el caso de Jujuy que está dividido en 16 departamentos y 61 municipios¹¹, estos últimos y en relación con su tamaño poblacional son administrados ya sea por Municipalidades (centros poblacionales de más de 3.000 habitantes) o por Comisiones Municipales según lo establecido en el artículo 183 de la Constitución de la Provincia “El gobierno de los municipios con más de tres a mil habitantes estará a cargo de una municipalidad y el de los restantes de una comisión municipal”.

“1) La ley fijará los límites territoriales de cada municipio teniendo en cuenta las condiciones que le permitan desarrollar vida propia y resolverá los casos de división o fusión que se plantearon. 2) Ninguna población quedará excluida de los beneficios del régimen municipal. La ley

¹¹ Información tomada del portal <https://ide.ign.gob.ar/>

contemplará la situación de las poblaciones pequeñas o rurales vinculadas con la ciudad o localidad más próxima, debiendo prever la formación de entidades comunitarias para sus relaciones con la autoridad municipal" (Constitución de la Provincia de Jujuy, Artículo 179)

"La Ley que establezca los límites intermunicipales, así como las normas que lo modifiquen, deberán comprender la totalidad del territorio que históricamente y por derecho le corresponde a la Provincia de Jujuy..." (Ley Orgánica de Municipios de Jujuy, Artículo 5)

En las últimas décadas, producto de la expansión demográfica y urbanización acelerada, se han conformado extensas áreas metropolitanas alrededor de las grandes ciudades argentinas como Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Mendoza o Salta. Estos conglomerados involucran a múltiples unidades administrativas: la ciudad núcleo junto a varios municipios y comunas del entorno conurbado, desdibujando los límites jurisdiccionales tradicionales. Emergen así problemáticas de coordinación intermunicipal de servicios, infraestructuras, movilidad y usos del suelo, con iniciativas de entes de alcance metropolitano pero sin una institucionalidad consolidada, a más de presentarse superposición de competencias locales con dinámicas urbanas más amplias (Boccolini, 2022).

En ese contexto, estudiar el ordenamiento territorial requiere precisar un sistema socioespacial delimitado, porque las áreas metropolitanas difuminan las fronteras al articular múltiples jurisdicciones interdependientes. Por ello se prioriza identificar un municipio no conurbado -tal como en el caso de México (ver pág. 233)-, con límites claros, donde las herramientas de ordenamiento deban efectivamente articular usos y dinámicas entre ciudad y entorno productivo. Ello facilita examinar más puntualmente esos vínculos sistémicos campo-ciudad, sin dispersarse en complejas tramas metropolitanas que exceden la escala municipal. De ahí que se excluyen los doce municipios que conforman las conurbaciones de Gran Mendoza, Gran San Salvador de Jujuy y Gan La Plata.

A lo antes expuesto y como criterio para definir el caso de estudio, se toma la disponibilidad de información actualizada y confiable –fuentes oficiales– sobre los planes de ordenamiento territorial vigentes en los municipios argentinos. Si bien existe un repositorio nacional generado por el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat¹², este únicamente registra una mínima parte de los instrumentos formulados en algunos municipios del país.

Ante estas limitaciones del registro nacional, se recurrió a explorar fuentes provinciales y locales en busca de más información disponible públicamente sobre estos procesos de planificación territorial, pero también aquí se evidencian marcadas disparidades interjurisdiccionales. Mientras provincias como Mendoza exhiben un inventario completo sobre instrumentos de planificación territorial de sus municipalidades -gestionado técnicamente por la Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial¹³, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 8051-, en las provincias de La Rioja y Jujuy no se exhiben estos instrumentos incluso en las propias páginas web de los gobiernos locales.

Esta disparidad interjurisdiccional pone en evidencia que la publicación abierta de información estratégica territorial aún no se consolida como una norma democrática transversal entre autoridades políticas del país. Situación que se traduce en un limitado número de municipios de las provincias seleccionadas (Ver Tabla 10). que exhiben disponibilidad de sus respectivos planes en plataformas oficiales en los términos que se detallan a continuación:

- En el caso de la Provincia de Mendoza, el portal de la Agencia Provincial administra un inventario integral con planes, programas y proyectos de ordenamiento territorial tanto a nivel provincial como municipal. Este registro detalla y brinda acceso electrónico directo a los repositorios documentales que gestiona cada administración local. Gracias a esta plataforma centralizada de la Agencia, ha sido posible identificar que cuatro

¹² <https://www.argentina.gob.ar/habitat/cofeplan/>

¹³ <https://www.mendoza.gov.ar/ordenamientoterritorial/planes/>

de los municipios del territorio mendocino que no se hallan integrados al área metropolitana de Mendoza cuentan efectivamente con un plan de ordenamiento territorial aprobado y publicado institucionalmente.

- En la Provincia de Buenos Aires se dispone de la información de 37 partidos, aunque la documentación publicada aborda una amplia gama temática que, si bien se vincula a aspectos de desarrollo territorial, no corresponde estrictamente a instrumentos de ordenamiento territorial o planes reguladores de usos de suelo. Entre estas publicaciones se encuentran principalmente planes relacionados con: planificación urbana, desarrollo económico local y potenciación de sectores específicos, ordenamiento territorial y gestión ambiental, participación comunitaria y fortalecimiento institucional, entre otros. Se trata por tanto de expedientes que no llegan a enfocarse directamente en el ordenamiento integral del territorio que articule usos, actividades económicas, población y elementos ambientales.
- En provincias como La Rioja y Jujuy no se logró identificar disponibilidad oficial de los planes municipales de ordenamiento territorial. Más bien se hallan publicados planes que abordan esta temática pero a una escala territorial supramunicipal de carácter regional. Específicamente, para La Rioja se localizó el Plan Estratégico Territorial del Valle del Bermejo, instrumento que comprende una amplia área geográfica que integra distintos municipios de esa zona provincial. De forma similar, en Jujuy se accedió al Plan de Desarrollo Integral de la Puna Jujeña, cuyo alcance también cubre diversas localidades y municipios correspondientes a esa particular región provincial. Así, si bien estos planes evidencian un abordaje estratégico de problemáticas vinculadas al desarrollo territorial, al enfocarse en escalas geográficas que superan largamente los límites jurisdiccionales municipales, no resultan de utilidad para el propósito específico de identificar instrumentos de ordenamiento propiamente municipales en esas dos provincias.

En consecuencia y como producto de la revisión exhaustiva de los expedientes publicados se constata que la Provincia de Mendoza presenta documentos técnicos más robustos y focalizados en la materia específica, mientras que, en el caso de la Provincia de Buenos Aires, éstos denotan amplia heterogeneidad temática o corresponden a versiones resumidas. Esta superior consistencia técnica y especialización conceptual llevan a focalizar el caso de estudio en uno de los cuatro municipios mendocinos no conurbados con instrumentos vigentes identificados: Lavalle, Junín, Santa Rosa y Rivadavia (Ver Tabla 10).

En línea con la relevancia analítica previamente expuesta sobre abordar unidades territoriales de creciente complejidad socioespacial, se aplica por último como criterio priorizar la escala demográfica de los mismos. Según datos oficiales del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2022 realizado por la Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Rivadavia es el municipio más poblado de este grupo, con 63.724 habitantes. Le siguen Lavalle (47.167), Junín (46.604) y Santa Rosa (19.392). Esta mayor envergadura poblacional de Rivadavia hace prever potencialmente mayores desafíos en la articulación de usos y actividades diversas sobre el territorio.

Así, en función de su magnitud demográfica entre los casos disponibles, condición de no integración metropolitana y de contar con un plan de ordenamiento territorial vigente, el Municipio de Rivadavia representa la alternativa más apropiada como objeto de estudio para los fines analíticos expuestos. Se encuentra en el centro-norte de la provincia de Mendoza y del total de su población registrada en el último censo, un 62% se ubica en el área urbana que comprende los distritos conformantes del oasis principal departamental, con énfasis en Ciudad cabecera, Los Campamentos y Medrano (Municipalidad de Rivadavia, 2022). El resto se distribuye tanto en localidades rurales relativamente concentradas como en ambientes rurales claramente dispersos. Esta diversidad entre zonas urbanas, aglomeraciones rurales y ruralidad diezmada posibilita capturar dinámicas socioespaciales más diversas y multifacéticas.

TABLA 10. Argentina: Instrumentos de planificación territorial disponibles por municipio. Fuente: Consejo Federal de Planificación y Ordenamiento Territorial y Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial (información disponible hasta diciembre de 2022)

Municipio	Instrumento de planificación disponible
Provincia de Buenos Aires	
Bahía Blanca	Plan de Desarrollo Local Bahía Blanca
San Nicolás	Plan Estratégico de San Nicolás
Tandil	Plan de Desarrollo Territorial Tandil
General Rodríguez	Plan Estratégico Territorial Gral. Rodríguez
Zárate	Plan Estratégico de Zárate
Pergamino	Plan Estratégico Pergamino
Luján	Plan de Desarrollo Urbanístico del Partido de Luján
Campana	Plan de Desarrollo Estratégico de Campana Desarrollo Integrado del sector Islas del Partido de Campana
Junín	Código de Ordenamiento Urbano Ambiental del Partido de Junín Plan Estratégico de Infraestructura Junín
Necochea	Plan Urbano Ambiental Necochea
Mercedes	Plan de Gestión Mercedes
Cañuelas	Plan de Desarrollo Económico - Cañuelas Tierra de Oportunidades
Chacabuco	Plan Estratégico Urbano Territorial Chacabuco
Trenque Lauquen	Plan Nacional Ciudad de Trenque Lauquen
Balcarce	Plan Estratégico Balcarce 2020
Chascomús	Desarrollo Local en Chascomús: Documento base diagnóstico y propuestas del Plan
Lobos	Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano Regional y Estrategias de desarrollo local de Lobos
Exaltación de la Cruz	Código de Planeamiento Territorial - Exaltación de la Cruz
Patagones	Plan Estratégico Participativo de Desarrollo Sustentable Patagones
Bolívar	Informe de Usos de Suelo Bolívar
Villa Gesell	Plan Estratégico Villa Gesell
Brandsen	Plan Director Urbano Regional para el Partido de Brandsen
Las Flores	Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial de las Flores
San Antonio de Areco	Plan de Ordenamiento Territorial del Partido de San Antonio de Areco
Magdalena	Plan Estratégico para el Desarrollo Territorial del Partido de Magdalena
General Viamonte	Plan Estratégico Territorial Gral. Viamonte
Navarro	Fortalecimiento de la política territorial del municipio de Navarro
Lobería	Plan de Desarrollo Local Lobería
Capitán Sarmiento	Plan de Ordenamiento Territorial del Partido de Capitán Sarmiento
Tornquist	Plan Estratégico Tornquist 2020
Punta Indio	Plan de Ordenamiento del Partido de Partido de Punta Indio
Suipacha	Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial para el Partido de Suipacha
Florentino Ameghino	Plan Integral de Desarrollo Humano - Florentino Ameghino
Provincia de Mendoza	
Rivadavia	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
Lavalle	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
Junín	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
Santa Rosa	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial

Su economía se basa en actividades agro-frutihortícolas, destacándose el cultivo de vid para vinos, parcelas de frutales y olivares, actividad favorecida por una topografía mayormente llana. Además, la economía local se complementa con una desarrollada industria petrolera, siendo Rivadavia uno de los tres principales productores de petróleo en la provincia (Municipalidad de Rivadavia, 2022; Universidad Nacional de Cuyo. Centro de Información y Comunicación, 2006). Se trata entonces de un perfil productivo mixto, con predominio de los complejos agroindustriales vitivinícola y olivícola, así como de los hidrocarburos.

5.2.4. Ecuador

La Constitución de Ecuador define al país como un Estado unitario, organizado en forma de república con un modelo de gobierno autonómico descentralizado. Por su parte, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) establece una división política-administrativa que otorga autonomía a los gobiernos regionales, provinciales, municipales y parroquiales rurales, además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias que busca mayor equilibrio territorial en la provisión de bienes y servicios públicos.

“El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada” (Constitución de la República, Artículo 1)

“Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera...” (COOTAD, Artículo 1)

Este formato institucional descentralizado se estructura en torno al concepto de autonomía, entendida no en términos federativos sino como la capacidad de cada nivel de gobierno de conducir la planificación participativa y la gestión de políticas públicas dentro de su propia circunscripción territorial, en el marco de la unidad del Estado. (Luna Lara, 2013). Es decir, cuentan con potestad de administración en tanto no contradiga el carácter unitario de la república, las leyes nacionales ni vulnere competencias exclusivas de otros niveles gubernamentales. De ahí una autonomía relativa, pero con margen de acción para el desarrollo endógeno de las regiones, provincias, cantones y parroquias rurales.

En este contexto, se otorga un rol central a la planificación como herramienta para alcanzar los objetivos nacionales de desarrollo humano y buen vivir, en la medida en que busca terminar con la improvisación en la gestión pública y conduce hacia un modelo que enfrente problemas como la exclusión económica, social y cultural, así como la explotación desmedida de la naturaleza; consagrándose además a nivel constitucional el concepto de ordenamiento territorial como componente inherente a la planificación para el desarrollo sostenible (Pauta Calle, 2013).

“La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados” (Constitución de la República, Artículo 241)

Precisamente la Constitución concibe al territorio como elemento estructurador de las competencias entre el gobierno nacional y los gobiernos autónomos descentralizados a nivel regional, provincial, cantonal y parroquial rural. La organización político-administrativa delimita diferentes circunscripciones territoriales, definiendo los ámbitos geográficos donde cada nivel de gobierno ejerce sus facultades y autonomías. Sobre dichos marcos espaciales las entidades territoriales operan competencias para planificar el desarrollo en términos sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales; y, competencias para formular los planes de ordenación territorial

que localizan físicamente las determinaciones de desarrollo en los territorios (Pauta Calle, 2013).

Particularmente, a escala de los gobiernos municipales o cantonales, la Constitución establece su competencia para la formulación de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) que regulen los aprovechamientos del suelo urbano y rural en cada cantón. Sin embargo, la posterior Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) dispuso que los PDOT cantonales deben incorporar un Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).

Considerando que varias de las determinaciones previstas para el PUGS sobre ya formaban parte teórica, conceptual y operativamente del PDOT cantonal desde su diseño constitucional original, la posterior adición de este otro instrumento especializado genera superposición normativa que deriva en incertidumbre al momento de su formulación y articulación (Pauta-Calle, 2019). Por tanto, pese a la pertinencia del PUGS como herramienta complementaria, el análisis se centra en los PDOT cantonal por tratarse del instrumento que, desde su concepción primigenia, establece las determinaciones para el ordenamiento y regulación de usos de suelo.

Al respecto, es preciso señalar que en Ecuador la obligatoriedad de formular planes de ordenamiento territorial para los gobiernos subnacionales, así como su correspondiente registro en plataformas oficiales, va más allá de un mandato jurídico formal. Responde a toda una ingeniería institucional que vincula este requisito de planificación con la asignación de recursos económicos del Presupuesto General del Estado hacia cada gobierno autónomo descentralizado. Este vínculo presupuestario ha resultado una palanca efectiva para motivar la planificación del desarrollo y el ordenamiento de los territorios locales. Si bien no garantiza directamente la calidad técnica de los planes ni asegura completamente su implementación; sí ha contribuido paulatinamente en los últimos años a instaurar la "cultura de la planificación" como parte

inherente a la gestión de las administraciones autonómicas regionales, provinciales y municipales.

En este sentido, la Secretaría Nacional de Planificación, en su rol de ente técnico encargado de la planificación nacional y de la inversión pública en Ecuador, así como de rector en materia de ordenamiento territorial; tiene entre sus funciones centrales dar seguimiento a la formulación y grado de cumplimiento de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados. Para ello, esta Secretaría gestiona el Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD¹⁴), en el que de forma obligatoria los gobiernos autónomos deben registrar la información sobre el cumplimiento de metas de los planes de desarrollo en relación con el Plan Nacional de Desarrollo, así como los contenidos de las diferentes versiones y fases de los planes de ordenamiento territorial.

“Con el fin de optimizar las intervenciones públicas y de aplicar el numeral 3 del Art. 272 de la Constitución los gobiernos autónomos descentralizados reportarán anualmente a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo el cumplimiento de las metas propuestas en sus respectivos planes” (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, Artículo 51)

Adicional a la Secretaría Nacional de Planificación, en Ecuador opera la Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (SOT), entidad que ejerce las facultades de vigilancia y control sobre los procesos de planificación e intervención territorial que implementan los gobiernos municipales y metropolitanos en el país. Para ello, la SOT gestiona el Sistema Integrado de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (SIOTUGS), plataforma que registra los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, planes de uso de suelo, así como actualizaciones de estos instrumentos, cuyo incumplimiento es considerado como infracción leve.

¹⁴ <https://www.planificacion.gob.ec/sistema-de-informacion-para-los-gobiernos-autonomos-descentralizados/>

"Art. 106.- Infracciones leves.- Son infracciones leves:

3. No registrar los planes de ordenamiento territorial, o sus actualizaciones ante la Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, en un plazo de sesenta días a partir de su publicación." (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, Artículo 106)

De este modo, tanto por imperativos de asignación presupuestaria como de fiscalización por parte de entidades rectoras, todos los gobiernos autónomos descentralizados en Ecuador están obligados a formular sus correspondientes planes de desarrollo y ordenamiento territorial. Si bien los sistemas de información gestionados por la Secretaría Nacional de Planificación (SIGAD) y la Superintendencia de Ordenamiento Territorial (SIOTUGS) recogen dichos instrumentos de planificación, su acceso se encuentra restringido solo a usuarios gubernamentales autorizados, no estando disponibles al público general.

No obstante, la normativa contempla la obligación adicional para cada gobierno regional, provincial o municipal, de publicar en sus respectivos Sistemas de Información Local estos instrumentos de planificación territorial, en cumplimiento de parámetros difundidos mediante la Norma Técnica para la Creación y Fortalecimiento de los Sistemas de Información Local. Ello garantiza que, aun cuando los repositorios nacionales especializados no permiten acceso público a los planes cantonales de ordenamiento territorial, sí existen canales alternativos para acceder a dicha información estratégica a través de los portales digitales que administra cada municipalidad.

"El Sistema de Información Local es el conjunto organizado y sistemático de elementos... que permiten la interacción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados con la ciudadanía en el territorio; para acceder, recoger, almacenar y transformar datos en información relevante para la planificación y la gestión pública, local y nacional" (Norma Técnica para la

Creación y Fortalecimiento de los Sistemas de Información Local, Artículo 4)

“Es obligación de cada gobierno autónomo descentralizado publicar y difundir sus respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como actualizarlos al inicio de cada gestión” (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, Artículo 48)

De esta manera y al tener acceso a la información de todos los municipios, el criterio a aplicar para la selección del municipio del cual se analizará el plan de ordenamiento territorial es el tamaño poblacional.

El proceso de configuración del sistema de ciudades en Ecuador ha estado marcado por el surgimiento y consolidación de dos grandes centros urbanos que ejercen roles económicos, políticos y demográficos preeminentes desde la Colonia: Quito y Guayaquil. Quito, capital política del país, fue adquiriendo primacía institucional, aunque con menor dinamismo económico que Guayaquil, epicentro comercial vinculado históricamente al agro. Ambas urbes experimentaron desde mediados del Siglo XX una acelerada expansión demográfica y espacial que reforzó esta estructura bicéfala (León & Peltre, 1987).

Este crecimiento desbordó sus límites cantonales hacia áreas aledañas conformando dos extensas regiones urbanas: el Distrito Metropolitano de Quito involucra actualmente también Rumiñahui y Mejía (Consejo Metropolitano de Planificación, 2012); mientras que Guayaquil, Daule, Samborondón y Durán forman parte de una densa conurbación (Delgado, 2020).

Así, los procesos históricos de primacía urbana derivaron en aglomeraciones de escala metropolitana que trascienden divisiones político-administrativas. Ello ha complejizado los desafíos de planificación y gestión coordinada del territorio entre múltiples municipios en un entramado de interdependencias

físicas y funcionales. Precisamente, considerando que uno de los criterios metodológicos de esta investigación es la adopción de unidades espaciales discretas de análisis, se descartan estos dos grandes sistemas urbanos intercantonales; ya que sus dinámicas de crecimiento, movilidad e intercambios desbordan cualquier delimitación municipal.

Por tanto, se prioriza la identificación de un cantón no integrado a dichas áreas conurbadas, que, como en los casos anteriores, opere como un sistema relativamente autocontenido, con fronteras jurisdiccionales delimitadas. Al revisar la distribución poblacional entre los restantes 219 cantones ecuatorianos (Ver Tabla 11), el siguiente municipio de mayor envergadura demográfica es Cuenca, según el Censo de Población y Vivienda 2010. Finalmente, en su portal institucional¹⁵ se constata un amplio acervo de expedientes técnicos del plan de ordenamiento que viabilizan un análisis exhaustivo.

El cantón Cuenca está situado en la zona centro-sur de la región andina de Ecuador. De acuerdo con el Censo del 2010, su población total era 505.585 habitantes, de los cuales un 65% viven en la zona urbana y 35% en el sector rural. Su capital cantonal ostenta los más bajos índices de pobreza del país y constituye el tercer centro urbano de importancia nacional (Municipalidad de Cuenca, 2015). Cabe destacar una particularidad en la distribución demográfica: el 85% de la población total se concentra en la urbe cuencana, sus áreas conurbadas y parroquias rurales aledañas (Vélez Tamariz, 2012). Se trata de un municipio con una clara impronta urbana, con más de tres cuartas partes de sus habitantes en la capital y periferia inmediata; sujeto a una disponibilidad restrictiva de suelo por condicionantes topográficos y ambientales.

Su base económica se centra en actividades terciarias y secundarias, destacando el comercio y la industria manufacturera como principales fuentes

¹⁵ <https://planificacion.cuenca.gob.ec/> ; <https://www.cuenca.gob.ec/content/pdot-pugs-2022>

laborales. Los servicios básicos en el cantón Cuenca tienen los porcentajes más altos de cobertura frente a los datos registrados a nivel provincial y nacional; no obstante, la cobertura es mejor en el área urbana que en la zona rural (Municipalidad de Cuenca, 2015).

TABLA 11. Ecuador: Población urbana, rural y total de los 20 cantones más poblados. Valores absolutos y porcentuales. Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Censo de Población y Vivienda 2010

Cantón	Población Urbana		Población rural		Total
	Nº	%	Nº	%	
Guayaquil	2'278.691	97	72.224	3	2'350.915
Quito	1'607.734	72	631.457	28	2'239.191
Cuenca	329.928	65	175.657	35	505.585
Santo Domingo de los Tsáchilas	270.875	74	97.138	26	368.013
Ambato	165.185	50	164.671	50	329.856
Portoviejo	206.682	74	73.347	26	280.029
Machala	231.260	94	14.712	6	245.972
Duran	230.839	98	4.930	2	235.769
Manta	217.553	96	8.924	4	226.477
Riobamba	146.324	65	79.417	35	225.741
Loja	170.280	79	44.575	21	214.855
Esmeraldas	154.035	81	35.469	19	189.504
Ibarra	131.856	73	49.319	27	181.175
Quevedo	150.827	87	22.748	13	173.575
Latacunga	63.842	37	106.647	63	170.489
Milagro	133.508	80	33.126	20	166.634
Babahoyo	90.191	59	63.585	41	153.776
Santa Elena	39.681	28	104.395	72	144.076
Chone	52.810	42	73.681	58	126.491
Quinindé	28.928	24	93.642	76	122.570

5.2.5. El Salvador

En El Salvador, históricamente ha existido una relación poco clara y coherente entre las políticas públicas nacionales y la gestión del territorio, en especial de

las zonas rurales. Tras los Acuerdos de Paz (1992) emergió cierto interés político y técnico en retomar la planificación del desarrollo territorial y local. Sin embargo, esto no logró materializarse debido a limitantes como: un déficit en la planificación territorial derivado de la falta de visión compartida de país y la discontinuidad entre gobiernos; una excesiva atomización político-administrativa que limita las opciones de desarrollo, agravado por problemas de coordinación interinstitucional entre niveles de gobierno; debilidades institucionales y financieras estructurales del Estado que imposibilitan implementar efectivamente las políticas de ordenamiento territorial; y el tradicional enfoque macroeconómico y sectorial, no territorial, de las políticas públicas que establecen conexiones indirectas con las dinámicas de los territorios vía decisiones empresariales e individuales de localización (Segovia, 2016).

Esta situación derivó en las últimas décadas en procesos espontáneos y caóticos de expansión urbana, transición hacia una economía tercerizada así como en el acentuamiento de los desequilibrios territorio-poblacionales entre zonas urbanas y rurales (Ferrufino et al., 2004). No es sino hasta la segunda década del siglo XXI cuando el ordenamiento territorial comienza a adquirir relevancia estratégica en la agenda pública nacional, con hitos como la aprobación de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (LODT) en 2011.

Un aspecto medular de la LODT es que, si bien plantea una visión multinivel del ordenamiento territorial, establece como competencia exclusiva de los gobiernos municipales la calificación y regulación de los usos de suelo. No obstante, dicha función está condicionada a una solicitud previa del municipio para que se efectúe el traslado de las facultades de gestión y control territorial desde el gobierno central. Esto adquiere especial relevancia si se considera que la Constitución de la República confiere precisamente autonomía económica, técnica y administrativa al nivel municipal, según se estipula en el Artículo 203:

“Los Municipios serán autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo, y se regirán por un Código Municipal, que sentará los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas” (Constitución de la República, Artículo 203)

En este sentido, la LODT refuerza y complementa dicho mandato constitucional, al delimitar el ordenamiento territorial como una competencia inherente a la autonomía municipal. Esto le otorga una posición de ventaja a los gobiernos locales para ejercer un rol protagónico en la gestión de los usos del suelo, aunque condicionado a que los municipios soliciten y demuestren capacidad para asumir efectivamente esta función.

Si bien la legislación salvadoreña otorga facultades y autonomía a los gobiernos municipales para la planificación y gestión de sus territorios, en la práctica esta descentralización enfrenta serias limitaciones derivadas de las condiciones particulares de los municipios, especialmente los rurales. Siendo el país más pequeño del continente americano posee alta atomización política, dividiéndose en 262 municipios. Considerando que, según las proyecciones realizadas por la Dirección General de Estadística y Censos para el año 2020, casi la mitad (46%) tienen menos de 10.000 habitantes y sólo un 4% supera los 100.000 pobladores, se trata principalmente de entes locales pequeños.

Estos porcentajes evidencian un sesgo hacia municipios con escalas territorial y poblacional reducidas, derivando en administraciones con capacidades técnicas y financieras limitadas para ejecutar cabalmente facultades de planificación física (Segovia, 2016). Por tanto, la pretensión legal de conferir responsabilidades tan amplias en ordenamiento territorial a entes locales tan débiles resulta, cuanto menos, cuestionable. Se trata entonces de una autonomía municipal más nominal que sustantiva.

Ante esta realidad, cobran relevancia los esfuerzos de asociatividad intermunicipal materializados en figuras como micro regiones, mancomunidades y asociaciones de municipios, tal como lo establece la LODT:

Para fines de ordenamiento y desarrollo territorial, el ámbito local lo constituyen el área geográfica de los diferentes Municipios. Los Municipios podrán organizarse en asociaciones de Municipios que constituirán el ámbito micro regional. (Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Artículo 9)

Si bien la mayoría de las municipalidades registran experiencias previas y existe consenso sobre la importancia de estas instancias para viabilizar el desarrollo local; por sí solas resultan insuficientes para subsanar las severas limitaciones estructurales que enfrenta la gestión local del territorio. Estas experiencias asociativas, en especial las micro regiones y mancomunidades, han logrado cierto avance en la formulación participativa de planes de desarrollo y ordenación territorial. No obstante, no llegan a resolver las tensiones entre altos niveles de atomización municipal, funciones legales ambiciosas y capacidades operativas acotadas (Segovia, 2016).

En lo que respecta al ámbito institucional, pese a que la LODT confiere el rol rector nacional al Consejo Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial; en la práctica, el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU) mantiene un protagonismo técnico medular. El VMVDU entre sus funciones tiene la formulación de las políticas sectoriales de vivienda y desarrollo urbano-territorial, elaboración de instrumentos de planificación física en diversas escalas, así como la implementación de la transferencia progresiva de competencias de ordenamiento territorial hacia los gobiernos municipales. En este contexto, ha generado una "Guía para la Planificación Micro Regional y Municipal" junto con una "Caja de Herramientas", que proveen lineamientos, procesos e instrumentos técnicos para facilitar y estandarizar la formulación de planes locales bajo enfoques participativos.

La Guía introduce parámetros sobre la complejidad territorial a partir del tamaño poblacional, para determinar el instrumento de planificación más adecuado en cada municipio. Así, en municipios mayores a 60.000 habitantes

recomienda formular Planes Municipales de Ordenamiento y Desarrollo Local, cuyo propósito integral, según la LODT, es encauzar los procesos de desarrollo urbano, rural y de protección ambiental. Cabe destacar que once de estos 23 municipios que cumplen el criterio demográfico (Ver Tabla 12), forman parte del Área Metropolitana de San Salvador AMSS para la que también aplica este mismo instrumento de planificación física.

Respecto a municipios de menor tamaño poblacional, se plantea diferentes modalidades de Planes de Desarrollo Urbano y Rural acordes a su dinámica territorial (Ver Anexo 6). Así, el instrumento idóneo se determina a partir de la complejidad sistémica vinculada a la cantidad de habitantes. En esa línea, los planes para localidades menores a 60 mil habitantes se enfocan más en la articulación multinivel de estrategias territoriales, una macro visión de usos de suelo rurales y ambientalmente críticos, proyectos público-privados de impacto esperado y disposiciones de estructuración física cantonal. Ya para municipios mayores, sin perder esos elementos, se profundiza en caracterizaciones de escenarios contextuales, planes parciales urbanos detallados, redes micro de infraestructura/transporte, así como en la gestión misma de intervenciones sobre el territorio (Ver Anexo 6).

Complementando sus labores de rectoría técnica y generación de instrumentos guía, el VMVDU gestiona el Geoportal de Desarrollo Territorial y Urbanismo¹⁶, una plataforma creada con el objetivo de brindar información para monitorear y analizar los procesos de planificación regional, municipal y de ordenamiento urbano-local.

Empero, se encuentra en una fase preliminar, principalmente inventariando y sistematizando instrumentos de planificación territorial registrados ante esta entidad. Si bien representa un avance al consolidar dicha documentación en un repositorio centralizado, la plataforma está aún lejos de constituirse en una herramienta analítica que integre información geográfica, estadística y temática

¹⁶ <https://observatorio.vivienda.gob.sv/>

para sustentar integralmente procesos de ordenamiento territorial. En su estado actual (junio 2023), el Geoportal tiene un perfil más bien informativo al recopilar planes, reglamentos, manuales y otras publicaciones; pero no dispone de bases de datos que interrelacionen dinámicas demográficas, socioeconómicas, físico-ambientales u otras dimensiones primordiales al abordar la complejidad de los sistemas territoriales, que puedan incluso vincularse espacialmente a través de infraestructura de datos geoespacial.

Como se mencionó anteriormente, aunque la Guía sugiere formular Planes Municipales de Ordenamiento y Desarrollo Local para los 23 municipios de más de 60.000 habitantes, tras revisar en detalle los planes registrados en el Geoportal del VMVDU, se constata que la totalidad de dichas municipalidades ya se encuentran integradas en regiones de planificación que rebasan sus límites político-administrativos, acogándose así a lo dispuesto en el artículo 9 de la LODT.

En efecto, se identifica que 219 municipios conforman 12 regiones en las cuales se han elaborado los respectivos planes micro regionales de ordenamiento: Área Metropolitana de San Salvador (14), Región de Cabañas (9), Región de Chalatenang (13), Región de Cuscatlán - San Vicente (24), Región de La Unión (5), Región de Morazán (43), Región de Santa Ana-Ahuachapán (16), Región de Sonsonate (19), Región de Usulután (29), Región del Valle de San Andrés (11), Región Trifinio (8); y, Subregión de San Miguel (9). De esta manera, la unidad de planificación ya no es el área jurisdiccional individual de cada municipalidad, sino espacios funcionales de mayor escala con dinámicas territoriales interrelacionadas.

Este escenario revela las profundas limitaciones estructurales que afronta el municipio como unidad político-administrativa en El Salvador. La ya mencionada excesiva fragmentación territorial, los reducidos tamaños demográficos y la consiguiente debilidad técnica e institucional, conllevan a que la escala municipal –en los términos en que se configura en el país– sea insuficiente como ámbito efectivo de planificación. Ello muestra que la

materialización operativa del municipio como entidad autónoma se aleja de sus atributos formales, al punto que los instrumentos diseñados para ese nivel deben reformularse asociativamente a escala micro regional. Se resquebraja así la congruencia entre jurisdicción y funcionalidad.

TABLA 12. El Salvador: Población urbana, rural y total de los municipios de más de 60.000 habitantes. Valores absolutos y porcentuales. Elaboración propia con base en datos de la Oficina Nacional de Estadística y Censos (INEC), Censo de Población y Vivienda 2007 y proyección 2021. Disponible en: <https://onec.bcr.gob.sv/poblacion-y-estadisticas-demograficas/>

Municipio	Año 2007					Población proyectada 2021
	Población Urbana		Población rural		Total	
	Nº	%	Nº	%		
San Salvador*	316.090	100,0	0	0,0	316.090	337.047
Santa Ana	204.340	83,3	41.081	16,7	245.421	252.159
Soyapango*	241.403	100,0	0	0,0	241.403	258.928
San Miguel	158.136	72,4	60.274	27,6	218.410	216.774
Mejicanos*	140.751	100,0	0	0,0	140.751	136.371
Apopa*	131.286	100,0	0	0,0	131.286	155.668
Santa Tecla*	108.840	89,3	13.068	10,7	121.908	127.322
Delgado*	112.161	93,3	8.039	6,7	120.200	123.072
Ahuachapán	63.981	57,9	46.530	42,1	110.511	124.421
Ilopango*	103.862	100,0	0	0,0	103.862	119.056
Colón	91.212	94,0	5.777	6,0	96.989	119.293
Tonacatepeque*	78.158	86,0	12.738	14,0	90.896	103.088
Opico	44.986	60,6	29.294	39,4	74.280	89.061
Chalchuapa	47.695	64,4	26.343	35,6	74.038	76.366
Usulután	51.496	70,5	21.568	29,5	73.064	72.103
San Martín*	66.004	90,7	6.754	9,3	72.758	92.304
Sonsonate	49.129	68,7	22.412	31,3	71.541	80.743
Izalco	39.786	56,1	31.173	43,9	70.959	85.633
Cuscatancingo*	66.400	100,0	0	0,0	66.400	75.487
Zacatecoluca	42.127	64,0	23.699	36,0	65.826	81.721
San Marcos*	63.209	100,0	0	0,0	63.209	63.209
Ilobasco	23.778	38,7	37.732	61,3	61.510	23.778
Ciudad Arce	41.483	68,8	18.831	31,2	60.314	41.483

* Municipios del AMSS

Es así que, el análisis realizado evidencia con crudeza, en una primera instancia, los efectos contraproducentes de la histórica atomización político-administrativa. Es pertinente tener en cuenta que no se trata aquí de fusiones por metropolización (a excepción del AMSS), sino de imperativos coercitivos ante anomalías estructurales. Este hallazgo pone en jaque la idoneidad técnica y objetiva de la actual demarcación municipal, la cual en los últimos años ya ha estado en el debate público nacional.

Sin embargo, la realidad no se reduce a esta conclusión, pues tras analizar con mayor detenimiento los planes micro regionales de ordenamiento se develan ciertas situaciones peculiares entre el ámbito de formulación y el de aplicación posterior en algunos de estos planes, sobre todo aquellos que involucran municipios de mayor envergadura poblacional y cuyas ciudades no se encuentran conurbadas. Por una parte y por imperativos prácticos los municipios se agrupan asociativamente en regiones para la planificación física; por otra parte, la fase de ordenamiento o zonificación efectiva se realiza a escala individual por cada uno, generándose incluso por temas operativos expedientes separados.

En efecto, el artículo 11 del Código Municipal otorga potestad a los municipios para conformar asociaciones orientadas a la prestación compartida de servicios y colaboración en obras de interés común, sin hacer alusión a una visión de conjunto sobre el territorio funcional. Ello reafirma que el espíritu de la asociatividad micro regional responde más a una lógica de cooperación interinstitucional y aprovechamiento conjunto de capacidades, antes que a un reconocimiento de sistemas territoriales integrados que reclaman una planificación holística. Priman así consideraciones de economía de escala en aras de viabilizar procesos más robustos, por sobre la configuración de entidades que efectivamente representen y gestionen territorialidades micro regionales con alto grado de interdependencia.

La evidencia apunta a que la aguda atomización político-administrativa, al derivar en la proliferación de municipios territorial y demográficamente pequeños, incide directamente en la generación de precariedades institucionales para la gestión estratégica de dichas circunscripciones. De esta forma, la fragmentación excesiva actúa como determinante estructural que constriñe las capacidades locales, tanto en términos de talento humano técnico especializado insuficiente ante jurisdicciones tan reducidas, como de restricciones presupuestarias y de gestión financiera dado el exiguo tamaño económico de unidades tan pequeñas.

Ello explica la necesidad de una cooperación intermunicipal para la formulación de instrumentos que las sobrepasan individualmente. Pero en su aplicación, la lógica institucional seguirá estando constreñida por dichos factores estructurales que la atomización impone a cada ente local. Así, la debilidad municipal no sólo cataliza, sino que es en gran medida efecto de una delimitación nominal que no se sustenta en fortalezas técnicas ni escalas mínimas operables. De allí que, aún de forma asociada, el resultado sigue siendo hibridaciones funcionales sujetas a esas restricciones subyacentes.

Tras el análisis de las dinámicas territoriales en El Salvador, se arriba a un doble hallazgo que, lejos de contradecirse, refleja la compleja funcionalidad municipal ante restricciones subyacentes. Esto conlleva a que la planificación física opere mediante esquemas asociativos micro regionales, aunque con aplicación a nivel local. Si bien esta situación podría considerarse particular, responde a las tensiones y trayectorias histórico-institucionales que han moldeado figuras subnacionales quizás frágiles en términos político-administrativos en ciertos países de América Latina.

Lejos de ser desestimada, esta muestra de resiliencia adaptativa merece ser incorporada en el estudio de la compleja funcionalidad de entidades subnacionales en América Latina. Ciertamente, no se desconoce que los sistemas territoriales están interconectados como sistemas abiertos con su entorno. Sin embargo, en algunos casos, esas interrelaciones adquieren tal

nivel de intensidad e interdependencia física y funcional, que configuran de forma casi innata unidades geográficas que rebasan los límites político-administrativos nominales.

Es en esos contextos donde la realidad territorial reclama instrumentos de ordenamiento con una visión supramunicipal o micro regional, que trascienda las divisorias formales para abarcar sistemas integrados evidentes. Así, la planificación física requiere descentrar la lógica puramente institucional-jurisdiccional y adoptar también una óptica sistémica-territorial, discerniendo dónde subsisten o emergen territorialidades con lógicas propias más allá de las fronteras establecidas normativamente.

En consecuencia, y en base a los análisis antes expuestos, se selecciona el municipio de Izalco como caso de estudio en El Salvador. Dentro de los expedientes municipales contenidos en el Plan de la Región de Sonsonate al cual pertenece este municipio, el diagnóstico de Izalco exhibe el mayor grado de completitud y desagregación territorial.

Si bien los 70.959 habitantes podrían parecer una escala demográfica relativamente pequeña, responde proporcionalmente a la atomización municipal que caracteriza al territorio salvadoreño. Así, más allá de tamaños absolutos, Izalco representa una muestra local de procesos socioespaciales intensos en un medio institucionalmente fragmentado. Además, al no estar conurbado permite delimitar un espacio jurisdiccionalmente acotado, aumentando posibilidades de modelación holística.

Izalco posee una extensión territorial que lo ubica entre los municipios más grandes en la región occidental de El Salvador. Su base económica combina una agricultura de pequeña escala con un creciente sector agroindustrial, en particular beneficiadoras de café, uno de los principales motores productivos locales. Respecto a su configuración social, el 56.1% de sus habitantes se asienta en la cabecera y localidades urbanas, mientras que el 43.9% restante habita en comunidades rurales. Históricamente Izalco estuvo habitado por una

importante concentración de población indígena, lo cual permea fuertemente su idiosincrasia local hasta la actualidad. Precisamente su particular conformación étnica lo marcó como escenario de relevantes procesos históricos durante el primer tercio del siglo XX en El Salvador (Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, 2008).

5.2.6. Uruguay

Uruguay concibe el ordenamiento territorial desde dos enfoques complementarios: el físico-espacial, orientado a la planificación física del territorio para mejorar la calidad de vida y lograr un uso ambientalmente sustentable de los recursos; y el de desarrollo sostenible, que promueve la transversalización de las dimensiones ambiental y de gestión de riesgos. La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible LODTS aprobada en 2008 establece instrumentos en diferentes escalas territoriales. Pero sobre todo en este contexto, los departamentos tienen amplias competencias para la planificación física y urbana, mientras los municipios complementan con programas de actuación integrada y otros instrumentos urbanísticos (Arcia et al., 2023).

De esta manera, la realidad uruguaya constituye un caso particular en la región, ya que el rol de los municipios ha sido tradicionalmente discreto, derivado de su reciente conformación como demarcaciones locales dentro de una organización política históricamente centralizada y departamentalizada. La particularidad es que la institucionalización constitucional de estas nuevas entidades recién ocurrió en 1996, materializándose más de una década después en 2009 ante el reconocimiento de que la historia del país carecía de alguna experiencia sólida previa de instancias locales entre los cabildos coloniales y las dos centurias de protagonismo departamental (Canto & Fernández Soto, 2014).

Este proceso de conformación de los municipios –que ha alcanzado sólo una parte del territorio nacional– ha sido calificado como no planificado y dependiente de las posturas de los gobiernos departamentales salientes, lo cual ha generado una subdivisión territorial híbrida y heterogénea, con diferentes enfoques y criterios aplicados en cada departamento. En la primera etapa, se crearon 89 municipios, pero su delimitación territorial varió significativamente. Algunos departamentos optaron por una división completa del territorio, mientras otros lograron territorios municipales dispersos. Estas diferencias reflejan la influencia de consideraciones políticas y electorales, resultando en discrepancias e inconsistencias en su diseño y funcionalidad (Schelotto & Abreu, 2013).

La configuración de los municipios en Uruguay presenta una particularidad notable en comparación con otros países latinoamericanos. Mientras que en gran parte de la región la presencia o ausencia de áreas rurales en los municipios responde a procesos históricos de crecimiento y expansión de los núcleos urbanos, en Uruguay esta situación ha sido más bien el resultado de decisiones políticas coyunturales. En países como los analizados en apartados anteriores, la conformación de municipios predominantemente urbanos o con una combinación de áreas urbanas y rurales es producto de la evolución demográfica y territorial a lo largo del tiempo. El crecimiento de las ciudades y su progresiva absorción de las zonas rurales circundantes han dado lugar a la creación de municipios con características diversas, incluyendo la formación de conurbaciones cuando varias ciudades han crecido hasta unirse física y funcionalmente.

En contraste, la delimitación de los municipios en Uruguay no ha seguido necesariamente esta lógica de expansión urbana histórica, reflejada en las tipologías que presenta (Ver Anexo 7). Su creación, con o sin áreas rurales, ha estado más influenciada por factores políticos y administrativos, como la voluntad de los gobiernos departamentales y las consideraciones electorales. Esta situación ha generado la ya mencionada configuración municipal heterogénea y fragmentada, donde además la presencia de zonas rurales no

siempre responde a patrones de crecimiento urbano, sino a decisiones de orden político-administrativo.

Esta diferencia en la génesis de la configuración municipal tiene implicaciones significativas para el ordenamiento territorial. Mientras que en otros países la planificación debe lidiar con realidades urbano-rurales moldeadas por procesos históricos, en Uruguay se enfrenta el desafío de gestionar un mosaico de municipios cuya conformación ha sido más contingente. Se muestra así una realidad única en el contexto latinoamericano, donde se entrelazan desafíos de gestión territorial, identidad local y participación ciudadana. Esta particularidad convierte al caso uruguayo en un escenario propicio para analizar cómo se abordan estos territorios en los procesos de elaboración de los planes de ordenamiento territorial, especialmente considerando que los municipios juegan un rol de reciente surgimiento frente a departamentos con una trayectoria más consolidada en la configuración del país.

El surgimiento de los municipios se inserta entonces en un escenario protagonizado históricamente por los departamentos, que han sido los principales actores subnacionales en la organización política y administrativa de Uruguay. De hecho, la LODTS ya les asignaba explícitamente potestades de planificación física a los departamentos antes que la legislación habilitante diese lugar finalmente a la creación de los "municipios" con competencias acotadas asociadas mayormente a necesidades vecinales y se ratifica en la Ley de Descentralización y Participación Ciudadana de 2014:

“Los Gobiernos Departamentales tendrán la competencia para categorizar el suelo, así como para establecer y aplicar regulaciones territoriales sobre usos, fraccionamientos, urbanización, edificación, demolición, conservación, protección del suelo y policía territorial, en todo el territorio departamental mediante la elaboración, aprobación e implementación de los instrumentos establecidos por esta ley, en el marco de la legislación aplicable” (Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, Artículo 14)

“La materia departamental estará constituida por: La definición y diseño de las políticas referidas al ordenamiento territorial” (Ley de Descentralización y Participación Ciudadana, Artículo 6)

Así, mientras los departamentos asumen un rol protagónico en la definición de las políticas territoriales y la articulación de las estrategias de desarrollo a escala regional, los municipios se posicionan como instancias de gestión local y de vinculación directa con la ciudadanía, complementando y operativizando las directrices departamentales en su ámbito de actuación, tal como lo indica la Ley de Descentralización Política y Participación Ciudadana. De este cuerpo legal es oportuno analizar algunos de los artículos que permiten contextualizar el rol de los municipios en materia de gestión del territorio:

- El Artículo 7 define la "materia municipal", es decir, el ámbito general de competencias y responsabilidades de los municipios. Si bien menciona algunos aspectos específicos, como los asuntos que pueden ser asignados por el Poder Ejecutivo, el Gobierno Departamental o mediante acuerdos entre municipios, en su mayoría se trata de disposiciones genéricas que no detallan funciones concretas.
- Por otro lado, el Artículo 12 se centra en las "atribuciones" de los municipios, que parecen estar más relacionadas con las facultades y potestades que tienen para el cumplimiento de sus cometidos. Aquí se mencionan aspectos como la potestad disciplinaria sobre sus funcionarios, la administración de recursos financieros y humanos, la aplicación de multas, entre otros. Si bien estas atribuciones son importantes para el funcionamiento de los municipios, tampoco profundizan en las competencias sustantivas o las áreas específicas de intervención.
- El Artículo 13 detalla los "cometidos" específicos de los municipios, abarcando diversos ámbitos, como la realización y mantenimiento de obras públicas, la elaboración de programas zonales, la adopción de medidas en

materia de salud, higiene y protección del ambiente, la conservación del patrimonio histórico y cultural, la atención de servicios básicos como la vialidad, el alumbrado público y la gestión de residuos, entre otros. No obstante, muchas de estas funciones se plantean en términos de colaboración o coordinación con los Gobiernos Departamentales.

Tal como puede verse en este análisis, las atribuciones municipales, aunque no se enmarcan directamente en la planificación territorial, tienen un impacto significativo en la configuración y el funcionamiento de los territorios a escala local. Los municipios, al estar más próximos a las comunidades y conocer directamente sus necesidades y potencialidades, pueden adaptar y concretar las directrices departamentales en acciones específicas que respondan a las particularidades de cada localidad. Además, su papel en la creación de ámbitos de participación social y en la rendición de cuentas ante la ciudadanía les otorga una mayor legitimidad y capacidad de movilización en torno a los temas de interés local.

Este marco normativo pone de manifiesto los retos del proceso de descentralización y el papel de los municipios. Por un lado, estos últimos, como figura relativamente reciente en la estructura de gobernanza, se encuentran aún en proceso de consolidación y requieren una articulación constante con el nivel departamental para el ejercicio efectivo de sus competencias en materia de ordenamiento territorial, ya que, si bien son políticamente descentralizados, no ocurre igual en materia fiscal. Por otra parte, la LOTDS no especifica de manera explícita los instrumentos de planificación territorial que corresponden al ámbito municipal. Si bien la LOTDS considera que los Planes Locales de Ordenamiento del Territorio son instrumentos para el ordenamiento de ámbitos geográficos locales dentro de un departamento, su elaboración y aprobación es una competencia exclusiva de los Gobiernos Departamentales, quienes también tienen la potestad de definir el ámbito de cada Plan Local.

“Los Planes Locales de Ordenamiento del Territorio son los instrumentos para el ordenamiento de ámbitos geográficos locales dentro de un departamento.

Es de competencia exclusiva de los Gobiernos Departamentales la elaboración y aprobación de los presentes instrumentos, así como la definición del ámbito de cada Plan Local” (Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, Artículo 17)

Esta ambigüedad en la asignación de competencias e instrumentos específicos para los municipios genera desafíos en términos de autonomía y capacidad de acción en el ordenamiento territorial a escala local. Por un lado, los departamentos tienen a su cargo la planificación y gestión del ordenamiento territorial, mientras que los municipios, a pesar de no tener competencias directas en este ámbito, cuentan con una serie de atribuciones y cometidos que impactan de forma relevante en la configuración y el desarrollo de sus territorios. De ahí que, si bien tienen un rol clave en la gestión del territorio y la vinculación con las comunidades, como tal y de forma autónoma poco han avanzado en el desarrollo de los planes.

En este contexto, y con el objetivo de tener una aproximación a los alcances de los planes que se han desarrollado, se ha llevado a cabo una revisión detallada de la información oficial disponible en el Sistema de Información Territorial¹⁷ del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Este portal, además de constituir un repositorio de los expedientes técnicos, cuenta con información cartográfica que contiene el alcance territorial de los instrumentos de ordenamiento definidos en la LOTDS, así como la normativa de planificación previa a la entrada en vigor de dicha ley.

A partir de esta revisión de los expedientes del repositorio, se puede inferir que los planes locales de ordenamiento territorial presentan una variedad de

¹⁷ <https://sit.mvot.gub.uy/js/inot/?to=inot&tipo=1&id=5157>

objetivos y alcances, aunque algunos temas son comunes en su enfoque. En general, buscan regular los aspectos urbanísticos específicos dentro de su competencia, contribuir al desarrollo sostenible, preservar recursos naturales y culturales, y mejorar la calidad de vida de la población local. Muchos de ellos se enfocan en la planificación del desarrollo integrado y ambientalmente sostenible del territorio, mediante la gestión del ordenamiento del suelo y la previsión de procesos de transformación. Además, se busca fortalecer la integración social, mejorar la accesibilidad y movilidad, y potenciar el desarrollo económico local. Aunque cada plan tiene objetivos específicos que varían según el contexto territorial, todos comparten la intención de generar condiciones favorables para el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad.

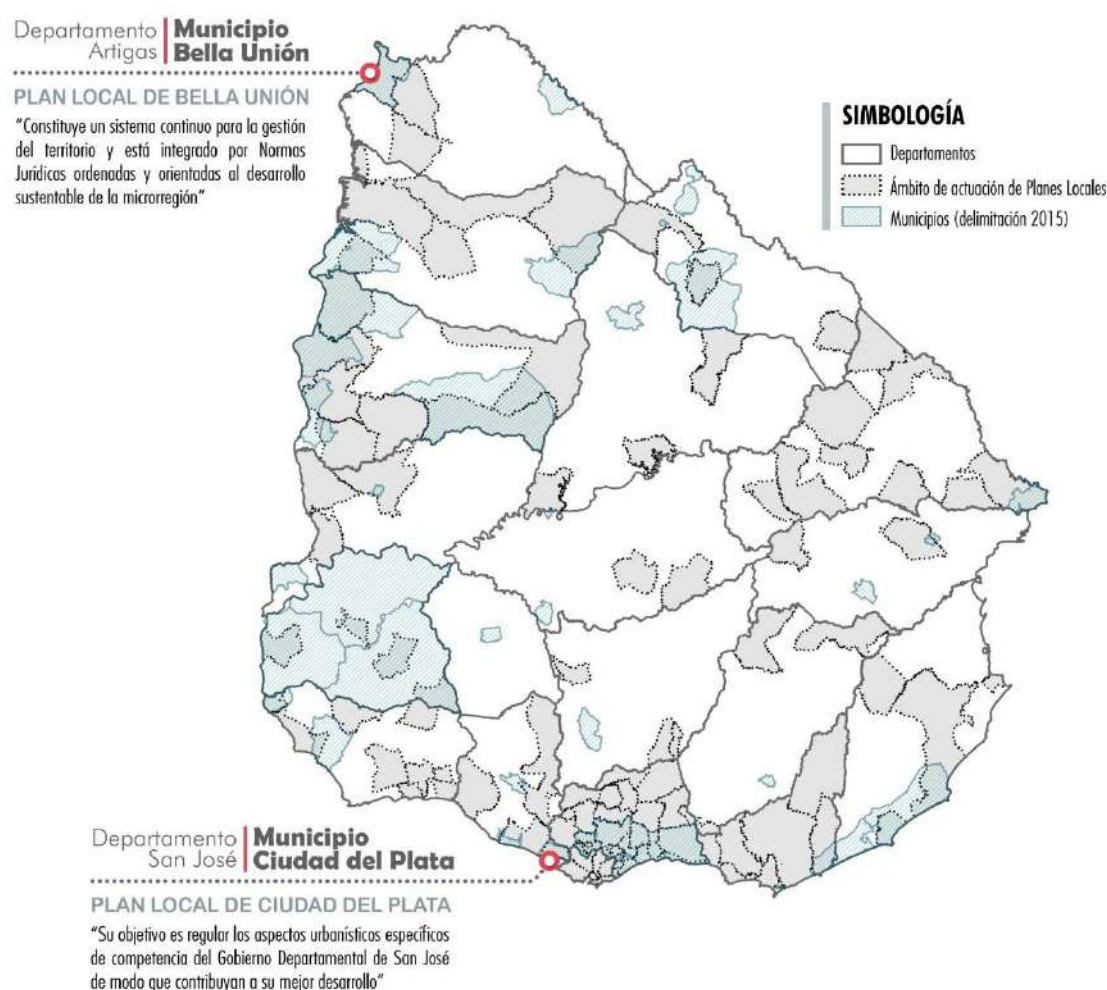
Bajo estas circunstancias, la selección de un caso de estudio a nivel municipal presenta desafíos particulares debido a la reciente creación de los municipios y al protagonismo tradicional de los departamentos en materia de ordenamiento territorial. Si bien esta situación difiere de la realidad observada en otros países latinoamericanos analizados en esta tesis, donde los municipios tienen una trayectoria más consolidada, el abordaje del caso uruguayo resulta especialmente enriquecedor para comprender la diversidad de escenarios y dinámicas de planificación territorial en la región.

Retomando el análisis de los datos disponibles en el Sistema de Información territoriales, al año 2020, se contabilizan 44 Planes Locales de Ordenamiento Territorial en Uruguay. Sin embargo, al contrastar los ámbitos de estos planes con las delimitaciones municipales, se evidencia ciertas particularidades en términos de la coincidencia entre estos dos niveles: de planificación y gestión del territorio (ver Figura 30).

En la mayoría de los casos, se observa que los planes locales elaborados por los Gobiernos Departamentales abarcan territorios que no coinciden exactamente con las jurisdicciones municipales, pues se trata de microrregiones o localidades/ciudades y sus entornos inmediatos. Este

proceso ha permitido además identificar dos casos excepcionales: La Unión y Ciudad del Plata, donde se observa una mayor, aunque no total, coincidencia entre el alcance territorial de los planes locales y las delimitaciones municipales, contrastando con la tendencia general de falta de ajuste entre estos niveles de planificación.

FIGURA 30. URUGUAY: Ámbitos territoriales de los Planes Locales de Ordenamiento Territorial. Fuente: Basado en Schwaninger, M. (2006).



Los datos del Censo 2011 revelan que Ciudad del Plata, en el departamento de San José, posee una población de 32.154 habitantes, superando significativamente los 18.406 habitantes de Bella Unión, perteneciente al departamento de Artigas. Esta disparidad poblacional sugiere una

complejidad más acentuada en las demandas y desafíos de planificación y gestión territorial que enfrenta el municipio.

De acuerdo a la clasificación que establece el informe de Caracterización Sociodemográfica de los Municipios (Canto & Fernández Soto, 2014), los municipios de Ciudad del Plata y Bella Unión presentan diferencias en cuanto a su categorización. Ciudad del Plata se encuentra bajo la categoría "Montevideo y ciudades de más de 20.000 habitantes con zona rural", que hace referencia a municipios donde la población reside mayoritariamente en ciudades que superan los 20.000 habitantes y que incluyen zonas rurales no amanzanadas. Por otro lado, Bella Unión está considerada como "Ciudades intermedias¹⁸ con zona rural", refiriéndose a municipios en los que la población habita principalmente en localidades con una población entre 5.000 y 20.000 habitantes, incluyendo también zonas rurales no amanzanadas.

Considerando la necesidad de seleccionar un municipio de mayor complejidad como caso de estudio, se ha optado por Ciudad del Plata. Este municipio, creado en 2010, se caracteriza por su jurisdicción que abarca tanto áreas urbanas como rurales (CDP, 2010), configurando un territorio que, a pesar de no destacarse exclusivamente por su tamaño poblacional, exhibe una complejidad acorde a la media nacional. Además, cuenta con un plan local de ordenamiento territorial que abarca toda su extensión, lo que permite abordar de manera integrada los desafíos de desarrollo urbano y rural, reflejando así la concepción y el modelo de gobernanza municipal vigente en Uruguay.

Ciudad del Plata, situado en el sudeste del Departamento de San José y al oeste de Montevideo, presenta una dinámica territorial que trasciende su escala demográfica y que presenta un índice de necesidades básicas insatisfechas superior al nacional. A pesar de su proximidad geográfica con la

¹⁸ El Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente define como ciudad intermedia a aquellas localidades con más de 5.000 habitantes que no forman parte de una conurbación metropolitana (Canto & Fernández Soto, 2014).

capital del país, no forma una conurbación, aunque mantiene fuertes interdependencias.

La distribución espacial de la población refleja un marcado contraste, con un 97,2% de los habitantes concentrados en áreas urbanas, mientras que más del 80% de la superficie municipal está categorizada como suelo rural. Esta configuración territorial evidencia la interacción entre los espacios urbanos consolidados y las vastas extensiones rurales, generando una diversidad de usos del suelo y actividades económicas que moldean el paisaje y las dinámicas sociales del municipio (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, 2015).

El territorio de Ciudad del Plata se distingue por su riqueza natural, con cerca del 50% de su superficie declarada de interés de conservación nacional. La Reserva Natural Playa Penino, reconocida como área de interés departamental, y los Humedales del Río Santa Lucía, integrados al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, destacan como ecosistemas de gran valor ecológico y paisajístico. Estos espacios naturales están configurados por las llanuras y planicies fluviales, conformando un mosaico de paisajes planos próximos a los cursos de agua. La predominancia de zonas bajas con pendientes de escurrimiento hacia el Río de la Plata y el Río Santa Lucía introduce una dinámica hídrica particular, con áreas propensas a inundaciones pluviales y marejadas (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, 2015).

5.2.7. Síntesis comparativa de los casos locales de ordenamiento territorial en América Latina

El análisis de los sistemas de ordenamiento territorial de México, Colombia, Argentina, Ecuador, El Salvador y Uruguay permite obtener una visión comprehensiva de la compleja y diversa realidad latinoamericana en esta materia. Estos seis países, pese a compartir rasgos histórico-culturales afines,

exhiben una amplia gama de enfoques, marcos normativos, instrumentos y escalas de planificación física.

En lo normativo, si bien todos reconocen constitucionalmente la autonomía de los gobiernos locales, su alcance efectivo presenta matices. Mientras en países federales como México y Argentina esta potestad posee un carácter más sustantivo, en los unitarios se observan esquemas de descentralización administrativa con distintos grados de progresividad. Esto repercute directamente en las facultades reales de los municipios para la gestión autónoma del territorio.

Esta disparidad se plasma también en la configuración municipal. Naciones altamente fragmentadas con respecto a su superficie como El Salvador, con municipios pequeños y de limitadas capacidades, contrastan con otras de división político-administrativa históricamente más consolidada como Ecuador. Incluso en países de municipalización más reciente como Uruguay, persisten desafíos de articulación con niveles intermedios históricamente fuertes.

En cuanto a instrumentos, predominan los planes de ordenamiento formulados a escala local, subordinados a las directrices de orden nacional o regional. No obstante, su aplicación efectiva enfrenta limitantes ante situaciones como la metropolización, que desbordan jurisdicciones municipales; la atomización extrema, que restringe las capacidades institucionales; o marcos competenciales difusos entre niveles de gobierno.

Así, el estudio evidencia que, si bien los marcos jurídicos fundamentales en estos países reconocen la relevancia estratégica del ordenamiento territorial, su concreción operativa enfrenta desafíos derivados de las singulares trayectorias de construcción institucional de cada Estado. La disímil organización política interna y la heterogénea configuración municipal actúan como factores condicionantes de los alcances reales de la planificación territorial y pone en debate la necesidad de abordajes cada vez más integrales que permitan una mayor comprensión.

De esta manera, el análisis de las condiciones nacionales de los países seleccionados para este estudio (México, Colombia, Argentina, Ecuador, El Salvador y Uruguay) permite una aproximación al contexto esencial que rodea las realidades específicas de los territorios locales, permitiendo dar al estudio de caso un enfoque contextualizado y multidimensional. Por tanto, el proceso seguido para la selección de estos países y, dentro de ellos, de municipios específicos para analizar sus planes de ordenamiento territorial, trasciende una simple utilidad metodológica. Se trata de una aplicación directa del enfoque sistémico al estudio de realidades territoriales concretas, reconociendo que estos sistemas están inmersos en un entorno nacional y regional más amplio que moldea su estructura y dinámica.

Desde la perspectiva sistémica -tal como se mencionó en el capítulo que contiene la base teórica conceptual- las propiedades emergentes surgen de la interacción entre los componentes de un sistema y que no pueden explicarse o predecirse completamente a partir de las propiedades de los elementos individuales (Holland, 1998). Pero además, al tratarse de sistemas abiertos, ellas están condicionadas por el entorno en el que se desenvuelven los sistemas territoriales. En el caso de los municipios latinoamericanos, este entorno está marcado por procesos de transformación del medio físico, expansión urbana, interrelación creciente con espacios rurales circundantes y acentuación de desequilibrios socioespaciales. Estos fenómenos, a su vez, están influenciados por las condiciones nacionales específicas de cada país, como los marcos jurídico-institucionales, las trayectorias históricas, las configuraciones político-administrativas y las dinámicas socioeconómicas.

6. Análisis de los casos de estudio

La complejidad inherente a los sistemas territoriales demanda enfoques de planificación capaces de capturar y abordar las múltiples dimensiones, interrelaciones y dinámicas que configuran los territorios. En este contexto, el objetivo principal es evaluar si estos diagnósticos logran superar una visión reduccionista, que limita el análisis a la descripción de elementos aislados, y en su lugar, adoptan un enfoque integral que permite detectar propiedades emergentes. Estas propiedades, que no pueden explicarse a partir de las características de las partes aisladas, son fundamentales para comprender el territorio como un sistema complejo. Si bien las implicaciones de este enfoque trascienden a las siguientes etapas de elaboración de un plan, el protagonismo de esta investigación se centra específicamente en la fase diagnóstica, reconociendo su papel crucial en la comprensión de las dinámicas territoriales.

Esta premisa se fundamenta en que el territorio, entendido como un sistema complejo, es más que la simple suma de sus partes. Como plantean autores como García (2006), Morin (1994) y Holland (1998), las propiedades emergentes, aquellas que no pueden explicarse a partir de las características de los elementos aislados, son una manifestación clave de la complejidad territorial. Es posible deducir que estas surgen de las interacciones no lineales entre los componentes del sistema, las cuales están condicionadas por los atributos y estados que estos asumen en determinados momentos y contextos relacionales.

Desde esta perspectiva sistémica, las problemáticas, potencialidades y otras dinámicas territoriales deben ser entendidas como expresiones emergentes del comportamiento complejo del territorio en su totalidad. Esta visión desafía

los enfoques reduccionistas que buscan explicar los fenómenos territoriales a partir de relaciones lineales de causa y efecto entre componentes individuales.

Comprender qué atributos y condiciones de los elementos desencadenan estos comportamientos sistémicos es un desafío fundamental para la planificación territorial. Implica analizar cómo las variables críticas interactúan entre sí y con el entorno para generar patrones emergentes, examinando las relaciones operacionales entre los elementos del sistema en un contexto dinámico y evolutivo. Es necesario considerar que los atributos de los elementos están sujetos a fluctuaciones y cambios en el tiempo, que pueden ser graduales o disruptivos, desencadenando transformaciones significativas en el comportamiento del sistema territorial. Por tanto, comprender la emergencia requiere analizar las trayectorias temporales de los atributos y cómo estas se entrelazan para generar nuevos patrones.

Otro aspecto crucial es reconocer que las propiedades emergentes del territorio no se manifiestan de manera homogénea en todas las escalas y dimensiones del sistema. Lo que puede parecer una problemática o potencialidad a nivel local, puede tener implicaciones completamente diferentes a nivel regional o global. Por lo tanto, los diagnósticos territoriales deben adoptar una perspectiva multiescalar que permita capturar las interacciones y retroalimentaciones entre los diferentes niveles de organización del territorio.

Esto implica trascender el análisis sectorial tradicional, que aborda el territorio desde una óptica fragmentada y compartimentada. Los enfoques sectoriales, si bien pueden proporcionar información valiosa sobre aspectos específicos del territorio, a menudo fallan en capturar las interrelaciones complejas entre los diferentes subsistemas que lo componen. Un enfoque sistémico, por el contrario, busca integrar los conocimientos y metodologías de diversas disciplinas para construir una visión holística del territorio, que permita comprender su comportamiento emergente.

El presente capítulo analiza los diagnósticos territoriales de seis países latinoamericanos: México, Colombia, Argentina, Ecuador, El Salvador y Uruguay, específicamente los planes de los municipios seleccionados en cada caso. Es importante destacar que este análisis no busca establecer una mera comparación entre casos, sino identificar fortalezas metodológicas que puedan ser asimiladas en futuras propuestas, así como limitaciones sobre las cuales amerita reflexionar. El objetivo es, a la luz del marco teórico de los sistemas complejos, encontrar alternativas pragmáticas que permitan fortalecer la capacidad de los diagnósticos territoriales para captar la naturaleza emergente, multiescalar y dinámica de los territorios latinoamericanos. Este enfoque permite extraer aprendizajes transversales que trascienden las particularidades contextuales de cada caso, orientándose hacia la construcción de metodologías diagnósticas más robustas y sistémicamente integradas.

6.1. Marco analítico

El marco analítico desarrollado para la evaluación de los planes de ordenamiento territorial se fundamenta en una estructura dual de codificación que examina tanto la presencia como la profundidad de implementación de conceptos clave en la planificación territorial. Esta aproximación metodológica establece un proceso sistemático para comprender cómo los planes territoriales incorporan el enfoque de sistemas complejos en sus planteamientos.

El primer nivel se centra en la identificación y categorización de elementos conceptuales específicos, operando sobre unidades semánticas completas que contienen los términos clave. Si bien la identificación inicial parte de términos específicos, la codificación se aplica a la unidad textual significativa en su conjunto –oración o unidades mayores como varias oraciones o párrafos– que contiene y da contexto al término identificado. Este enfoque permite preservar el contexto semántico inmediato en el que aparece cada concepto. El protocolo establece criterios objetivos para la determinación de categorías

analíticas, permitiendo una clasificación sistemática y verificable de estas unidades textuales.

El segundo nivel examina estas mismas unidades textuales desde una perspectiva evaluativa, analizando cómo los conceptos identificados se desarrollan y articulan dentro del texto. En este nivel, la codificación captura la profundidad y calidad con que se abordan los conceptos previamente identificados, evaluando el grado de comprensión y desarrollo que se evidencia en cada unidad textual. Para esta evaluación se implementa una rúbrica que establece diferentes niveles de comprensión e integración del enfoque de sistemas complejos, permitiendo distinguir entre aproximaciones superficiales y elaboraciones profundas y sistémicas.

La implementación simultánea de estos dos niveles de análisis genera una matriz analítica que facilita tanto el estudio individual de cada documento como la comparación entre diferentes planes territoriales. Esta estructura metodológica establece una clara diferenciación entre dos procesos complementarios: la identificación sistemática de conceptos (categorías de análisis) y la evaluación de su tratamiento en el documento (profundidad conceptual en el abordaje del territorio).

6.1.1. Proceso semántico para la asociación de categorías a los textos

El proceso semántico para la asociación de categorías a los textos se basa en la aplicación de conceptos abstractos derivados del enfoque sistémico para comprender y analizar realidades concretas, los cuales son representados como unidades de conocimiento identificadas por un sistema de coordenadas multidimensional, nos permiten capturar y organizar la información de manera efectiva (Gardenfors, 2004). Cada concepto está definido por un conjunto de características o descriptores que delimitan sus fronteras y le otorgan un significado específico dentro del contexto sistémico (Murphy, 2002). Al aplicar estos conceptos a los textos de los planes de ordenamiento territorial, es

posible interpretar y analizar las dinámicas de cada municipio desde una perspectiva estructurada y sistemática, considerando las interrelaciones y procesos característicos de los sistemas complejos.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la asociación de categorías sistémicas a los textos no es un proceso estático o rígido. Los conceptos abstractos derivados del enfoque sistémico, aunque nos brindan un marco de referencia, están sujetos a evolución y transformación a medida que se adquieren nuevos conocimientos o se enfrentan a nuevas realidades (Murphy, 2002). Por lo tanto, es fundamental mantener una perspectiva dinámica y flexible al aplicar estos conceptos a los textos de los planes de ordenamiento territorial, reconociendo que además mediarán las particularidades de cada país.

Además, tal y como se mencionó en Capítulo 2, los conceptos no operan de manera aislada, sino que están interrelacionados y pueden influirse mutuamente (Bolzán, 1999; Reichard et al., 1944). Al estudiar los documentos de los planes de ordenamiento territorial, es crucial explorar las interrelaciones entre los diferentes conceptos y categorías sistémicas para obtener una comprensión más profunda y matizada de la realidad de cada municipio. Esto permite identificar patrones, conexiones y dinámicas que podrían pasar desapercibidas si se enfocara únicamente en conceptos individuales, y que resultan fundamentales para comprender el funcionamiento de los sistemas territoriales.

Con estos antecedentes y buscando la mayor rigurosidad del proceso de codificación, así como la reducción de la ambigüedad en la interpretación de los datos, se propone un enfoque basado en la definición operacional de categorías (Mayring, 2014), también conocido como "libro de códigos" (MacQueen et al., 1998). Esta orientación implica establecer condiciones específicas para cada categoría de análisis, que orienten la asociación de términos o expresiones encontradas en los documentos a analizar. Para ello se ha seleccionado cuatro aspectos clave: definición operativa y

connotaciones/denotaciones, contexto de uso (campo semántico), flexibilidad semántica (polisemia) y categorías gramaticales para la clasificación (Mayring, 2014; Saldaña, 2013):

- Una definición operativa clara y concisa de cada categoría, que capture su esencia y características distintivas, fundamentada en el marco teórico y conceptual del estudio (Saldaña, 2013). Esta definición se complementa con las connotaciones y denotaciones asociadas a la categoría, es decir, los significados implícitos y explícitos que se le atribuyen en el contexto de la investigación (Mayring, 2014).
- El contexto de uso o campo semántico de cada categoría, incluyendo términos, conceptos y expresiones relacionadas que puedan aparecer en los documentos y que estén vinculados a la categoría en cuestión. Este paso permite delimitar el alcance semántico de la categoría y facilita la identificación de fragmentos de texto relevantes (Mayring, 2014; Schreier, 2012).
- Flexibilidad semántica o polisemia de los términos clave asociados a cada categoría, estableciendo criterios para diferenciar y codificar las distintas acepciones o significados posibles (Mayring, 2014). Este paso es crucial para garantizar la consistencia en la codificación, especialmente cuando se trabaja con conceptos complejos o ambiguos.
- Categorías gramaticales (sustantivos, verbos, adjetivos, etc.) que se considerarán para la clasificación de los términos o expresiones asociados a cada categoría (Mayring, 2014). Este paso contribuye a la sistematicidad del proceso de codificación y facilita la identificación de patrones lingüísticos relevantes. Se parte de la premisa de que cada clase gramatical incorpora un contenido conceptual sustancial que la distingue de las demás, y que las caracterizaciones apropiadas para todos los miembros de una clase serán más abstractas que las nociones arquetípicas (Langacker, 2008). Sin embargo, es crucial reconocer que la categoría gramatical de una expresión

no está determinada por su contenido conceptual general, sino por la naturaleza de su perfil en particular (Langacker, 2008). El perfil se refiere a lo que una expresión designa y al foco de atención dentro del contenido evocado.

El proceso semántico para la definición operacional de categorías constituye un ejercicio iterativo que se retroalimenta de la revisión inicial de los planes de ordenamiento territorial. Esta primera aproximación permite refinar la extrapolación de conceptos teóricos a la realidad territorial, estableciendo parámetros más precisos y operativos para la asociación entre categorías y textos, siguiendo los principios de la teoría fundamentada (Glaser & Strauss, 1967; Strauss & Corbin, 2016).

La matriz semántica desarrollada para cada categoría (ver Figura 31), lejos de ser un instrumento lineal, representa una estructura analítica que integra diferentes dimensiones del significado: desde la definición operativa y el campo semántico (Murphy, 2002; Cruse, 2011), hasta la flexibilidad interpretativa (Mayring, 2014) y las manifestaciones gramaticales específicas (Langacker, 2008).

Esta sistematización, que surge de la integración de diversos enfoques metodológicos para el análisis de contenido (Mayring, 2014; Schreier, 2012) y la lingüística cognitiva (Geeraerts, 2006; Evans, 2007), no solo facilita la codificación de textos, sino que fundamentalmente contribuye a clarificar conceptos que resultan esenciales para la posterior construcción de una metodología de diagnóstico territorial. Los criterios de codificación y las observaciones para el análisis que incorpora la matriz, desarrollados a partir de principios del análisis cualitativo (Saldaña, 2013) y la semántica cognitiva (Talmy, 2000), permiten además establecer un puente entre la abstracción teórica y su aplicación práctica en el marco de la elaboración de planes de ordenamiento territorial.

FIGURA 31. Desglose de campos para el análisis semántico. Fuente: Elaboración propia.



6.1.1.1. Elementos del sistema territorial

a) Definición operativa

Definición base:	Componentes físicos, tangibles o institucionales que constituyen las unidades fundamentales del sistema territorial, caracterizados por: • Ser identificables y delimitables espacial y/o funcionalmente. • Poseer atributos medibles o cualificables. • Establecer relaciones con otros elementos. • Pertenecer a uno o más subsistemas territoriales. • Contribuir a la estructura y funcionamiento del territorio.
Connotaciones:	• Parte constitutiva de un todo mayor. • Base material o institucional del territorio. • Unidad de análisis territorial. • Componente de subsistemas específicos.
Denotaciones:	• Entidades físicas concretas (montañas, edificios, infraestructuras). • Unidades sociales (familias, organizaciones). • Entidades económicas (empresas, mercados). • Instituciones formales (organismos gubernamentales).

b) Campo Semántico

Términos asociados:	• Sustantivos.
Colocaciones frecuentes:	• Elementos naturales/construidos/sociales. • Elementos del territorio/sistema. • Elementos constitutivos/estructurales. • Elementos básicos/fundamentales.
Redes conceptuales:	• Relación jerárquica: sistema > subsistema > elemento. • Relación funcional: elemento > atributo > interacción. • Relación espacial: territorio > zona > elemento. • Relación administrativa: jurisdicción > institución > elemento.

c) Flexibilidad Semántica

Acepciones principales:	Componente físico del territorio: Uso: para referirse a elementos naturales o contruidos. Ejemplo: "montañas como elementos del paisaje". Unidad social o institucional: Uso: para referirse a organizaciones o grupos sociales. Ejemplo: "las familias como elementos básicos". Entidad económica: Uso: para referirse a unidades productivas o de consumo. Ejemplo: "empresas como elementos económicos". Componente político-institucional: Uso: para referirse a instituciones y marcos normativos. Ejemplo: "municipios como elementos administrativos".
Criterios de diferenciación:	• Tangibilidad: física vs. institucional. • Naturaleza: natural vs. antropogénica. • Función: estructural vs. operativa. • Escala: local vs. regional vs. nacional.

d) Categorías Gramaticales

Sustantivos concretos:	Para elementos físicos naturales: • Accidentes geográficos: montaña, río, valle. • Recursos naturales: bosque, suelo, mineral. • Cuerpos de agua: lago, océano, acuífero. • Formaciones geológicas: roca, yacimiento, estrato. Para elementos contruidos: • Edificaciones: edificación, equipamiento, fábrica.

	• Infraestructuras civiles: carretera, puente, represa. • Equipamientos: escuela, hospital, estadio. • Espacios públicos: plaza, parque.
Sustantivos colectivos:	Para grupos sociales: • Familia, comunidad, población. • Asociación, grupo, colectivo. • Organización, empresa, institución.
Sustantivos comunes:	Para entidades administrativas, usos comerciales o servicios: • Municipio, ayuntamiento, ministerio. • Juzgado, registro, oficina. • Banco, mercado, empresa.
Modificadores:	Adjetivos calificativos • De naturaleza: natural, artificial, construido. • De función: residencial, comercial, industrial. • De escala: pequeño, mediano, grande. • De estado: nuevo, antiguo, deteriorado. Adjetivos relacionales • De ubicación: urbano, rural, periurbano. • De origen: público, privado, comunitario. • De ámbito: local, regional, nacional. • De sector: económico, social, ambiental.
Estructuras Sintácticas Comunes	Sustantivo + Adjetivo: • "parque urbano" • "zona residencial" • "área protegida" Sustantivo + Preposición + Sustantivo • "red de transporte" • "sistema de alcantarillado" • "centro de salud" Sustantivo + Adjetivo + Adjetivo • "zona industrial privada" • "área verde pública" • "vía urbana principal"

e) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	• Debe ser identificable como unidad discreta. • Debe tener función específica en el sistema. • Debe ser susceptible de caracterización.

	• Debe establecer relaciones con otros elementos. • Priorizar sustantivos concretos que identifiquen elementos físicos o entidades claramente delimitables.
Reglas de exclusión:	• No incluir procesos o dinámicas. • No incluir fenómenos emergentes. • No incluir interacciones como elementos. • No incluir atributos como elementos. • Evitar construcciones verbales o nominalizaciones que describan procesos en lugar de elementos.

6.1.1.2. Atributos y variables de los elementos

a) Definición operativa

Definición base:	Características o propiedades inherentes a los elementos del sistema territorial que: • Son mensurables o cualificables. • Pueden expresarse mediante variables específicas. • Determinan el estado o condición del elemento. • Influyen en las interacciones con otros elementos. • Presentan patrones de variación temporal definidos.
Connotaciones:	• Cualidad inherente al elemento. • Indicador de estado o condición. • Parámetro de medición. • Factor de caracterización.
Denotaciones:	• Expresiones cuantitativas (dimensiones, cantidades). • Expresiones cualitativas (estados, condiciones). • Indicadores compuestos. • Rangos de variación.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	Para nombrar atributos: • Sustantivos de propiedad: altura, densidad, capacidad. • Sustantivos de estado: condición, situación, estado. • Sustantivos de medida: nivel, grado, índice. Para expresar valores: • Adjetivos calificativos: bueno, malo, óptimo. • Expresiones numéricas: metros, porcentajes, índices.

	• Rangos: alto-bajo, mayor-menor. • Escalas: excelente-bueno-regular-malo.
Colocaciones frecuentes:	• Valor del atributo. • Nivel de... • Grado de... • Estado de... • Condición de... • Índice de...
Redes conceptuales:	• Jerarquía conceptual: elemento > atributo > valor • Relación métrica: atributo > unidad > medida • Relación temporal: estado inicial > cambio > estado final • Relación cualitativa: atributo > escala > categoría

c) Flexibilidad Semántica

Por naturaleza del atributo:	Atributos físicos: Uso: para características materiales medibles. Ejemplo: "altura de 100 metros", "superficie de 500 hectáreas" Atributos funcionales: Uso: para capacidades o desempeño. Ejemplo: "capacidad de carga", "nivel de servicio" Atributos cualitativos: Uso: para características no numéricas. Ejemplo: "estado de conservación", "calidad ambiental"
Por tipo de medición:	Medición directa: • Valores numéricos exactos. • Unidades estándar. Medición por rangos: • Intervalos de valores. • Categorías ordenadas. Medición categórica: • Clasificaciones discretas. • Estados cualitativos. Medición por índices: • Valores compuestos. • Escalas normalizadas.

d) Categorías Gramaticales

Para nombrar atributos:	Sustantivos • De dimensión: altura, longitud, superficie.

	• De estado: condición, situación. • De capacidad: potencial, aptitud. • De cualidad: calidad, intensidad. Construcciones Nominales • Sustantivo + de + sustantivo: "nivel de ocupación" • Sustantivo + adjetivo: "densidad poblacional"
Para expresar valores:	Adjetivos • Calificativos: bueno, malo, óptimo. • Dimensionales: alto, bajo, medio. • Comparativos: mayor, menor, igual. Expresiones Numéricas • Cantidades exactas: "100 metros" • Porcentajes: "75% de ocupación" • Rangos: "entre 20 y 30 grados"
Estructuras sintácticas comunes	[Elemento] tiene/posee [Atributo] de [Valor] "El edificio tiene una altura de 30 metros" [Atributo] del/de la [Elemento] es [Valor] "La densidad del barrio es 150 hab/ha" [Elemento] está en [Estado/Condición] "La vía está en buen estado"
Formas de cuantificación	Valores Exactos • Números + unidades • Porcentajes Rangos • Entre X y Y • Mayor/menor que X Categorías Ordinales • Alto-Medio-Bajo • Excelente-Bueno-Regular-Malo Índices Compuestos • Escalas normalizadas • Valores ponderados

e) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	• Debe ser una característica medible o cualificable de un elemento. • Debe poder asociarse a un valor o estado específico. • ATR-DIN: Debe mostrar variación significativa en períodos cortos.

	• ATR-EST: Debe mantener valores relativamente constantes en el tiempo.
Reglas de exclusión:	• No es atributo si representa el elemento mismo. • No es atributo si describe una relación entre elementos. • No es atributo si representa un proceso o acción. • No es atributo si es un resultado de interacciones.

6.1.1.3. Relaciones entre elementos

a) Definición operativa

Definición base:	Vínculos o conexiones entre dos o más elementos del sistema territorial que pueden ser: • Operacionales: generan efectos o cambios mutuos. • Posicionales: expresan ubicación relativa o proximidad. • Estructurales: establecen dependencias o jerarquías. • Funcionales: determinan roles o comportamientos conjuntos.
Connotaciones:	• Interacción dinámica entre elementos. • Disposición espacial relativa. • Dependencia funcional. • Vínculo estructural.
Denotaciones:	• Acciones recíprocas. • Posiciones relativas. • Conexiones físicas. • Vínculos institucionales.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	Verbos de Relación Operacional: • De acción: influir, afectar, modificar. • De flujo: circular, fluir, transportar. • De intercambio: proveer, suministrar, abastecer. • De uso y transformación: utilizar, aprovechar, emplear. Verbos de Relación Posicional: • De estado y ubicación: estar, encontrarse, situarse. • De referencias y proximidad: colindar, limitar, circundar. • De distancia: distar, alejarse, aproximarse. • De disposición: orientarse, alinearse, distribuirse.

Colocaciones frecuentes:	• Relación entre...y... • Interacción de...con... • Conexión de...hacia... • Proximidad entre...y... • Dependencia de...con...
Redes conceptuales:	• Relación causal: causa > efecto • Relación espacial: cercanía > lejanía • Relación funcional: proveedor > usuario • Relación estructural: contenedor > contenido

c) Flexibilidad Semántica

Relaciones operacionales (INT-OPE):	Relaciones de flujo: • Movimiento de personas. • Transferencia de recursos. • Intercambio de información. Ejemplo: "Los habitantes se desplazan por las vías" Relaciones de transformación: • Modificación de estados. • Cambios en atributos. • Alteraciones físicas. Ejemplo: "La industria contamina el río" Relaciones de uso: • Aprovechamiento de recursos. • Utilización de servicios. • Ocupación de espacios. Ejemplo: "La población utiliza el parque"
Relaciones no operacionales (INT-NOP):	Relaciones posicionales: • Proximidad espacial. • Configuración topológica. • Disposición relativa. Ejemplo: "La escuela está cerca del parque" Relaciones estructurales: • Jerarquía administrativa. • Dependencia funcional. • Pertenencia organizacional. Ejemplo: "El barrio pertenece al distrito" Relaciones de contexto: • Marco normativo. • Condicionamiento institucional.

	• Ámbito jurisdiccional. Ejemplo: "La zona está bajo jurisdicción municipal"

d) Categorías Gramaticales

Estructuras sintácticas para relaciones operacionales:	Sujeto (Elemento 1) + Verbo activo + Objeto (Elemento 2) • "Los vehículos utilizan las vías" • "La fábrica contamina el aire" Sujeto (Elemento 1) + Verbo + Preposición + Elemento 2 • "Los estudiantes circulan por las aceras" • "El agua fluye hacia el río"
Estructuras sintácticas para relaciones no operacionales:	Sujeto (Elemento 1) + Verbo Estativo + Complemento espacial • "La vivienda está cerca de la plaza" • "El comercio se localiza junto al parque" Sujeto (Elemento 1) + Verbo Copulativo + Complemento de pertenencia • "El terreno es parte del área protegida" • "La vía pertenece a la red principal"

e) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	INT-OPE	• Debe existir un verbo que indique acción o transformación. • Debe ser identificable un efecto o cambio. • Debe haber reciprocidad o influencia directa. • Debe poder verificarse empíricamente.
	INT-NOP	• Debe expresar posición o disposición relativa. • Debe indicar pertenencia o contexto. • Debe establecer marco o condición. • No implica transformación directa.
Reglas de exclusión:		• No es relación si describe un solo elemento. • No es relación si representa un atributo. • No es relación si describe un estado sin interacción. • No es relación si describe un hecho.

6.1.1.4. Flujos internos y con el entorno

a) Definición operativa

Definición base:	Movimientos o transferencias de materia, energía, información u otros elementos que: • Tienen dirección y magnitud identificables. • Involucran origen y destino definidos. • Son mensurables o trazables. • Implican transformación o desplazamiento. • Contribuyen a la dinámica del sistema.
Connotaciones:	• Movimiento direccional. • Transferencia de recursos. • Intercambio sistémico. • Circulación de elementos. • Dinámica territorial.
Denotaciones:	• Desplazamientos físicos. • Transferencias materiales. • Transmisiones de información. • Intercambios económicos. • Movilidad poblacional.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	Sustantivos de flujo: • De materia: corriente, caudal, tráfico. • De energía: transmisión, radiación, consumo. • De información: transmisión, difusión, comunicación. • De personas: migración, desplazamiento, movilidad. • De recursos: distribución, suministro, abastecimiento. Verbos de flujo: • De movimiento: fluir, circular, desplazarse. • De transferencia: transferir, transportar, transmitir. • De intercambio: intercambiar, comerciar, trocar. • De emisión: emitir, expulsar, descargar. • De recepción: recibir, absorber, captar.
Colocaciones frecuentes:	• Flujo de...hacia... • Transferencia desde...hasta... • Circulación entre...y... • Intercambio con... • Movimiento a través de...
Redes conceptuales:	• Dirección: origen > trayecto > destino • Transformación: entrada > proceso > salida • Escala: local > regional > global

- Sistema: interno > límite > externo

c) Flexibilidad Semántica

Flujos de entrada (FLU-ENT)	Como transferencia material: Uso: para movimientos físicos de recursos o materiales. Ejemplo: "ingreso de materias primas al territorio". Características: tangible, medible, rastreable. Como movimiento poblacional: Uso: para desplazamientos de personas. Ejemplo: "inmigración de población hacia la ciudad". Características: social, demográfico, cuantificable. Como transferencia energética: Uso: para flujos de energía. Ejemplo: "suministro de energía eléctrica a la región". Características: medible, continuo, técnico. Como flujo de información: Uso: para transmisión de datos o conocimiento. Ejemplo: "recepción de información tecnológica". Características: intangible, digital, cognitivo.
Flujos de Salida (FLU-SAL)	Como exportación material: Uso: para salida de productos o recursos. Ejemplo: "exportación de bienes manufacturados". Características: económico, cuantificable, comercial. Como emigración: Uso: para salida de población. Ejemplo: "éxodo rural hacia zonas urbanas". Características: demográfico, social, medible. Como emisión: Uso: para descargas al ambiente. Ejemplo: "emisión de contaminantes atmosféricos". Características: ambiental, medible, impacto. Como transmisión: Uso: para envío de información o conocimiento. Ejemplo: "difusión de innovaciones hacia otras regiones". Características: cultural, tecnológico, difuso.
Flujos internos (FLU-INT)	Como circulación material: Uso: para movimientos dentro del sistema. Ejemplo: "distribución de mercancías en la ciudad". Características: logístico, operativo, medible. Como movilidad:

	Uso: para desplazamientos internos de población. Ejemplo: "movimientos pendulares trabajo-residencia". Características: funcional, cotidiano, regular. Como intercambio: Uso: para transferencias entre subsistemas. Ejemplo: "intercambios entre sectores productivos". Características: económico, sistémico, medible. Como difusión: Uso: para propagación de cambios o innovaciones. Ejemplo: "difusión de prácticas culturales en el territorio". Características: cultural, gradual, adaptativo.

d) Categorías Gramaticales

Estructuras sintácticas	FLU-ENT	Verbo de ingreso + preposición + destino • "Ingresan a la ciudad" • "Llegan al territorio" • "Entran en la región" Se + verbo de recepción + complemento • "Se reciben productos de..." • "Se importan recursos desde..." • "Se incorporan elementos desde..." Destino + verbo de recepción + origen • "La zona recibe migrantes de..." • "El territorio absorbe inversiones de..." • "La región capta recursos de..."
	FLU-SAL	Verbo de egreso + preposición + destino • "Salen hacia otras regiones" • "Emigran hacia zonas urbanas" • "Fluyen hacia el exterior" Se + verbo de emisión + complemento • "Se exportan productos hacia..." • "Se emiten contaminantes hacia..." • "Se transfieren recursos hacia..." Origen + verbo de emisión + destino • "La industria genera emisiones hacia..." • "La ciudad expulsa residuos hacia..." • "El territorio envía productos hacia..."
	FLU-INT	Verbo de circulación + preposición + ámbito • "Circulan dentro del sistema" • "Se mueven entre sectores"

		• "Fluyen a través de la red" Se + verbo de movimiento interno + complemento • "Se distribuyen en el territorio" • "Se desplazan entre zonas" • "Se intercambian entre sectores" Origen + verbo de transferencia + destino interno • "El sector A transfiere recursos al sector B" • "La zona norte distribuye servicios a la zona sur" • "El centro provee servicios a la periferia"
Marcadores de temporalidad:		• Constantemente. • Periódicamente. • Regularmente. • Estacionalmente. • Cíclicamente.
Marcadores direccionales		• De entrada: hacia, hacia dentro, ingresando... • De salida: hacia fuera, egresando, saliendo... • Internos: entre, a través de, dentro de...

e) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	FLU-ENT	• Debe identificarse claramente el origen externo. • Debe existir un punto de ingreso al sistema. • Debe ser medible o cuantificable. • Debe contribuir al sistema territorial.
	FLU-SAL	• Debe identificarse el destino externo. • Debe existir un punto de egreso del sistema. • Debe ser medible o cuantificable. • Debe representar un output del sistema.
	FLU-INT	• Debe ocurrir dentro de los límites del sistema. • Debe conectar elementos del sistema. • Debe ser parte de procesos internos. • Debe contribuir a la dinámica interna.
Reglas de exclusión:		• No es flujo si es una condición estática. • No es flujo si describe una relación sin transferencia. • No es flujo si representa un estado.

6.1.1.5. Escalas espaciales y temporales

a) Definición operativa

Definición base:	Dimensiones de magnitud y extensión que: • Definen el ámbito de manifestación de fenómenos territoriales. • Determinan niveles de análisis y observación. • Establecen marcos de referencia para la comprensión de procesos. • Condicionan la interpretación y gestión de fenómenos. • Permiten organizar jerárquicamente los fenómenos territoriales.
Connotaciones:	• Nivel de organización. • Marco de referencia. • Dimensión de análisis. • Alcance de fenómenos. • Jerarquía territorial.
Denotaciones:	• Extensiones geográficas. • Períodos temporales. • Niveles administrativos. • Horizontes de planificación. • Ámbitos de gestión.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	Escala espaciales	• De extensión: local, regional, nacional, global. • De medida: hectárea, kilómetro, región. • De jurisdicción: barrio, distrito, provincia. • De alcance: puntual, zonal, territorial.
	Escala Temporales	• De duración: corto, mediano, largo plazo. • De período: día, mes, año, década. • De proceso: coyuntural, estructural. • De ciclo: estacional, anual, generacional.
Colocaciones frecuentes:		• A escala... • En el ámbito... • A nivel... • En el plazo... • Durante el período... • En la fase...

Redes conceptuales:	• Jerarquía espacial: local > regional > nacional > global • Jerarquía temporal: corto > mediano > largo plazo • Complejidad: micro > meso > macro • Administración: municipal > provincial > nacional

c) Flexibilidad Semántica

Escalas espaciales (ESC-ESP)	Como delimitación administrativa: Uso: para referirse a jurisdicciones político-administrativas. Ejemplo: "a nivel municipal" Características: límites definidos, competencias claras. Como ámbito funcional: Uso: para referirse a áreas de influencia o interacción. Ejemplo: "a escala metropolitana" Características: límites difusos, relaciones funcionales. Como extensión física: Uso: para referirse a dimensiones territoriales. Ejemplo: "en el ámbito regional" Características: medible, cartografiable. Como nivel de análisis: Uso: para definir el alcance del estudio. Ejemplo: "a escala de barrio" Características: marco metodológico, unidad de análisis.
Escalas temporales (ESC-TEM)	Como horizonte de planificación: Uso: para definir períodos de intervención. Ejemplo: "A largo plazo" Características: Prospectivo, estratégico. Como período de análisis: Uso: para delimitar tiempo de estudio. Ejemplo: "En el período 2010-2020" Características: Retrospectivo, analítico. Como ciclo de proceso: Uso: para identificar fases o etapas. Ejemplo: "En la fase inicial" Características: Secuencial, procesual. Como Marco Temporal de Fenómenos: Uso: para caracterizar duración de procesos. Ejemplo: "Procesos estructurales" Características: Duraciones, evolutivo.

d) Categorías gramaticales

Construcciones verbales específicas:	ESC-ESP	Preposición + nivel + [ámbito] • "a nivel local" • "en el ámbito regional" • "desde la escala metropolitana" Se + verbo de análisis + preposición + [escala] • "se analiza a escala urbana" • "se estudia en el contexto regional" • "se aborda desde el nivel barrial" [Fenómeno] + verbo + preposición + [escala] • "el proceso se manifiesta a escala metropolitana" • "la dinámica opera a nivel regional" • "el patrón se desarrolla en el ámbito local"
	ESC-TEM	Preposición + plazo/período • "a corto plazo" • "en el mediano plazo" • "durante el período" Se + verbo temporal + complemento temporal • "se proyecta a 5 años" • "se analiza en el período 2020-2025" • "se desarrolla por fases" [Proceso] + verbo + marco temporal • "el cambio ocurre gradualmente" • "la transformación se da a largo plazo" • "la evolución sucede por etapas"
Modificadores y calificadores		• Espaciales: amplio, reducido, extenso. • Temporales: breve, prolongado, extenso. • De intensidad: intenso, moderado, leve.

e) Criterios de codificación

Reglas de inclusión:	ESC-ESP	• Debe referirse a una extensión o nivel territorial específico. • Debe ser identificable en términos de límites o alcance. • Debe relacionarse con fenómenos territoriales concretos. • Debe permitir la contextualización espacial del fenómeno.
	ESC-TEM	• Debe indicar un horizonte o período temporal definido.

	• Debe relacionarse con la evolución de fenómenos. • Debe permitir la contextualización temporal del fenómeno. • Debe reflejar la duración o ciclo del proceso.
Reglas de exclusión:	• No es escala si es indefinida o ambigua. • No es escala si describe un elemento o atributo. • No es escala si representa un proceso.

6.1.1.6. Evolución del sistema

f) Definición operativa

Definición base:	Procesos de cambio y reorganización territorial que: • Implican transformaciones estructurales o funcionales. • Se desarrollan a través del tiempo. • Involucran reconfiguraciones de elementos y relaciones. • Responden a factores internos y externos. • No están completamente determinados por el pasado.
Connotaciones:	• Transformación sistémica. • Adaptación territorial. • Cambio estructural. • Reconfiguración espacial. • Reorganización funcional.
Denotaciones:	• Cambios observables en la estructura. • Modificaciones en las relaciones. • Transformaciones en los patrones. • Adaptaciones organizativas. • Reconfiguraciones espaciales.

g) Campo Semántico

Términos asociados:	Sustantivos de cambio: • De proceso: transformación, evolución, desarrollo. • De reorganización: reestructuración, reconfiguración, readaptación. • De transición: cambio, modificación, alteración. • De resultado: adaptación, ajuste, renovación. Verbos de evolución:

	• De transformación: evolucionar, transformarse, desarrollarse. • De reorganización: reestructurarse, reconfigurarse. • De adaptación: adaptarse, ajustarse, responder. • De cambio: cambiar, modificarse, alterarse.
Colocaciones frecuentes:	• Proceso de... • Evolución hacia... • Transformación del... • Reorganización de... • Cambio estructural en... • Adaptación del sistema...
Redes conceptuales:	• Proceso evolutivo: estado inicial > transformación > estado final • Ciclo adaptativo: estabilidad > perturbación > reorganización • Trayectoria: pasado > presente > futuro • Cambio: gradual > transición > abrupto

h) Flexibilidad Semántica

Evolución y reorganización (EVO-REO):	Como proceso gradual: Uso: para cambios progresivos y continuos. Ejemplo: "el territorio evoluciona gradualmente" Características: incremental, acumulativo. Como transformación abrupta: Uso: para cambios súbitos o radicales. Ejemplo: "el sistema experimenta una reestructuración" Características: discontinuo, disruptivo. Como adaptación: Uso: para respuestas a condiciones cambiantes. Ejemplo: "el territorio se adapta a nuevas demandas" Características: reactivo, adaptativo. Como desarrollo: Uso: para procesos de mejora o complejización. Ejemplo: "La región se desarrolla sosteniblemente" Características: Progresivo, direccional.

i) Categorías Gramaticales

Estructuras sintácticas:	Sujeto (Sistema/Territorio) + Verbo de Cambio + Complemento: • "El territorio se transforma debido a..." • "La región evoluciona hacia..."

	Construcciones con gerundio: • "se está reorganizando" • "viene transformándose" Construcciones pasivas: • "ha sido modificado" • "está siendo transformado"
Marcadores de evolución:	• De proceso: durante, a través de, en el curso de... • De resultado: como consecuencia, resultando en... • De transición: hacia, en dirección a...

j) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	• Debe implicar un cambio observable en el sistema. • Debe involucrar múltiples elementos o relaciones. • Debe tener una dimensión temporal clara. • Debe resultar en una nueva configuración. • Debe ser identificable el tipo de transformación.
Reglas de exclusión:	• No es evolución si es un cambio superficial. • No es evolución si describe estado sin cambio. • No es evolución si representa atributo variable.

6.1.1.7. Hechos

a) Definición operativa

Definición base:	Para Acciones Observables (OBS-ACC) Registros perceptivos directos que: • Son verificables empíricamente. • Pueden ser documentados objetivamente. • Representan comportamientos o intervenciones concretas. • Son atribuibles a actores específicos. • Tienen manifestación espacial y temporal definida. Para Propiedades Emergentes (INT-EME) Características sistémicas que: • Surgen de interacciones múltiples. • No son reducibles a elementos individuales. • Son observables solo a nivel del sistema. • Representan comportamientos colectivos. • No son predecibles desde los componentes.

Connotaciones:	OBS-ACC	• Evidencia empírica. • Registro factual. • Intervención concreta. • Acción verificable.
	INT-EME	• Comportamiento sistémico. • Patrón emergente. • Propiedad colectiva. • Fenómeno complejo.
Denotaciones:	OBS-ACC	• Acciones específicas. • Intervenciones físicas. • Prácticas documentadas. • Conductas registradas.
	INT-EME	• Patrones territoriales. • Dinámicas colectivas. • Fenómenos sistémicos. • Comportamientos agregados.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	OBS-ACC	• Verbos de acción: construir, modificar, usar. • Sustantivos de intervención: construcción, ocupación, uso. • Términos de registro: observación, documentación, evidencia.
	INT-EME	• Términos de patrón: configuración, estructura, organización. • Términos de proceso: dinámica, evolución, transformación. • Términos sistémicos (denominación de propiedades emergentes): sinergia, retroalimentación, adaptación.
Colocaciones frecuentes:	OBS-ACC	• Se observa que... • Se registra... • Se evidencia... • Se documenta...
	INT-EME	• Emerge como... • Se manifiesta como... • Se configura como... • Se desarrolla como...
	OBS-ACC	• Observación > Registro > Interpretación

Redes conceptuales:		• Acción > Efecto > Consecuencia • Intervención > Impacto > Resultado
	INT-EME	• Interacción > Patrón > Emergencia • Proceso > Estructura > Propiedad • Elemento > Relación > Sistema

c) Flexibilidad Semántica

Acciones observables:	Como registro empírico Uso: documentación de hechos concretos. Ejemplo: "se observa la construcción de viviendas" Como evidencia de proceso Uso: manifestación de cambios. Ejemplo: "se registra un aumento en el uso comercial" Como indicador de intervención Uso: señalamiento de acciones específicas. Ejemplo: "se documenta la implementación de infraestructura"
Propiedades emergentes:	Como patrón sistémico Uso: identificación de regularidades Ejemplo: "se manifiesta un patrón de segregación" Como dinámica territorial Uso: descripción de procesos complejos Ejemplo: "emerge una nueva centralidad urbana" Como característica estructural Uso: descripción de propiedades del sistema Ejemplo: "se configura una estructura policéntrica"

d) Categorías Gramaticales

Acciones observables:	Verbos • De registro: observar, constatar, evidenciar • De acción: construir, modificar, implementar. • De uso: utilizar, ocupar, aprovechar. Sustantivos • De registro: observación, evidencia, constatación. • De acción: construcción, modificación, implementación. • De intervención: uso, ocupación, aprovechamiento. Construcciones verbales • Se observa + que + [acción] • Se registra + [sustantivo] • Se evidencia + [fenómeno]

Propiedades emergentes:	Verbos • De emergencia: surgir, emerger, manifestarse. • De configuración: estructurarse, organizarse, desarrollarse. • De evolución: transformarse, adaptarse, evolucionar.
	Sustantivos • De patrón: estructura, configuración, organización. • De sistema: dinámica, proceso, evolución. • De propiedad: característica, cualidad, atributo. Construcciones verbales • Emerge + como + [patrón] • Se configura + [estructura] • Se manifiesta + [propiedad]

e) Criterios de Codificación

Reglas de inclusión:	OBS-ACC • Debe ser directamente observable. • Debe tener actor(es) identificable(s). • Debe ser verificable empíricamente. • Debe tener localización espacial y una temporalidad definida.
	INT-EME • Debe surgir de múltiples interacciones. • No debe ser reducible a elementos individuales. • Debe manifestarse a nivel sistémico. • Debe tener carácter colectivo. • Debe mostrar comportamiento no lineal.
Reglas de exclusión:	• No es hecho si es especulativo o hipotético. • No es propiedad emergente si es reducible a elementos individuales.

6.1.1.8. Enfoque interdisciplinario

a) Definición operativa

Definición base:	Integración Disciplinar (INT-DIS) Articulación de conocimientos que: • Combina múltiples perspectivas disciplinarias • Establece conexiones entre diferentes campos • Genera síntesis conceptuales • Integra métodos y herramientas • Construye marcos analíticos compartidos

	Para Análisis Holístico (INT-HOL) Aproximación sistémica que: • Considera el sistema como totalidad. • Trasciende la suma de las partes. • Reconoce propiedades emergentes. • Aborda interrelaciones complejas. • Integra múltiples dimensiones.	
Connotaciones:	INT-DIS	• Convergencia de saberes. • Diálogo disciplinar. • Síntesis metodológica. • Integración conceptual.
	INT-HOL	• Visión integral. • Comprensión sistémica. • Perspectiva totalizadora. • Enfoque integrador.
Denotaciones:	INT-DIS	• Aportes disciplinares. • Métodos específicos. • Conceptos teóricos. • Herramientas analíticas.
	INT-HOL	• Visiones integradas. • Modelos sistémicos. • Marcos comprensivos. • Síntesis territorial.

b) Campo Semántico

Términos asociados:	INT-DIS	• De integración: articular, vincular, relacionar. • De disciplina: campo, área, dominio. • De método: enfoque, aproximación, abordaje. • De síntesis: integrar, combinar, fusionar.
	INT-HOL	• De totalidad: conjunto, sistema, todo. • De complejidad: interrelación, emergencia, sinergia. • De integración: síntesis, unificación, cohesión. • De comprensión: análisis, entendimiento, interpretación.
Colocaciones frecuentes:	INT-DIS	• Desde la perspectiva de... • Integrando los aportes de... • En articulación con... • Mediante el enfoque de...

	INT-HOL	• Como un todo... • De manera integral... • En su conjunto... • Sistémicamente...
Redes conceptuales:	INT-DIS	• Disciplina > Integración > Síntesis • Método > Aplicación > Resultado • Teoría > Articulación > Marco integrado
	INT-HOL	• Parte > Relación > Todo • Elemento > Interacción > Sistema • Análisis > Síntesis > Comprensión

c) Flexibilidad Semántica

Integración disciplinar:	Como proceso metodológico: Uso: para referirse al acto de integrar disciplinas Ejemplo: "El plan integra diferentes perspectivas disciplinares" Como estado o característica: Uso: para describir la naturaleza integrada del análisis Ejemplo: "El análisis es interdisciplinario" Como marco conceptual: Uso: para referirse al enfoque teórico Ejemplo: "Desde una perspectiva interdisciplinaria"
Análisis holístico:	Como aproximación analítica: Uso: para describir el método de análisis. Ejemplo: "Se aborda holísticamente el territorio" Como cualidad del sistema: Uso: para referirse a la naturaleza integral del territorio. Ejemplo: "El territorio como totalidad integrada" Como principio organizador: Uso: para expresar la lógica de organización. Ejemplo: "Bajo una visión holística del desarrollo"

d) Categorías Gramaticales

Estructuras sintácticas para INT-DIS	Construcciones preposicionales: • "desde la perspectiva de [disciplina]" • "a través del enfoque de [disciplina]" • "mediante la integración de [disciplinas]" Construcciones adverbiales: • "interdisciplinariamente"

Estructuras sintácticas para INT-HOL	• "de manera integrada" • "desde múltiples perspectivas" Construcciones adjetivales: • "enfoque interdisciplinario" • "análisis integrado" • "visión multidisciplinar"
	Construcciones preposicionales: • "como un todo" • "en su totalidad" • "desde una perspectiva integral" Construcciones adverbiales: • "holísticamente" • "integralmente" • "sistémicamente" Construcciones adjetivales: • "visión holística" • "enfoque integral" • "perspectiva sistémica"

e) Criterios de Codificación

Integración Disciplinar:	• Debe evidenciar múltiples perspectivas disciplinares. • Debe mostrar articulación de conocimientos. • Debe integrar métodos o enfoques. • Debe generar marcos analíticos integrados. • Debe establecer diálogos entre disciplinas.
Análisis Holístico:	• Debe considerar el sistema como totalidad. • Debe trascender análisis fragmentados. • Debe reconocer interrelaciones complejas. • Debe integrar múltiples dimensiones. • Debe evidenciar síntesis comprensiva.

6.1.2. Rúbricas de evaluación

En el campo de la planificación territorial y el análisis de sistemas complejos, la evaluación rigurosa y sistemática de cómo los planes de ordenamiento territorial conceptualizan y abordan el territorio desde una perspectiva sistémica presenta desafíos metodológicos significativos. Para enfrentarlos, se

plantea una estrategia basada en rúbricas de evaluación sistémica, adaptando una herramienta ampliamente utilizada en educación y evaluación de desempeño a las necesidades específicas del análisis de sistemas territoriales complejos.

Las rúbricas son instrumentos de evaluación que utilizan criterios estandarizados para evaluar el desempeño o la calidad de un trabajo (Díaz Barriga, 2006; Panadero & Jonsson, 2020; D. D. Stevens & Levi, 2004). Tradicionalmente, se han utilizado en contextos educativos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y en entornos profesionales para evaluar el desempeño laboral. Su uso en estos campos ha demostrado su eficacia para proporcionar evaluaciones consistentes y objetivas, así como para comunicar expectativas claras sobre los niveles de rendimiento esperados (Andrade, 2005).

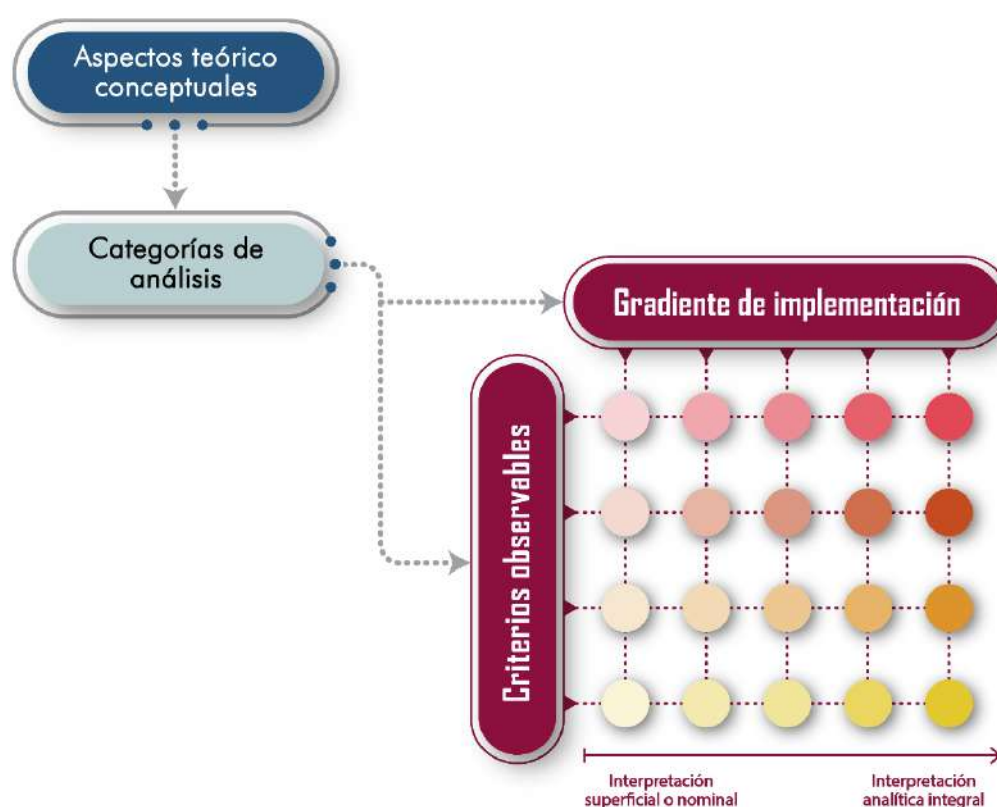
La adaptación de las rúbricas al análisis de planes de ordenamiento territorial desde una perspectiva de sistemas complejos representa una exploración metodológica significativa, ya que aunque existen precedentes de uso de rúbricas en planificación urbana y evaluación de políticas públicas –por ejemplo, el trabajo de Oliveira y Pinho (2010) sobre evaluación de planes urbanísticos, o el de Stevens et al. (2014) sobre evaluación de la calidad de los planes–, no así en análisis de consistencia teórica de planes.

Esta adaptación se fundamenta en la necesidad de una herramienta que pueda capturar la complejidad y multidimensionalidad de los sistemas territoriales, al tiempo que proporciona una estructura clara y operativa para su evaluación. Las rúbricas desarrolladas en este trabajo no solo evalúan la presencia o ausencia de elementos del pensamiento sistémico en los planes, sino también valoran la profundidad interpretativa y coherencia en la aplicación de estos conceptos (ver Figura 32).

Se elabora por tanto una rúbrica por cada una de las categorías de análisis siguiente el proceso que se detalla a continuación:

1. **Establecimiento de niveles:** para cada categoría derivada del marco teórico, se definen niveles que reflejan la profundidad en la interpretación y aplicación de los conceptos sistémicos. Estos niveles evidencian una progresión desde una interpretación superficial o nominal de los conceptos hasta una comprensión profunda que se refleja en un análisis coherente y fundamentado de la realidad territorial (ver Figura 32). La definición de estos niveles está basada en el grado de apropiación conceptual y su traducción efectiva en el análisis territorial.

FIGURA 32. Esquema de rúbrica y gradiente de evaluación por categorías. Fuente: Elaboración propia.



2. **Operacionalización de criterios:** cada nivel del gradiente se operacionaliza mediante criterios específicos y observables que permiten evaluar cómo se materializa la comprensión sistémica en el análisis territorial (ver Figura 32).

Esta valoración permite establecer la brecha entre la teoría abstracta de sistemas complejos y su aplicación práctica en el análisis del territorio.

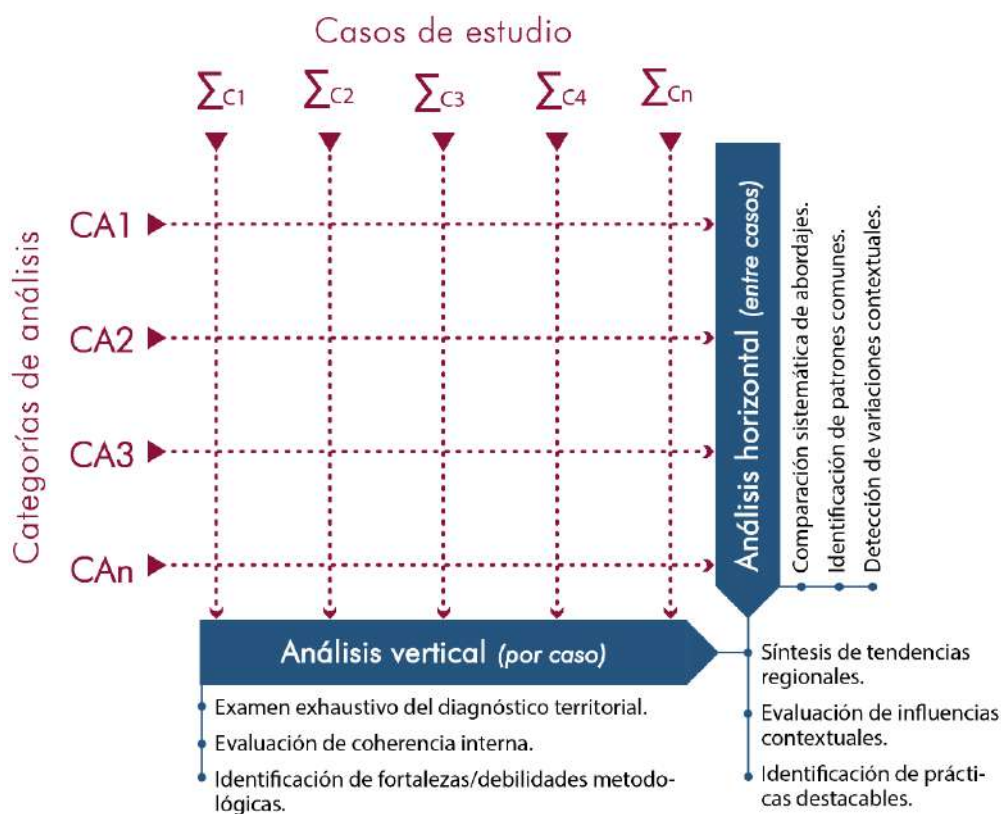
La aplicación del marco analítico genera una matriz tridimensional (ver Figura 33) que permite tres niveles complementarios de análisis, cada uno aportando una perspectiva específica a la comprensión de cómo los planes de ordenamiento territorial incorporan el enfoque sistémico:

- El análisis vertical examina en profundidad cada caso de estudio ($\sum C1... \sum Cn$), evaluando la manifestación e interrelación de las categorías analíticas ($CA1... CAn$) dentro de cada plan. Este examen detallado del diagnóstico territorial permite valorar la coherencia interna en la aplicación de conceptos sistémicos.
- El análisis horizontal desarrolla una lectura transversal de cada categoría analítica ($CA1... CAn$) a través del conjunto de casos estudiados, permitiendo identificar patrones recurrentes y divergencias significativas.
- El análisis cruzado integra y sintetiza las perspectivas vertical y horizontal para generar una comprensión holística del fenómeno estudiado. Este nivel permite identificar tendencias regionales en la planificación territorial, evaluar la influencia de los contextos nacionales en los abordajes metodológicos, y distinguir particularidades en las prácticas que resulten destacables.

La estructura matricial de las rúbricas (ver Figura 33) facilita una evaluación sistemática en tres niveles: la profundidad del análisis territorial en cada categoría, la interrelación entre diferentes aspectos del sistema, y la comparación entre distintos planes de ordenamiento. Esta triple capacidad analítica se sustenta en criterios estandarizados que permiten tanto evaluaciones cuantitativas, a través de la puntuación por niveles, como cualitativas, mediante la descripción detallada del tratamiento de cada

categoría de análisis, como se presenta en la Tabla 13, que recoge el conjunto completo de rúbricas desarrolladas.

FIGURA 33. Matriz de análisis integrado de casos. Fuente: Elaboración propia.



Las rúbricas constituyen así una herramienta metodológica que permite evaluar objetivamente cómo los planes de ordenamiento territorial incorporan el enfoque de sistemas complejos en sus diagnósticos. Su aplicación posibilita identificar con precisión tanto las áreas donde los planes demuestran una comprensión profunda de la complejidad territorial, como aquellas que requieren fortalecimiento. Para facilitar su aplicación práctica, se han desarrollado ejemplos específicos para cada rúbrica (Anexo 8), los cuales ilustran concretamente cómo evaluar cada categoría y nivel de análisis.

TABLA 13. Rúbricas de evaluación por categoría de análisis. Fuente: Elaboración propia.

Elementos del sistema territorial				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Elemento	Se describe el elemento de manera general, sin entrar en detalles sobre sus características específicas.	Se describen los atributos del elemento, incluyendo características cuantitativas y cualitativas concretas.	Se identifican y describen relaciones específicas del elemento con otros elementos del sistema, mencionando cómo interactúan.	Se analiza cómo los atributos específicos del elemento influyen en sus relaciones con otros elementos, proporcionando ejemplos concretos de estas influencias.
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/ cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Atr-din (dinámicos)	Se identifica el atributo y se reconoce su naturaleza variable.	Se proporcionan valores cuantitativos o cualitativos concretos.	Se analiza la variación temporal y espacial de los atributos, identificando patrones, ciclos o tendencias con datos específicos.	Se indica cómo los cambios en estos atributos afectan a múltiples elementos del sistema, analizando efectos directos e indirectos.
Atr-est (estáticos)	Se identifica el atributo y se reconoce su naturaleza estable.	Se proporcionan valores cuantitativos o cualitativos concretos.	Se analiza la estabilidad temporal de estos atributos, proporcionando evidencia de su permanencia o cambio lento.	Se analiza cómo estos atributos condicionan el comportamiento del sistema, evaluando su rol como limitantes o facilitadores de procesos sistémicos.
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Int-ope (operacionales)	Se nombra la relación entre elementos específicos	Se describe cómo interactúan los elementos, especificando los elementos involucrados.	Se explicita cómo la variación en los atributos de un elemento afecta a los atributos de otro elemento, con ejemplos concretos.	Se analiza cómo esta relación afecta a otros elementos o subsistemas no directamente involucrados.

Int-nop (no operacionales)	. Se identifica la disposición espacial, estructural o de contexto entre elementos.	Se describe la configuración específica entre los elementos, detallando su disposición relativa o marco de relación.	Se analizan las implicaciones de esta configuración para la organización y funcionamiento de los elementos involucrados.	Se evalúa cómo esta configuración condiciona la estructura y dinámica del sistema territorial en su conjunto.
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
Flu-ent (entrada)	Se identifican y caracterizan los flujos de entrada específicos, describiendo su naturaleza, origen y punto de entrada al sistema.	Se cuantifican los flujos con métricas específicas (volumen, frecuencia, intensidad), estableciendo rangos normales de variación.	Se analizan patrones temporales y espaciales en los flujos, identificando ciclos, tendencias y variaciones significativas.	Se evalúa cómo estos flujos influyen en la dinámica general del sistema, analizando cadenas de efectos y dependencias sistémicas.
Flu-sal (salida)	Se identifican y caracterizan los flujos de salida específicos, describiendo su naturaleza, destino y punto de salida del sistema.	Se cuantifican los flujos con métricas específicas, estableciendo rangos normales de variación y relacionándolos con la capacidad del sistema.	Se analizan patrones temporales y espaciales en los flujos, identificando factores que influyen en su variación.	Se evalúa cómo estos flujos reflejan el estado del sistema y cómo sus cambios afectan tanto al sistema como a su entorno.
Flu-int (internos)	Se identifican y caracterizan los flujos internos específicos, describiendo su naturaleza y función en el sistema.	Se cuantifican los flujos internos, estableciendo métricas específicas y analizando su distribución en el sistema.	Se analizan patrones de circulación y transformación de los flujos dentro del sistema, identificando nodos y rutas críticas.	Se evalúa el rol de estos flujos en el mantenimiento y transformación del sistema, analizando su contribución a la estabilidad o cambio sistémico.
Escalas				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Esc-esp (espacial)	Se identifica y nombra la escala espacial específica en la que se observa el fenómeno.	Se describen las competencias administrativas y características territoriales específicas de la escala identificada.	Se describe cómo el mismo fenómeno se manifiesta de manera específica en al menos dos escalas espaciales diferentes.	Se explica cómo las manifestaciones del fenómeno en diferentes escalas se relacionan entre sí y afectan al sistema territorial.

	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Esc-tem (temporal)	Se identifica y nombra la escala temporal específica del fenómeno.	Se especifica el rango temporal concreto y se describe el horizonte temporal característico del fenómeno.	Se describe el comportamiento del fenómeno dentro de su escala temporal, identificando ciclos o patrones específicos.	Se analiza la trayectoria histórica del fenómeno y se identifican los factores que han determinado su evolución temporal.
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Evo-reo (reorganizaciones)	Se documentan los cambios históricos específicos del sistema, incluyendo fechas, eventos y transformaciones observadas.	Se identifican y analizan patrones recurrentes de cambio, estableciendo similitudes y diferencias entre eventos de reorganización.	Se analizan los mecanismos y factores que impulsan las reorganizaciones, identificando condiciones desencadenantes y procesos de cambio.	Se desarrollan escenarios futuros basados en el análisis de patrones y mecanismos, evaluando diferentes trayectorias posibles de evolución del sistema.
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Obs-acc (acciones observables)	Se documentan las acciones observables con detalles específicos (qué, quién, cuándo, dónde, cómo), utilizando fuentes verificables.	Se analiza el contexto específico de las acciones, relacionándolas con condiciones y factores del sistema territorial.	Se evalúan las implicaciones directas e indirectas de las acciones, identificando efectos en diferentes componentes del sistema.	Se integra el análisis de las acciones en la comprensión general del sistema, estableciendo conexiones con otros procesos y dinámicas sistémicas.
Int-eme (propiedades emergentes)	Se identifican y caracterizan las propiedades emergentes, justificando su clasificación como emergentes y describiendo sus manifestaciones observables.	Se analiza el contexto en que emergen estas propiedades, identificando las condiciones y elementos que contribuyen a su aparición.	Se evalúan las implicaciones de estas propiedades emergentes para el funcionamiento del sistema, analizando cómo modifican su comportamiento.	Se integra el análisis de las propiedades emergentes en la comprensión general del sistema, evaluando su rol en la evolución y adaptación sistémica.

Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Int-dis (integración de disciplinas)	Se identifican y justifican las disciplinas relevantes para el análisis, especificando sus aportes potenciales.	Se integran conceptos y métodos de diferentes disciplinas, estableciendo conexiones específicas entre sus aportes.	Se desarrolla una síntesis que combina perspectivas disciplinarias, creando marcos analíticos integrados.	Se aplica un enfoque verdaderamente interdisciplinario que permite una comprensión holística del sistema, demostrando cómo la integración mejora el análisis.
Int-hol (análisis holístico)	Se identifican y caracterizan las diferentes dimensiones del sistema (social, económica, ambiental, etc.), estableciendo sus interrelaciones básicas.	Se analizan las interacciones entre dimensiones, estableciendo conexiones específicas y mecanismos de influencia mutua.	Se desarrolla una visión integrada que considera todas las dimensiones simultáneamente, analizando cómo se influyen mutuamente.	Se aplica un análisis sistémico que demuestra cómo las interacciones entre dimensiones generan comportamientos y propiedades emergentes del sistema como un todo.

Es importante señalar que las rúbricas presentadas son el resultado de un proceso iterativo de aplicación y ajuste, lo que refleja la naturaleza recursiva propia del análisis de sistemas complejos. Es así que, el proceso de validación a través de la aplicación ha permitido refinar las rúbricas hasta su versión actual, asegurando que respondan tanto a fundamentos teóricos como a las necesidades prácticas del análisis territorial en América Latina.

6.2. Análisis de contenido cualitativo y aplicación de rúbricas de evaluación

El análisis de contenido desarrollado en este capítulo examina sistemáticamente los diagnósticos territoriales de seis planes de ordenamiento municipal formulados en diferentes contextos nacionales de América Latina, seleccionados según los criterios metodológicos expuestos en el capítulo anterior. La muestra analizada comprende los diagnósticos de los municipios de Mexicali (México), Santa Marta (Colombia), Rivadavia (Argentina), Cuenca (Ecuador), Izalco (El Salvador) y Ciudad de La Plata (Uruguay), cuyas diversas características y dinámicas territoriales permiten contrastar los procedimientos metodológicos empleados para caracterizar el territorio desde una perspectiva sistémica.

Este análisis constituye un insumo fundamental para contrastar la hipótesis que postula las limitaciones en la incorporación de las propiedades fundamentales del enfoque sistémico en los diagnósticos territoriales contemporáneos. La diversidad de contextos y escalas territoriales representadas en la muestra posibilita, además, la identificación de patrones metodológicos recurrentes en el abordaje de las interrelaciones, emergencias y dinámicas adaptativas que caracterizan al territorio como sistema complejo.

6.2.1. Mexicali

6.2.1.1. Descripción general del diagnóstico territorial

Mexicali presenta un caso particular pues cuenta con dos planes complementarios a nivel municipal: el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Estos planes tienen enfoques distintos pero complementarios:

- El PMDU establece estrategias de desarrollo urbano a escala municipal, priorizando la cohesión social, la equidad territorial y la sostenibilidad.
- El POT estructura el desarrollo territorial a escala regional y metropolitana, priorizando la conectividad, la eficiencia del suelo y la infraestructura de movilidad.

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) tiene un enfoque metropolitano y regional, abordando la relación de Mexicali con otras ciudades fronterizas como Caléxico y San Luis Río Colorado, y con localidades dentro del mismo municipio, como San Felipe y Los Algodones. El objetivo principal del POT es impulsar el desarrollo de la Zona Metropolitana de Mexicali (ZMMXL), considerando su ubicación como región fronteriza y su potencial económico, comercial, turístico, industrial y agroindustrial. Busca redistribuir recursos entre los dos polos de desarrollo del estado (Mexicali y Tijuana) y fortalecer la integración regional con áreas como Los Ángeles, el Puerto de Colonel, el Mar de Cortés, y los valles de Mexicali e Imperial.

La primera parte del POT, correspondiente a antecedentes y diagnóstico, se divide en tres niveles:

1. Antecedentes: incluye elementos jurídicos, de planeación y metodológicos. Analiza marcos legales federales, estatales y municipales, así como planes de desarrollo nacionales y estatales.

2. Visión metropolitana: desarrolla una visión hacia 2030 mediante consultas ciudadanas y talleres participativos. Identifica retos y define líneas estratégicas para el desarrollo de la zona metropolitana.

3. Ordenamiento territorial: caracteriza el territorio en términos socioeconómicos, medio físico natural y transformado. Identifica limitantes y potencialidades, pronostica escenarios de crecimiento y desarrollo, e integra políticas y estrategias de ordenamiento.

En general los componentes clave de esta etapa son:

- Caracterización del territorio: se analizan aspectos socioeconómicos, medio físico natural y transformado.
- Limitantes y potencialidades: se identifican condicionantes socioeconómicas (desigualdad social, dependencia económica, migración), unidades de gestión territorial (zonas urbanas, zonas rurales, áreas naturales), aptitud territorial (suelo, recursos hídricos, clima); y, déficit de infraestructura y equipamiento.
- Pronóstico de desarrollo: se consideran tendencias de crecimiento y desarrollo económico, y se plantean escenarios futuros.

Por su parte, el Plan de Desarrollo Urbano se orienta a ordenar y regular el crecimiento de la Zona Metropolitana de Mexicali. Este plan se desarrolla en ocho etapas, donde las cinco primeras corresponden a la fase de diagnóstico y abarcan el reconocimiento de escalas geográficas, análisis de la persona, análisis de barrios y análisis del continuo municipal, finalizando con una síntesis de la problemática y escenario demográfico tendencial. Los componentes clave del diagnóstico de este plan son:

- Integración regional y metropolitana: análisis de la relación de Mexicali con otras regiones, tanto a nivel nacional como internacional, y su papel en el corredor económico transfronterizo.
- Estructura territorial: estudio del municipio y sus localidades, identificando áreas urbanas, rurales y naturales, así como su interacción socioeconómica.
- Dinámica poblacional: composición demográfica, tendencias de crecimiento, migración y distribución por edad, género y ocupación.
- Bienestar social: acceso a servicios básicos (agua, electricidad, salud, educación) y condiciones de vivienda.
- Movilidad y accesibilidad: patrones de desplazamiento, transporte público y conectividad dentro y fuera de la ciudad.
- Participación ciudadana: incorporación de la opinión y necesidades de los habitantes en la planificación urbana.
- Estructura urbana local: organización espacial de barrios y colonias, incluyendo vivienda, equipamientos y espacios públicos.
- Servicios e infraestructura local: disponibilidad y calidad de servicios básicos (agua, drenaje, electricidad) y recolección de residuos.
- Seguridad y convivencia: identificación de problemas de inseguridad y falta de cohesión social en los barrios.
- Identidad cultural: preservación y fortalecimiento de la identidad y cultura local en los barrios.
- Uso del suelo y ordenamiento territorial: distribución y compatibilidad de usos del suelo (residencial, comercial, industrial, agrícola).

- Infraestructura y equipamiento urbano: red vial, transporte, servicios públicos y distribución de equipamientos (escuelas, hospitales, parques).
- Medio ambiente y sustentabilidad: conservación de áreas naturales, manejo de recursos hídricos y mitigación de riesgos ambientales.
- Dinámicas económicas y productivas: actividades económicas predominantes (agroindustria, industria maquiladora, comercio, turismo) y su impacto en el desarrollo urbano.
- Gestión del riesgo: identificación de zonas vulnerables a riesgos naturales (inundaciones, sismos) y propuestas de mitigación.

6.2.1.2. Resultados del análisis de contenido

El diagnóstico territorial de Mexicali se desarrolla a través de dos instrumentos complementarios: el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) y el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Este municipio fronterizo presenta características territoriales distintivas: una posición estratégica como nodo transfronterizo con Estados Unidos (registrando 7.1 millones de cruces vehiculares anuales entre Calexico y Mexicali), una estructura territorial diversificada que integra zona metropolitana, valle agrícola productivo (donde el Distrito de Riego 014 sustenta el 88% de la superficie agrícola) y áreas costeras como San Felipe, y una economía multisectorial que combina industria maquiladora (empleando al 9.1% de la población), agricultura intensiva y servicios vinculados al comercio internacional.

El análisis examina cómo estos instrumentos de planificación abordan la complejidad territorial de Mexicali, revelando un contraste significativo: mientras existe una extensa documentación descriptiva (el 91.4% de las 3,779 unidades de análisis se concentra en niveles descriptivos), la comprensión de

interrelaciones sistémicas (8.6% en niveles avanzados) resulta más limitada para captar las dinámicas complejas de este territorio donde confluyen procesos urbanos, agrícolas, industriales y transfronterizos (ver Tabla 14).

La distribución de elementos entre subsistemas revela un énfasis en el político-institucional en niveles básicos (253 elementos con descripción básica), seguido por los subsistemas construido (154), natural (142), social (85) y económico (77). Esta configuración refleja la atención a marcos regulatorios y estructuras administrativas en un contexto transfronterizo complejo, donde la gobernanza territorial implica coordinación entre instancias mexicanas y estadounidenses. Sin embargo, al observar los niveles avanzados, el subsistema natural destaca significativamente con 30 elementos en análisis de influencias, muy por encima de los subsistemas político-institucional (9), económico (6), y prácticamente nulos en los subsistemas social y construido.

Esta mayor profundización en el análisis del subsistema natural revela una comprensión de cómo las condiciones biofísicas –particularmente la dependencia del agua del Río Colorado para la agricultura del Valle de Mexicali y el crecimiento urbano en un entorno desértico– ejercen influencias determinantes sobre el desarrollo territorial. Resulta coherente con la realidad del municipio, donde el clima extremo (temperaturas entre -5°C y 50°C) y la escasez hídrica condicionan decisivamente el desarrollo urbano, agrícola y turístico. No obstante, el contraste con la limitada comprensión sistémica de los demás subsistemas dificulta entender cómo estos factores naturales interactúan específicamente con dinámicas socioeconómicas diferenciadas entre la zona metropolitana, el valle agrícola y áreas turísticas como San Felipe.

Un ejemplo ilustrativo de esta brecha: mientras se comprenden las influencias del subsistema natural sobre la disponibilidad hídrica, no se profundiza igualmente en cómo estas condiciones afectan diferencialmente al desarrollo industrial de la zona metropolitana, la productividad agrícola del Valle (especialmente en cultivos como trigo y algodón), y las potencialidades

turísticas de San Felipe, interacciones fundamentales para comprender las dinámicas territoriales complejas de este municipio fronterizo.

La distribución entre atributos dinámicos (501 descripciones básicas) y estáticos (175) revela un énfasis metodológico en procesos de transformación territorial sobre condiciones permanentes, configuración potencialmente valiosa para comprender un territorio caracterizado por cambios acelerados como la transición de economía agrícola a industrial (1950-1970) y la consolidación de Mexicali como nodo logístico con proyectos como el Puerto Colonel (2000-2020). Sin embargo, esta orientación hacia lo dinámico no se traduce en análisis avanzados, con valores extremadamente reducidos en análisis temporal (10 para dinámicos) e impacto sistémico (4 dinámicos, 0 estáticos).

Esta distribución refleja una paradoja analítica: mientras se identifican abundantemente los procesos de cambio territorial, como la expansión urbana sobre tierras agrícolas o la consolidación de corredores económicos (Mexicali-San Luis Río Colorado), se comprenden limitadamente sus mecanismos temporales y efectos sistémicos. Por ejemplo, se documenta la transición económica hacia servicios e industria, pero se analiza insuficientemente cómo esta transformación reconfigura las relaciones funcionales entre el núcleo urbano y las localidades del Valle, o cómo modifica los patrones de movilidad laboral (donde un 20% de trabajadores se desplazan diariamente entre distritos).

La escasa profundización en impactos sistémicos de atributos dinámicos (apenas 4 elementos) resulta particularmente limitante para comprender fenómenos territoriales complejos como la fragmentación espacial entre zonas de alta inversión (corredores industriales) y áreas marginadas, o los efectos de la reconversión productiva sobre la estructura social y ambiental del municipio, aspectos fundamentales para una comprensión integral de las dinámicas territoriales mexicalienses.

TABLA 14. PMDU y POT de Mexicali: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	142	103	16	30
Subsistema social	85	268	27	-
Subsistema construido	154	70	5	-
Subsistema económico	77	120	-	6
Subsistema político-institucional	53	50	13	9
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	501	83	10	4
Estáticos	175	23	-	-
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	59	18	5	-
No operacionales	20	2	-	-
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	10	52	2	3
De salida	2	15	-	4
Internos	1	12	1	-
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	115	105	13	9
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	40	12	32	10
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	350	29	17	28
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	58	102	48	6
Propiedades emergentes	83	16	2	-
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	53	46	-	17
Análisis holístico	36	207	105	10

El examen de relaciones territoriales muestra valores reducidos en todos los niveles: 59 relaciones operacionales identificadas, 18 con descripción de interacción, apenas 5 con análisis de causalidad y ninguna con análisis de impacto sistémico. Esta configuración refleja una comprensión limitada de los mecanismos relacionales que estructuran el sistema territorial de Mexicali, obstaculizando el entendimiento de conexiones fundamentales como las sinergias entre agroindustria y sector maquilador, o los efectos de la integración transfronteriza sobre la estructura urbana.

Casos concretos ilustran esta limitación: aunque el diagnóstico identifica "corredores productivos" como el eje Mexicali-Guadalupe Victoria, no profundiza en los mecanismos causales que explican estas conexiones funcionales. Preguntas clave permanecen sin respuesta analítica profunda: ¿Cómo los flujos de mano de obra desde localidades rurales del Valle hacia las zonas industriales urbanas reconfiguraron la estructura territorial? ¿Qué interdependencias existen entre las cadenas agroalimentarias basadas en el trigo y algodón del Valle, y los servicios logísticos metropolitanos?

La situación resulta aún más crítica en relaciones no operacionales (20 identificaciones, 2 interacciones), reflejando escasa atención a conexiones potenciales o latentes que podrían activarse bajo determinadas condiciones. Esta limitación restringe la capacidad prospectiva del diagnóstico para anticipar reconfiguraciones relacionales ante fenómenos emergentes como nuevos proyectos de infraestructura (ferrocarril Colonet-Mexicali) o cambios en dinámicas transfronterizas, aspectos determinantes para un territorio cuya evolución depende significativamente de transformaciones en sus patrones de conectividad interna y externa.

La distribución de flujos muestra valores extremadamente reducidos con disminución progresiva en niveles más avanzados (solo 3 flujos de entrada y 4 de salida alcanzan análisis de interdependencias). Resulta por tanto una debilidad metodológica para la comprensión del metabolismo territorial, particularmente crítica en un municipio cuya estructura y funcionamiento

dependen decisivamente de flujos diversos: hídricos desde el Río Colorado hacia el Valle agrícola, productivos desde zonas rurales hacia mercados metropolitanos e internacionales, laborales entre localidades con diferentes especializaciones funcionales, y transfronterizos con las ciudades estadounidenses adyacentes.

La virtual ausencia de análisis de flujos internos resulta especialmente limitante para comprender dinámicas territoriales fundamentales como la circulación de productos agrícolas del Valle hacia centros de procesamiento, la movilidad laboral entre sectores productivos, o los intercambios entre zonas industriales y residenciales, aspectos esenciales para explicar cómo funciona el sistema territorial de Mexicali en su cotidianidad operativa.

Casos concretos evidencian esta brecha analítica: aunque el documento menciona flujos transfronterizos con Calexico (7.1 millones de cruces vehiculares anuales), no profundiza en cómo estos moldean la estructura urbana, los patrones de localización comercial o la presión sobre infraestructuras. Similarmente, se identifican flujos agroproductivos, pero no se analiza cómo las cadenas de valor (desde el trigo del Valle hasta su exportación a EE.UU. tras procesamiento industrial) configuran interdependencias territoriales específicas que definen la organización espacial del municipio.

El abordaje escalar muestra una clara asimetría: mientras la escala espacial presenta 115 identificaciones y 105 descripciones, la temporal muestra apenas 40 identificaciones. Sin embargo, esta distribución se invierte parcialmente en niveles avanzados: la escala espacial decrece significativamente (13 análisis multiescalar, 9 de interacciones), mientras la temporal mantiene mayor presencia relativa (32 análisis de proceso, 10 análisis evolutivo).

Esta configuración refleja una comprensión territorial inicialmente centrada en la dimensión espacial (delimitación de unidades territoriales, zonificación funcional), pero con mayor capacidad para profundizar en procesos temporales, permitiendo reconstruir trayectorias evolutivas significativas como

la transición económica de Mexicali desde el predominio agrícola hacia la diversificación industrial y logística. La relativa fortaleza en análisis temporal (32 elementos en análisis de proceso) permite entender la diferenciación histórica entre el desarrollo metropolitano, la evolución del Valle agrícola y la emergencia de nuevas centralidades como Los Algodones o San Felipe.

Sin embargo, la limitada integración multiescalar espacial (13 elementos) restringe la comprensión de cómo interactúan simultáneamente dinámicas de diferentes escalas: locales (como el turismo médico en Los Algodones), metropolitanas (expansión urbana sobre tierras agrícolas), regionales (corredores productivos) y transfronterizas (integración con el condado de Imperial). Esta brecha analítica dificulta el entendimiento de Mexicali como territorio donde coexisten y se articulan procesos multiescales que generan configuraciones espaciales específicas según los diferentes sectores municipales.

El tratamiento de la evolución territorial muestra una marcada concentración en la descripción de cambios (350 unidades), con valores significativamente menores en análisis de patrones (29), mecanismos (17) y proyección de escenarios (28). Esta configuración refleja una orientación predominantemente retrospectiva, con abundante documentación de transformaciones históricas pero limitada comprensión de regularidades, mecanismos causales y trayectorias futuras posibles.

La abundante descripción de cambios permite reconstruir procesos transformativos fundamentales como la consolidación metropolitana, la tecnificación agrícola del Valle o la emergencia de nuevas centralidades turísticas y comerciales. Sin embargo, la escasa profundización en patrones y mecanismos evolutivos (29 y 17 elementos respectivamente) limita la comprensión de las lógicas subyacentes que explican estas transformaciones, como los factores que impulsaron la transición desde economía agrícola a industrial (1950-1970) o los mecanismos que posibilitaron la consolidación de Mexicali como nodo logístico (2000-2020).

La presencia moderada de proyección de escenarios (28) muestra cierta capacidad prospectiva, permitiendo anticipar trayectorias potenciales como la consolidación de corredores económicos (Mexicali-San Luis Río Colorado) o la integración funcional entre sectores metropolitanos y turísticos. Sin embargo, esta proyección queda limitada por la insuficiente comprensión de patrones y mecanismos evolutivos previos, restringiendo la capacidad para construir escenarios futuros basados en la comprensión profunda de las dinámicas evolutivas que han configurado históricamente el territorio mexicaliense.

La evaluación de hechos territoriales muestra un contraste significativo: mientras las acciones observables presentan valores relativamente equilibrados entre niveles (58 documentaciones, 102 análisis contextual, 48 análisis de implicaciones, 6 integración sistémica), las propiedades emergentes muestran fuerte concentración en documentación (83) con escasísima profundización en niveles avanzados (16 análisis contextual, 2 análisis de implicaciones, ninguna integración sistémica).

Esta configuración refleja una capacidad metodológica para documentar e interpretar intervenciones y acciones concretas en el territorio mexicaliense: desarrollos infraestructurales, actuaciones urbanísticas, programas sectoriales. Sin embargo, la marcada limitación para analizar propiedades emergentes restringe severamente la comprensión de fenómenos territoriales complejos que surgen precisamente de interacciones múltiples entre componentes, como la formación de nuevos circuitos productivos (interacción entre agroparques en Guadalupe Victoria y corredores industriales en Cucapáh), los patrones de segregación espacial (disparidades entre colonias periféricas y centro urbano), o las configuraciones funcionales especializadas que emergen en diferentes sectores del municipio.

La escasísima profundización en propiedades emergentes (apenas 2 elementos en análisis de implicaciones) resulta particularmente limitante para un territorio como Mexicali, caracterizado por la complejidad derivada de su condición fronteriza, su diversidad funcional y su estructura territorial

heterogénea. Esta limitación obstaculiza la comprensión de cómo las interacciones entre componentes diversos (infraestructuras, actividades productivas, asentamientos, sistemas naturales) generan configuraciones territoriales emergentes que definen patrones diferenciados entre la zona metropolitana, el valle agrícola y las áreas turísticas y fronterizas.

El abordaje interdisciplinario muestra una presencia significativa tanto de integración de disciplinas (53 incorporaciones de perspectivas, 46 integraciones de conocimiento) como de análisis holístico (36 incorporaciones, 207 integraciones de conocimiento, 105 síntesis), aunque con limitada transformación en niveles más avanzados (17 aplicaciones integrales en integración de disciplinas, 10 en análisis holístico).

Esta configuración refleja una aspiración metodológica hacia la integración de perspectivas diversas -urbanísticas, económicas, ambientales, sociales- necesaria para comprender un territorio multifuncional como Mexicali. La robusta presencia de integración de conocimientos (207 elementos en análisis holístico) evidencia esfuerzos por articular diferentes dominios analíticos para captar la complejidad del sistema territorial mexicaliense, donde confluyen procesos urbanos, agrícolas, industriales y fronterizos que requieren abordajes multidimensionales.

Sin embargo, la ausencia de síntesis interdisciplinaria (0 elementos) en integración de disciplinas y los valores reducidos en aplicación integral (17 y 10 respectivamente) revelan la persistencia de brechas entre aspiración integradora y materialización metodológica efectiva. Esta limitación restringe la capacidad para desarrollar marcos conceptuales verdaderamente transdisciplinarios que permitan comprender fenómenos territoriales complejos como la interdependencia entre sistemas productivos y naturales, las interacciones entre dinámicas socioeconómicas y físico-espaciales, o las relaciones entre procesos locales y globales que caracterizan la realidad territorial de Mexicali como municipio fronterizo inserto en redes de intercambio transnacionales.

El diagnóstico territorial de Mexicali presenta fortalezas significativas en ciertos aspectos y áreas de mejora en otros. Entre los aspectos destacables: la complementariedad entre PMDU (enfoque urbano-municipal) y POT (visión metropolitana-regional) permite abordar el territorio desde múltiples escalas, aunque con limitada integración explícita entre instrumentos; el análisis avanzado del subsistema natural (30 elementos) facilita comprender cómo factores como la disponibilidad hídrica y el clima desértico condicionan el desarrollo territorial; y la presencia significativa de análisis de proceso en escala temporal (32 elementos) permite reconstruir trayectorias evolutivas diferenciadas entre sectores metropolitanos, rurales y turísticos.

Las principales limitaciones incluyen: la escasa profundización en relaciones entre componentes territoriales (apenas 5 relaciones con análisis de causalidad), que restringe la comprensión de mecanismos interactivos fundamentales como las conexiones entre sectores productivos; la extremadamente reducida caracterización de flujos territoriales, particularmente internos (1 identificación), que obstaculiza el entendimiento del metabolismo territorial; la concentración evolutiva en descripción de cambios (350 elementos) con limitada comprensión de patrones y mecanismos causales; y la escasísima atención a propiedades emergentes en niveles avanzados (2 análisis de implicaciones), que limita la captación de fenómenos complejos como la formación de circuitos productivos o patrones de segregación espacial.

6.2.2. Santa Marta

6.2.2.1. Descripción general del diagnóstico territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial de Santa Marta (POTSM) estructura el desarrollo territorial del Distrito en tres dimensiones: ambiental, social y productiva. El diagnóstico identifica que Santa Marta presenta una geografía y

contexto socioeconómico que incluye áreas urbanas, rurales y de transición, abordando cada una con enfoques específicos dentro de un marco integral.

El diagnóstico utiliza el Modelo Cuantitativo para el Análisis Espacial de Territorios (MCAET), que organiza las dimensiones del desarrollo en variables y subvariables para medir el avance de las acciones en el territorio. Cada dimensión se evalúa mediante indicadores compuestos que cuantifican los beneficios para los habitantes. Las dimensiones cuentan con el soporte de elementos como la administración, instituciones, comunidades y gremios para la implementación de proyectos.

- La dimensión ambiental considera los ecosistemas relacionados con la regulación y abastecimiento del agua, biodiversidad, cambio climático, y ecosistemas marinos y costeros. También examina las amenazas naturales y establece lineamientos para la gestión del riesgo, como restauración de áreas afectadas y protección de zonas vulnerables. Con esta información se desarrollan indicadores que miden la concentración de elementos ambientales en el territorio.
- La dimensión social examina la accesibilidad a servicios públicos domiciliarios (agua, alcantarillado, energía eléctrica) y analiza el desarrollo urbano orientado al transporte sostenible (DOTS). El DOTS incluye principios como caminar, pedalear, acceder a equipamientos y espacios públicos, compactar la ciudad, y adecuar la infraestructura urbana. Se considera el patrimonio material y se identifican factores como la obsolescencia y la edificabilidad que inciden en los bienes culturales.
- La dimensión productiva espacializa las cadenas productivas como el turismo, la logística portuaria, y las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y agroindustriales. Se examina la conectividad y aglomeración de estas actividades, identificando áreas para optimizar las cadenas productivas. Con esta información se establecen indicadores que miden el grado de encadenamiento de los elementos productivos.

- Adicionalmente, se incluyen indicadores globales que integran las tres dimensiones para evaluar el estado general del territorio. Estos indicadores permiten identificar áreas para intervención y proponer estrategias de desarrollo.

6.2.2.2. Resultados del análisis de contenido

El diagnóstico territorial de Santa Marta se fundamenta en el análisis de sus instrumentos de planificación territorial, revelando patrones significativos sobre la comprensión de este territorio costero colombiano caracterizado por su triple vocación turística, portuaria y ecológica. Este municipio caribeño presenta particularidades notables como la confluencia de ecosistemas marino-costeros con la Sierra Nevada, un importante patrimonio histórico-cultural, y desafíos significativos de desarrollo urbano en un contexto donde el 15.8% de sus 5,346 manzanas urbanas presenta alta vulnerabilidad a fenómenos de remoción en masa (492.38 ha).

El diagnóstico muestra un énfasis notable en aspectos biofísicos y espaciales, con una caracterización menos desarrollada de interacciones entre subsistemas y flujos internos, aspectos fundamentales para comprender las dinámicas de un territorio donde el 47% se encuentra en resguardo indígena y áreas protegidas.

La distribución de elementos entre subsistemas revela un marcado énfasis en la dimensión natural (260 elementos con descripción básica), seguida por los subsistemas construido (161) y económico (159), mientras los subsistemas social (92) y político-institucional (46) reciben menor atención. Esta preponderancia del subsistema natural refleja el reconocimiento de la excepcional biodiversidad de Santa Marta, donde convergen ecosistemas marino-costeros, bosque seco tropical (28,824 ha con 21% en restauración) y formaciones de la Sierra Nevada. Sin embargo, la transición hacia niveles más

avanzados de análisis muestra un patrón diferente: en el análisis de influencias (nivel 4), los subsistemas construido y económico (38 cada uno) adquieren mayor relevancia, seguidos de cerca por el natural (35), evidenciando una comprensión más equilibrada de las dinámicas sistémicas (ver Tabla 15).

Este reequilibrio en niveles avanzados resulta coherente con la realidad territorial de Santa Marta, donde la presión urbanística, el desarrollo turístico costero (19 km de playas urbanas) y la actividad portuaria ejercen influencias determinantes sobre la configuración territorial. No obstante, la baja representación del subsistema político-institucional (apenas 18 elementos en análisis de influencias) refleja una limitada comprensión de cómo los marcos normativos y estructuras de gobernanza condicionan el desarrollo territorial, particularmente relevante en un contexto de superposición jurisdiccional entre autoridades ambientales (Corpamag, Unidad de Parques), portuarias y urbanísticas, y con desequilibrios en representación (1 edil por 1,681 habitantes en Guachaca vs 721 en Minca).

El subsistema social, aunque mejor representado que el político-institucional, muestra también valores relativamente bajos (92 elementos básicos, 27 en análisis de influencias), limitando la comprensión de dinámicas socio-demográficas importantes como los procesos migratorios campo-ciudad, la ocupación informal de áreas de riesgo (con 3,313 predios vulnerables a remoción en masa) y las transformaciones culturales vinculadas al turismo, fenómenos determinantes en la configuración territorial samaria.

La distribución entre atributos estáticos (170 descripciones básicas) y dinámicos (79) revela un énfasis en las características permanentes del territorio sobre los procesos de transformación. Esta preponderancia de lo estático resulta paradójica en un territorio caracterizado por transformaciones aceleradas como la expansión urbana periférica sobre áreas vulnerables, la reconversión de áreas centrales para usos turísticos y la degradación de ecosistemas estratégicos.

TABLA 15. POT DE SANTA MARTA: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	260	140	97	35
Subsistema social	92	78	53	27
Subsistema construido	161	96	86	38
Subsistema económico	159	127	69	38
Subsistema político-institucional	46	41	39	18
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/ cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	79	87	51	33
Estáticos	170	108	87	41
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	37	26	22	8
No operacionales	6	1	4	-
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	65	25	20	9
De salida	12	5	6	4
Internos	-	2	2	2
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	472	98	78	27
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	173	63	41	24
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	58	41	37	24
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	96	79	49	38
Propiedades emergentes	43	41	43	20
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	73	24	43	12
Análisis holístico	275	164	149	43

Sin embargo, en niveles más avanzados esta brecha se reduce: en análisis temporal, la proporción mejora (87 estáticos vs 51 dinámicos), mientras en análisis de impacto (41 estáticos vs 33 dinámicos) muestra mayor equilibrio. Esta configuración refleja una caracterización adecuada de atributos físicos permanentes como la topografía montañosa, bahías naturales y ecosistemas estratégicos (solo 0.43% de suelos Clase I para agricultura) que condicionan el desarrollo territorial de Santa Marta. Sin embargo, limita la comprensión de procesos dinámicos fundamentales como la transformación acelerada del borde costero (21 ha con alta amenaza de erosión costera), los cambios en patrones de ocupación territorial vinculados al turismo, y las modificaciones en dinámicas hídricas asociadas a la urbanización de microcuencas, aspectos cruciales para entender las trayectorias evolutivas del territorio.

La mayor presencia relativa de atributos dinámicos en niveles avanzados sugiere una capacidad metodológica para profundizar en procesos de cambio, aunque partiendo de una base descriptiva más orientada a características estáticas, configuración que refleja las tensiones entre la planificación basada en zonificación estática y la necesidad de comprender procesos territoriales dinámicos.

El examen de relaciones territoriales muestra un predominio de las operacionales (37 identificaciones) sobre las no operacionales (6), patrón que se mantiene en todos los niveles analíticos. Esta configuración refleja una comprensión focalizada en interacciones evidentes y directas, como la relación entre deforestación (74% de corredores biológicos requiere restauración) y reducción de caudal hídrico, o entre actividad portuaria y movilidad urbana. Sin embargo, la escasa representación de relaciones no operacionales limita la comprensión de conexiones potenciales o latentes que podrían activarse en escenarios futuros, como las interacciones entre cambio climático y viabilidad turística o entre degradación ambiental y competitividad económica.

Los valores decrecen significativamente hacia niveles más avanzados, con apenas 8 relaciones operacionales que alcanzan análisis de impacto y ninguna

no operacional en este nivel. Esta limitación resulta particularmente relevante en un territorio como Santa Marta, caracterizado por interconexiones complejas entre subsistemas, donde fenómenos como la erosión costera, la congestión urbana estacional y la presión sobre recursos hídricos emergen precisamente de la interacción entre múltiples componentes territoriales. La escasa profundización en relaciones no operacionales obstaculiza particularmente la comprensión de dinámicas latentes como el potencial de sinergia entre conservación ambiental y desarrollo turístico sostenible en los 19 km de playas urbanas, o los efectos potenciales de la reconversión portuaria sobre la estructura urbana, relaciones que, aunque no completamente materializadas, resultan fundamentales para anticipar transformaciones.

La distribución de flujos revela un marcado énfasis en los de entrada (65 identificaciones) sobre los de salida (12) e internos (0 identificaciones básicas, apenas 2 en niveles superiores). Se da así una comprensión del territorio principalmente como receptor de influencias externas: flujos turísticos estacionales, importaciones a través del puerto, migración rural-urbana y presiones de urbanización. Sin embargo, la limitada caracterización de flujos de salida dificulta el entendimiento de Santa Marta como generador de impactos sobre su entorno regional, como los servicios ecosistémicos que proporciona la Sierra Nevada al territorio circundante.

Llama la atención la virtual ausencia de flujos internos, esenciales para comprender dinámicas de circulación y transformación dentro del sistema territorial. Esta limitación obstaculiza el análisis de procesos fundamentales como la movilidad intraurbana entre zonas residenciales y turísticas, la circulación de recursos hídricos entre cuencas altas (Sierra Nevada) y zonas costeras, o los flujos económicos entre el puerto y las actividades urbanas, dinámicas que configuran el metabolismo interno del territorio.

La disminución de valores en niveles avanzados (apenas 9 flujos de entrada, 4 de salida y 2 internos alcanzan análisis de interdependencias) refleja una capacidad limitada para comprender cómo estos flujos se entrelazan

generando efectos sistémicos. Esta restricción resulta especialmente relevante en un territorio nodal como Santa Marta, donde la confluencia de flujos turísticos, portuarios, ecológicos y urbanos genera dinámicas complejas de interdependencia que determinan su funcionamiento territorial.

El abordaje escalar muestra una marcada asimetría entre la dimensión espacial (472 identificaciones) y temporal (173). Esta predominancia espacial refleja un énfasis en la caracterización territorial estática: delimitación de unidades paisajísticas, zonificación de usos, identificación de áreas protegidas (112,680 ha de resguardo indígena) y mapeo de infraestructuras. Sin embargo, la transición hacia niveles más avanzados revela una progresión metodológica interesante: mientras la dimensión espacial decrece abruptamente (apenas 27 elementos alcanzan análisis de interacciones, representando 5.7% del nivel inicial), la escala temporal mantiene mayor presencia proporcional en niveles superiores (24 elementos en análisis evolutivo, 13.9% del nivel inicial).

Esta configuración refleja dificultades metodológicas para operacionalizar análisis espaciales complejos que trasciendan la identificación hacia la comprensión de interacciones multiescales. El diagnóstico logra integrar escalas espaciales desde lo micro (análisis por manzana urbana) hasta regional (corredores biológicos de 93,508 ha), pero presenta limitaciones en la articulación entre estos niveles. Sin embargo, la mayor profundización relativa en la dimensión temporal sugiere una capacidad analítica para comprender procesos evolutivos, aunque con vacíos importantes como la limitada proyección de presión demográfica y la evolución normativa desde los decretos de 1992 y 1995 que configuraron la división político-administrativa actual.

La limitada integración entre escalas espaciales y temporales obstaculiza la comprensión de fenómenos territoriales donde ambas dimensiones interactúan, como los procesos de urbanización diferenciada según zonas, la evolución heterogénea del borde costero o las transformaciones irregulares de ecosistemas estratégicos. Esta desconexión escalar dificulta el entendimiento

de cómo los cambios territoriales se manifiestan con intensidades y ritmos variables según las particularidades espaciales.

El tratamiento de la evolución territorial muestra una distribución relativamente equilibrada entre descripción de cambios (58), análisis de patrones (41), análisis de mecanismos (37) y proyección de escenarios (24). Esta configuración refleja una progresión metodológica coherente desde la documentación histórica hacia la comprensión prospectiva, incorporando análisis de regularidades y mecanismos causales como mediaciones necesarias.

Este equilibrio evolutivo resulta particularmente valioso para comprender las transformaciones territoriales complejas de Santa Marta: el paso de una ciudad históricamente vinculada a actividades portuarias hacia un centro turístico con presiones urbanísticas diversificadas, la transformación de áreas naturales en espacios urbanizados (5,652 ha susceptibles a inundaciones), y la modificación de dinámicas socio-económicas asociadas al turismo. La presencia significativa de proyección de escenarios (24) refleja una capacidad analítica para anticipar trayectorias futuras posibles, especialmente relevante en un territorio con potenciales tensiones evolutivas entre desarrollo turístico, conservación ambiental y actividad portuaria.

Sin embargo, la efectividad de este análisis evolutivo queda condicionada por las limitaciones previamente identificadas en la comprensión de relaciones y flujos, que son determinantes para entender los mecanismos que impulsan estas transformaciones. Particularmente, la escasa caracterización de relaciones no operacionales y flujos internos restringe la capacidad para identificar dinámicas evolutivas emergentes que podrían manifestarse en escenarios futuros, como la evolución de los conflictos por uso de suelo en cuencas bajas (ríos Don Diego-Palominio).

La evaluación de hechos territoriales presenta patrones diferenciados entre acciones observables (96 documentaciones, decreciendo a 38 en integración sistémica) y propiedades emergentes (43 documentaciones, manteniendo

valores similares en análisis contextual e implicaciones, y decreciendo a 20 en integración sistémica). Esta configuración revela una capacidad analítica para documentar tanto acciones concretas como fenómenos emergentes, aunque con limitaciones para su integración sistémica.

La documentación equilibrada de propiedades emergentes resulta particularmente valiosa para comprender fenómenos complejos característicos de Santa Marta, como la congestión urbana estacional que emerge de la interacción entre flujos turísticos y capacidad infraestructural, la transformación socio-cultural de barrios históricos asociada al turismo, o la degradación ecosistémica vinculada a la expansión urbana no planificada. La presencia significativa de análisis de implicaciones (43) refleja una capacidad para comprender cómo estos fenómenos afectan diferentes componentes del sistema territorial.

Sin embargo, la reducción en integración sistémica (20) evidencia limitaciones para incorporar estas propiedades emergentes en una comprensión integral del territorio. Esta restricción dificulta el entendimiento de cómo fenómenos como la informalidad urbana, la vulnerabilidad climática costera (21 ha con alta amenaza de erosión) o la segmentación socio-espacial del turismo no representan problemas aislados sino manifestaciones interconectadas de la dinámica sistémica del territorio.

El abordaje interdisciplinario evidencia un contraste significativo entre el análisis holístico (275 incorporaciones de perspectivas, manteniéndose elevado en niveles superiores) y la integración de disciplinas (73 incorporaciones, decreciendo a 12 en aplicación integral). Esta configuración revela una orientación metodológica que valora la visión integradora pero enfrenta dificultades para materializarla en verdadera integración disciplinar. La fuerte presencia del análisis holístico refleja un reconocimiento de la multidimensionalidad del territorio, donde convergen aspectos ambientales, urbanos, económicos, sociales y culturales que requieren aproximaciones integrales. Sin embargo, la limitada integración efectiva de disciplinas

obstaculiza la generación de marcos analíticos verdaderamente transdisciplinarios, particularmente en la articulación de saberes ancestrales (Resguardo Kogui-Malayo) con enfoques técnicos de planificación.

Esta tensión resulta particularmente relevante en Santa Marta, donde desafíos como la gestión integrada de la zona costera, la planificación del turismo sostenible o la protección de cuencas abastecedoras requieren la articulación de múltiples dominios del conocimiento. La reducida aplicación integral de enfoques interdisciplinarios (43 en análisis holístico, apenas 12 en integración de disciplinas) limita la capacidad para desarrollar aproximaciones metodológicas que trasciendan la fragmentación disciplinar hacia una comprensión realmente integradora de las dinámicas territoriales samarias.

El diagnóstico territorial de Santa Marta revela fortalezas significativas en ciertas dimensiones analíticas y áreas de mejora en otras. Entre las fortalezas destacan: la caracterización detallada del subsistema natural (260 elementos), coherente con un territorio donde el 47% se encuentra en resguardo indígena y áreas protegidas; el equilibrio en el análisis evolutivo que permite comprender transformaciones clave como la pérdida glaciaria (reducción del 93.7% entre 1850-2010) y la presión urbana sobre ecosistemas; y la documentación significativa de propiedades emergentes (43 elementos) que facilita la comprensión de fenómenos complejos como los conflictos por uso de suelo en cuencas bajas.

6.2.3. Rivadavia

6.2.3.1. Descripción general del diagnóstico territorial

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) de Rivadavia, Mendoza, es una iniciativa que regula y orienta el crecimiento del municipio. Este plan responde a las directrices establecidas por las Leyes Provinciales N° 8051/09 y

8999/17, que regulan el Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo en la provincia de Mendoza.

El PMOT de Rivadavia se estructura en dos partes principales: i) instrumentos territoriales: incluye el diagnóstico del territorio, la categorización de nodos, la clasificación del territorio, la identificación de riesgos, y la elaboración de modelos territoriales (actual, tendencial, deseado y realizable); y, ii) instrumentos operativos: contiene herramientas para la ejecución, seguimiento y control del plan, como instrumentos de gestión, económicos, y el reglamento para la elaboración y aprobación del PMOT.

En la descripción de la metodología para la elaboración del PMOT de Rivadavia explícitamente se señala que se basa en un enfoque sistémico, donde el territorio es concebido como un sistema complejo compuesto por subsistemas interrelacionados: político-institucional, socioeconómico y físico-natural. Las etapas metodológicas de la primera parte del plan con sus componentes son:

1. Diagnóstico del territorio, realizado a través del análisis de tres subsistemas:

- Subsistema político-institucional: se analiza la estructura administrativa del municipio, las competencias territoriales, el marco normativo, y la participación ciudadana.
- Subsistema socioeconómico: se estudia la población, sus actividades económicas, el sistema de asentamientos, y las infraestructuras disponibles.
- Subsistema físico-natural: se evalúan los recursos naturales, el clima, la geomorfología, y los riesgos ambientales.

El diagnóstico se complementa con talleres participativos y entrevistas con actores clave del municipio, permitiendo identificar problemas y potencialidades del territorio.

2. Jerarquización de nodos (localidades) del municipio en función de variables como población, equipamientos, servicios y conectividad. Esto identifica los nodos estructurantes clave para el modelo territorial deseado.
3. Clasificación del territorio en áreas urbanas, rurales irrigadas, rurales no irrigadas, y áreas sujetas a regímenes especiales. Esta clasificación se basa en variables como tamaño de parcelas, disponibilidad de servicios (agua, electricidad, riego), y avance urbano.
4. Identificación y cartografía de amenazas naturales (sismos, inundaciones, desertificación) y antrópicas (contaminación, basurales) que afectan al territorio. Esto permite delimitar áreas urbanizables y no urbanizables, y establecer medidas de mitigación.
5. Se elaboran cuatro modelos territoriales:
 - Modelo territorial actual: representa la situación actual del territorio, basado en unidades de integración territorial (uit) que sintetizan las fortalezas y debilidades del municipio.
 - Modelo territorial tendencial: proyecta la evolución del territorio si no se implementan medidas de planificación, basado en proyecciones demográficas, económicas y ambientales.
 - Modelo territorial deseado: representa la visión futura del territorio, con nodos estructurantes y polos de desarrollo que promueven la integración regional y el equilibrio territorial.
 - Modelo territorial realizable: es el plan propiamente dicho, que contiene objetivos, programas y proyectos para superar los problemas identificados y alcanzar el modelo deseado.

6.2.3.2. Resultados del análisis de contenido

La distribución de elementos entre subsistemas muestra valores significativos en la descripción básica, con cierta predominancia del subsistema social (112 elementos) y natural (108), seguidos de cerca por el construido (100), mientras los subsistemas económico (89) y político-institucional (65) presentan menor representación (ver Tabla 16). Esta distribución en el nivel básico contrasta con el marcado énfasis en la descripción de atributos del subsistema construido (209 elementos), significativamente superior a los demás, lo que refleja una minuciosa caracterización de infraestructuras (red vial con 1,200 km, 85% sin pavimentar), equipamientos (23 establecimientos educativos de nivel medio) y patrones de asentamiento (15 asentamientos informales identificados). Este detalle resulta coherente con los desafíos de expansión urbana sobre tierras productivas que enfrenta Rivadavia.

Al analizar la progresión hacia niveles avanzados, se observa una transformación significativa: mientras el análisis de relaciones muestra valores generalmente reducidos (destacando apenas 42 elementos en el subsistema natural), el análisis de influencias presenta valores notablemente altos en todos los subsistemas, particularmente en el construido (80) y social (67). El subsistema natural muestra fortalezas significativas en análisis de influencias (65 elementos), particularmente en relación a amenazas como la sismicidad (zona de fallas activas), inundaciones (eventos significativos en 2016 y 2017 afectando 1,200 ha) y desertificación (35% del territorio en riesgo alto o muy alto). Esta atención a las influencias del subsistema natural resulta coherente con la realidad de un territorio donde los oasis productivos dependen fundamentalmente de la gestión del agua y donde las amenazas naturales ejercen presiones significativas sobre el desarrollo territorial.

Los subsistemas económico y político-institucional presentan menor desarrollo en niveles avanzados, especialmente en el análisis de la estructura productiva (solo 12 elementos sobre la industria vitivinícola que genera el 40% del PBG) y la gobernanza del agua (limitada caracterización de las relaciones entre DGI,

AYSAM y usuarios). Un ejemplo concreto ilustra esta situación: mientras se detallan 146 pozos de agua subterránea (atributo estático), el análisis de su impacto en la sostenibilidad hídrica es limitado, pese a que la extracción supera en 30% la recarga natural del acuífero.

La distribución entre atributos dinámicos y estáticos muestra un patrón particular: mientras los estáticos predominan ligeramente en descripción básica (61 vs 36), los dinámicos adquieren una presencia abrumadoramente superior en cuantificación/cualificación (147 vs 13) y dominan exclusivamente el análisis temporal (51 vs 0). Esta orientación hacia procesos de cambio se evidencia en la documentación detallada de transformaciones en el uso del suelo (pérdida de 800 ha agrícolas por expansión urbana 2005-2019), evolución demográfica (crecimiento del 18% en última década) y cambios en la matriz productiva (aumento del 25% en producción vitivinícola premium).

Esta atención predominante a atributos dinámicos resulta coherente con un territorio caracterizado por transformaciones productivas vinculadas a la reconversión vitivinícola, cambios en los patrones de asentamiento con creciente presión urbana sobre áreas rurales irrigadas, y dinámicas de degradación ambiental. Sin embargo, se observa una reducción significativa en el análisis de impacto (solo 2 elementos para atributos dinámicos y 12 para estáticos), que limita la comprensión de cómo estos cambios afectan la sostenibilidad hídrica (considerando que el consumo agrícola representa el 85% del total), la cohesión territorial (20% de la población rural sin acceso a agua potable) y la resiliencia económica (70% de las bodegas son pequeñas y medianas empresas vulnerables a fluctuaciones de mercado).

Un caso ilustrativo de esta situación: se documenta la expansión urbana (12.5% aumento de superficie construida 2005-2019), pero el análisis de su impacto en la pérdida de tierras productivas (equivalente a 120 explotaciones vitícolas medianas), la presión sobre infraestructuras (red cloacal cubre solo el 65% del área urbana) y la fragmentación territorial (discontinuidad entre áreas irrigadas y no irrigadas) es más limitado.

TABLA 16. PMOT de Rivadavia: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	108	109	42	65
Subsistema social	112	141	16	67
Subsistema construido	100	209	12	80
Subsistema económico	89	100	24	53
Subsistema político-institucional	65	92	-	49
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/ cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	36	147	51	2
Estáticos	61	13	-	12
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	25	12	8	10
No operacionales	62	5	2	7
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	23	2	-	-
De salida	37	5	2	2
Internos	15	3	-	-
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	184	29	12	-
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	35	-	2	4
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	27	30	15	51
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	148	76	39	40-
Propiedades emergentes	9	-	2	-
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	41	39	12	45
Análisis holístico	121	65	23	37

El examen de relaciones territoriales revela un patrón inusual: las relaciones no operacionales (62 identificaciones) superan significativamente a las operacionales (25), configuración opuesta a la habitual en diagnósticos territoriales. Esta predominancia de relaciones potenciales o latentes refleja un énfasis en potencialidades sobre dinámicas reales. Se identifican posibles sinergias turismo-vitivinícola (8 relaciones), pero se analizan menos los obstáculos actuales (solo 3 establecimientos turísticos registrados); se menciona la conexión transporte-desarrollo (5 relaciones), pero la cuantificación del déficit (30% de caminos rurales en mal estado) recibe menor atención.

Ambos tipos de relaciones presentan valores reducidos en niveles más avanzados, con escasa representación en descripción de interacción (12 operacionales, 5 no operacionales) y análisis de causalidad (8 operacionales, 2 no operacionales). Los valores en análisis de impacto (10 operacionales, 7 no operacionales), aunque limitados, muestran cierta capacidad para evaluar los efectos de estas relaciones.

En el contexto específico de Rivadavia, esta configuración analítica afecta la comprensión de relaciones fundamentales como la interdependencia entre gestión hídrica y viabilidad productiva, la conexión entre estructura vial y patrones de asentamiento, o la relación entre marcos normativos y dinámicas de expansión urbana sobre áreas rurales. La mayor presencia de relaciones no operacionales refleja la atención a potencialidades territoriales, coherente con el enfoque prospectivo del plan.

La distribución de flujos territoriales muestra un predominio de flujos de salida (37 identificaciones) sobre los de entrada (23) e internos (15). Los flujos de salida se concentran especialmente en productos vitivinícolas (85% de la producción se exporta), reflejando una comprensión del territorio rivadaviense principalmente como generador de productos hacia su entorno. Sin embargo, los valores decrecen significativamente en niveles más avanzados, con escasa

representación en cuantificación (5 flujos de salida, 2 de entrada y 3 internos) y análisis de impacto (2 para flujos de salida, ninguno para los demás).

Los flujos internos presentan la menor caracterización (15 identificaciones básicas), pese a su relevancia para la distribución hídrica (red de 320 km de canales) y la movilidad laboral (20% de trabajadores se desplazan diariamente entre distritos). Esta configuración analítica limita la comprensión del metabolismo territorial de Rivadavia, particularmente en aspectos fundamentales como la circulación hídrica entre áreas irrigadas, los intercambios económicos entre el núcleo urbano y las zonas productivas, o los flujos de población entre asentamientos de diferente jerarquía.

Una situación ilustrativa: mientras se detalla la red vial (nivel 1, 25 elementos), el análisis de su rol en la conectividad territorial es más limitado, pese a que el 40% de los productores reportan dificultades de acceso a mercados y solo el 15% de las rutas están en óptimas condiciones. Esta configuración afecta la comprensión de cómo los flujos territoriales se entrelazan generando dinámicas sistémicas complejas que condicionan la evolución territorial en este municipio mendocino.

El abordaje escalar revela un marcado predominio de la dimensión espacial (184 identificaciones) sobre la temporal (35), configuración que refleja un énfasis en la caracterización territorial estática. La progresión hacia niveles más avanzados muestra una reducción significativa en ambas dimensiones: 29 elementos espaciales alcanzan descripción y 12 análisis multiescalar, mientras la dimensión temporal presenta ausencia en caracterización y apenas 2 elementos en análisis de proceso.

Esta configuración analítica multiescalar afecta la comprensión del impacto de políticas provinciales (ej. Ley 8051) en dinámicas locales y los efectos de cambios climáticos regionales en disponibilidad hídrica. La situación refleja dificultades para operacionalizar análisis espaciales complejos que trasciendan la identificación hacia la comprensión de interacciones multiescales, aspecto

particularmente relevante en un municipio que conjuga localidades urbanas con áreas rurales productivas y zonas no irrigadas.

Los reducidos valores en escalas temporales afectan el análisis histórico, con menor atención a procesos clave como la evolución del régimen hídrico (caudales del Tunuyán reducidos en 30% desde 1980) y la transformación de la tenencia de la tierra (parcelamiento de fincas tradicionales). Esta configuración limita la comprensión de trayectorias históricas que han configurado el territorio actual, aspecto contrastante considerando la orientación prospectiva del PMOT que desarrolla modelos territoriales tendenciales y deseados.

El tratamiento de la evolución territorial muestra una distribución progresivamente creciente: desde la descripción de cambios (27 elementos) hacia el análisis de patrones (30), análisis de mecanismos (15) y, particularmente, proyección de escenarios (51). Esta configuración, con mayor presencia en el nivel más avanzado, refleja la fortaleza en prospectiva del PMOT de Rivadavia, evidenciada en modelos territoriales al 2050 y proyecciones demográficas (esperándose 25% de crecimiento para 2040).

Esta capacidad prospectiva resulta particularmente valiosa para abordar las transformaciones territoriales complejas que enfrenta Rivadavia: las reconversiones productivas en el sector vitivinícola, los cambios en patrones de asentamiento con creciente presión urbana sobre tierras agrícolas, las transformaciones en la gestión hídrica, y los desafíos vinculados a amenazas naturales como sismos, inundaciones y desertificación. La presencia significativa de proyección de escenarios (51) refleja una metodología que trasciende la mera documentación histórica hacia una comprensión de trayectorias futuras posibles.

Se observa un contraste ilustrativo: mientras se proyectan 4 escenarios de desarrollo, se analizan menos trayectorias históricas de cambio, lo que afecta el aprendizaje de experiencias pasadas. Este desarrollo prospectivo constituye una fortaleza metodológica destacada del diagnóstico territorial de Rivadavia,

proporcionando bases analíticas para la elaboración de los cuatro modelos territoriales (actual, tendencial, deseado y realizable) que estructuran el PMOT.

La evaluación de hechos territoriales muestra un contraste entre acciones observables (148 documentaciones) y propiedades emergentes (9), revelando una orientación metodológica centrada en fenómenos directamente perceptibles más que en dinámicas sistémicas emergentes. Las acciones observables mantienen presencia significativa en todos los niveles analíticos (76 en análisis contextual, 39 en análisis de implicaciones, 40 en integración sistémica), mientras las propiedades emergentes presentan valores muy reducidos en niveles avanzados (ninguna en análisis contextual, apenas 2 en análisis de implicaciones, ninguna en integración sistémica).

Esta configuración refleja una aproximación metodológica que prioriza la documentación de intervenciones y transformaciones concretas observables en el territorio: desarrollos urbanos, infraestructuras, actividades productivas, medidas de mitigación de riesgos. La reducida atención a propiedades emergentes afecta la comprensión de fenómenos territoriales complejos que requieren análisis en Rivadavia, como la vulnerabilidad sistémica ante sequías, considerando la dependencia crítica del recurso hídrico; la resiliencia territorial frente a sismos, en una zona de alta actividad sísmica; y la fragmentación socio-espacial, evidenciada en la dicotomía entre áreas urbanas concentradas y rurales dispersas.

En el contexto específico de Rivadavia, esta configuración analítica afecta la comprensión de fenómenos emergentes fundamentales como la vulnerabilidad hídrica sistémica, considerando que el balance hídrico muestra un déficit creciente donde la extracción supera considerablemente la recarga natural. La escasa caracterización de propiedades emergentes contrasta con un diagnóstico que explícitamente adopta un enfoque sistémico.

El abordaje interdisciplinario evidencia una presencia significativa tanto de integración de disciplinas (41 incorporaciones de perspectivas) como de

análisis holístico (121), con valores decrecientes en niveles intermedios pero una recuperación notable en aplicación integral (45 para integración de disciplinas, 37 para análisis holístico). Esta configuración refleja una orientación metodológica que valora tanto la diversidad disciplinar como la visión integradora, logrando materializar parcialmente esta orientación en aproximaciones aplicadas.

La presencia robusta de análisis holístico en todos los niveles refleja un reconocimiento de la multidimensionalidad del territorio rivadaviense, donde convergen aspectos ambientales, productivos, urbanos y sociales que requieren aproximaciones integradas. Particularmente destacable resulta la presencia significativa de aplicación integral tanto en integración de disciplinas (45) como en análisis holístico (37), que sugiere una capacidad metodológica para traducir la aspiración integradora en enfoques operativos concretos.

Esta fortaleza interdisciplinaria resulta coherente con la complejidad territorial de Rivadavia, donde desafíos como la gestión sostenible de oasis productivos, la mitigación de amenazas naturales y la planificación de asentamientos requieren la articulación de múltiples dominios del conocimiento. La presencia equilibrada de integración disciplinar y análisis holístico con valores significativos en aplicación integral sugiere un enfoque metodológico que logra trascender parcialmente la fragmentación disciplinar hacia una comprensión más integradora de las dinámicas territoriales, coherente con la adopción explícita de un enfoque sistémico en el PMOT.

El diagnóstico territorial de Rivadavia presenta fortalezas en ciertos aspectos y áreas de mejora en otros. Entre las fortalezas destacan: la caracterización detallada de componentes territoriales, especialmente infraestructura (red vial con 1,200 km, equipamientos educativos y sanitarios) y ambiente (amenazas naturales como sismos e inundaciones); la capacidad prospectiva evidenciada en el análisis evolutivo, con valores significativos en proyección de escenarios (modelos territoriales al 2050, proyecciones demográficas); la atención a atributos dinámicos (transformaciones en uso del suelo, cambios demográficos

y productivos); y la presencia de enfoques interdisciplinarios con aplicación integral.

6.2.4. Cuenca

6.2.4.1. Descripción general del diagnóstico territorial

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Cuenca es un instrumento de planificación que orienta el desarrollo del cantón de manera integral, considerando aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales y políticos. El plan se estructura en varios sistemas que abarcan desde el análisis biofísico del territorio hasta los sistemas socio-culturales, económicos, de asentamientos humanos, y político-institucionales.

El plan se enfoca en la actualización de diagnósticos y propuestas anteriores, incorporando nuevos elementos como la crisis sanitaria, los cambios en el uso del suelo, y la gestión de recursos naturales y económicos. La participación ciudadana se considera un eje transversal en la elaboración y ejecución del plan.

El diagnóstico del PDOT (actualización 2022) es un análisis integral de múltiples dimensiones del territorio, estructurado en seis áreas clave:

- Diagnóstico Territorial y Biofísico: Abarca el análisis de la topografía, formaciones geológicas, características de los suelos, patrones climáticos, recursos hídricos, biodiversidad y uso del suelo en el cantón, identificando zonas de montaña, valles, pendientes y cambios en la cobertura vegetal para informar la planificación urbana y la conservación ambiental.
- Diagnóstico Socio-Cultural: Examina la distribución poblacional, estructura demográfica, cobertura educativa, infraestructura de salud, condiciones de vivienda, acceso a servicios básicos, niveles de pobreza, grupos vulnerables

y problemas de seguridad ciudadana, incluyendo el impacto de la COVID-19 en la salud pública del cantón.

- Diagnóstico Económico: Analiza las principales actividades económicas del cantón (agricultura, ganadería, industria, comercio y turismo), la población económicamente activa, tasas de empleo, tipos de empresas, su contribución a la economía local y el impacto de la pandemia en sectores clave como el turismo y comercio.
- Diagnóstico de Asentamientos Humanos: Estudia la distribución de la población en el territorio, la disponibilidad de infraestructura urbana, la red vial, el transporte público, el acceso a servicios básicos y las zonas de riesgo por fenómenos naturales, evaluando la conectividad y vulnerabilidad de la población e infraestructura.
- Diagnóstico Político-Institucional y de Participación Ciudadana: Revisa la normativa vigente sobre ordenamiento territorial, la capacidad del gobierno municipal para gestionar el territorio y ejecutar proyectos, y los mecanismos de participación ciudadana como asambleas, consultas y veedurías, evaluando su impacto en la toma de decisiones.
- Diagnóstico Financiero: Examina los ingresos del gobierno municipal (transferencias del gobierno central, impuestos y tasas), los gastos en servicios públicos, infraestructura y proyectos de desarrollo, así como el desempeño financiero de las empresas públicas municipales como EDEC y ETAPA, identificando su contribución a la economía local.

A partir de estos diagnósticos específicos, el plan presenta una síntesis integrada que describe el modelo territorial actual, identificando los principales problemas y potencialidades del cantón. Esta síntesis permite una comprensión holística del territorio, estableciendo las relaciones entre los diferentes aspectos analizados y sirviendo como base para la formulación de propuestas de intervención. El modelo actual caracteriza la organización

espacial del cantón, sus dinámicas funcionales y las interacciones entre los sistemas urbanos y rurales. Los problemas se clasifican según su impacto y urgencia de atención, mientras que las potencialidades se identifican como oportunidades para el desarrollo sostenible del territorio.

6.2.4.2. Resultados del análisis de contenido

Los resultados revelan un diagnóstico con fortalezas en la caracterización básica de elementos y descripción de atributos, pero con limitaciones en niveles analíticos más avanzados, particularmente en el análisis de relaciones causales, propiedades emergentes y aplicación de enfoques interdisciplinarios. Esta configuración dificulta la comprensión sistémica de las interrelaciones que caracterizan este territorio donde confluyen dinámicas urbano-rurales, presiones de crecimiento y vulnerabilidades ambientales propias de ecosistemas andinos.

La distribución de elementos entre subsistemas muestra un marcado predominio del construido (427 elementos con descripción básica), seguido por el político-institucional (204), el social (165), el económico (141) y el natural (119) (Ver Tabla 17). Esta preponderancia del subsistema construido refleja una atención prioritaria a la infraestructura urbana, equipamientos y red vial en un territorio con una jerarquía de asentamientos claramente definida por el diagnóstico, que identifica nodos urbanos, áreas de desarrollo y parroquias según su población y funciones. Sin embargo, la transición hacia niveles más avanzados de análisis revela limitaciones significativas: solo el subsistema construido (9), el político-institucional (4), el social (1) y el económico (1) alcanzan elementos con análisis de influencias, mientras que el subsistema natural, pese a su relevancia en un contexto de fragilidad ecosistémica andina, no presenta elementos en este nivel.

TABLA 17. PDOT de Cuenca: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	119	142	5	-
Subsistema social	165	24	2	1
Subsistema construido	427	108	-	9
Subsistema económico	141	24	-	1
Subsistema político-institucional	204	23	-	4
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	20	14	91	1
Estáticos	204	32	2	1
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	35	27	6	1
No operacionales	40	8	-	2
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	17	15	-	-
De salida	2	21	3	1
Internos	27	4	1	-
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	298	90	1	2
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	8	1	-	-
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	6	-	-	-
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	58	15	-	1
Propiedades emergentes	7	-	-	-
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	3	1	-	-
Análisis holístico	2	-	-	1

Esta configuración indica una aproximación principalmente descriptiva a los componentes territoriales, con limitada profundización en sus interacciones sistémicas. Particularmente notoria resulta la desproporción entre la abundante descripción básica del subsistema construido (427 elementos) y su escasa representación en análisis de influencias (9), sugiriendo una comprensión limitada de cómo infraestructuras críticas como la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Ucubamba influyen en la calidad hídrica o la salud pública, o cómo la expansión urbana afecta la vocación agrícola o ambiental del suelo en parroquias como Baños o Molleturo, que experimentan alta dispersión poblacional.

El subsistema natural, aunque presenta una considerable descripción de atributos (142 elementos), muestra una importante limitación en análisis de relaciones (5) y ausencia en análisis de influencias, obstaculizando la comprensión de cómo elementos como las áreas protegidas de El Cajas se relacionan con la provisión de agua para la ciudad a través de sistemas como Yanuncay y Tomebamba, o cómo variables como pendientes superiores al 30% en zonas de protección condicionan las posibilidades de planificación urbana.

La distribución entre atributos estáticos (204 descripciones básicas) y dinámicos (20) revela un marcado énfasis inicial en las características permanentes del territorio sobre los procesos de transformación. Sin embargo, este patrón se invierte significativamente en el análisis temporal, donde los atributos dinámicos (91 elementos) superan ampliamente a los estáticos (2). Esta inversión sugiere una capacidad analítica para identificar procesos de cambio territorial, particularmente en la dimensión temporal, lo que constituye una fortaleza relativa dentro del diagnóstico.

No obstante, la transición hacia el análisis de impacto (nivel 4) muestra valores extremadamente reducidos tanto para atributos dinámicos como estáticos (1 elemento cada uno), evidenciando limitaciones para comprender cómo estas características y procesos influyen sistemáticamente sobre el territorio. Esta restricción resulta particularmente relevante para Cuenca, donde

transformaciones como la concentración del 65.6% de la población en el área urbana generan presiones sobre servicios en parroquias aledañas como El Valle o Ricaurte, o donde la expansión urbana sobre ejes viales como Cuenca-Molleturo requiere considerar límites ecológicos como los páramos en San Joaquín.

La mayor presencia de análisis temporal en atributos dinámicos refleja una capacidad para documentar procesos de cambio, pero la escasa proyección hacia análisis de impacto limita la comprensión de sus efectos sistémicos, configuración que restringe la capacidad del diagnóstico para fundamentar adecuadamente estrategias de intervención territorial basadas en la comprensión de relaciones causales complejas.

El examen de relaciones territoriales muestra una distribución relativamente equilibrada entre no operacionales (40 identificaciones) y operacionales (35), con una reducción progresiva hacia niveles más avanzados. Destaca la mayor presencia de relaciones operacionales en descripción de interacción (27 vs 8) y análisis de causalidad (6 vs 0), aunque con valores muy reducidos en análisis de impacto (1 operacional, 2 no operacionales).

Esta configuración refleja cierta capacidad para identificar conexiones entre componentes territoriales y caracterizar parcialmente su funcionamiento, pero con limitaciones significativas para comprender mecanismos causales y efectos sistémicos. La ausencia total de análisis causal en relaciones no operacionales obstaculiza la identificación de conexiones potenciales o latentes que podrían activarse en escenarios futuros, limitando la capacidad prospectiva del diagnóstico.

Esta restricción resulta particularmente relevante para Cuenca, donde se identifica a la ciudad como articulador comercial pero no se explican las dinámicas entre la industria urbana y la producción rural en parroquias agrícolas como Santa Ana. Similarmente, aunque el Plan de Creación de Oportunidades propone impulsar la economía circular, el diagnóstico no

vincula esto con la gestión de residuos, como el compostaje en El Valle. La limitada profundización en estas dimensiones analíticas obstaculiza la fundamentación de estrategias que aprovechen sinergias o mitiguen conflictos entre diferentes componentes del sistema territorial.

La distribución de flujos territoriales muestra un predominio de flujos internos (27 identificaciones) sobre los de entrada (17) y una presencia reducida de flujos de salida (2). Sin embargo, esta distribución se modifica en cuantificación, donde los flujos de salida adquieren mayor relevancia (21 elementos) seguidos por los de entrada (15) e internos (4). Esta reconfiguración evidencia una atención diferenciada a distintos tipos de flujo según el nivel de análisis.

La presencia de flujos alcanzando análisis de causalidad (3 de salida, 1 interno) y análisis de impacto (1 de salida) es limitada pero significativa, constituyendo uno de los pocos ámbitos donde el diagnóstico avanza hacia niveles analíticos más profundos. Esta característica podría reflejar una comprensión parcial de cómo ciertos intercambios territoriales, particularmente flujos de salida como exportaciones o servicios hacia el entorno regional, generan efectos causales sobre el sistema territorial.

Sin embargo, la reducida representación de flujos en niveles avanzados obstaculiza la comprensión integral del metabolismo territorial de Cuenca, limitando el entendimiento de intercambios fundamentales como los flujos migratorios campo-ciudad, donde el diagnóstico identifica la concentración del 65.6% de la población en el área urbana pero no analiza cómo esto genera presión sobre servicios en parroquias aledañas. Similarmente, aunque se mencionan flujos hacia Quito y Guayaquil, no se profundiza en la causalidad de estos movimientos con posibles deficiencias en el empleo local. Esta restricción resulta particularmente relevante en un territorio designado como nodo articulador nacional, donde la comprensión de estas dinámicas resulta esencial para la planificación estratégica.

El abordaje escalar muestra un marcado predominio de la dimensión espacial (298 identificaciones) sobre la temporal (8), con cierta profundización en la descripción espacial (90 elementos) pero escasa representación en niveles más avanzados (1 en análisis multiescalar, 2 en análisis de interacciones). La dimensión temporal muestra valores extremadamente reducidos, con apenas 1 elemento en caracterización y ninguno en niveles superiores.

Esta configuración revela una aproximación principalmente descriptiva a la dimensión espacial, con limitada capacidad para comprender cómo diferentes escalas espaciales interactúan generando configuraciones territoriales complejas. La escasísima atención a la dimensión temporal obstaculiza el entendimiento de procesos evolutivos, trayectorias históricas y ritmos de cambio diferenciados que han configurado el territorio.

Esta limitación resulta particularmente relevante para Cuenca, donde existe una necesidad de articular la Estrategia Territorial Nacional con planes parroquiales, especialmente en áreas de borde urbano-rural donde hay mayor dispersión, como Chaucha con apenas 0.04 hab/ha. El diagnóstico identifica problemas como la superposición de límites parroquiales con zonas administrativas (por ejemplo, Molleturo en Zona 5 y 6), pero no propone un modelo de coordinación interinstitucional que facilite la planificación integrada a diferentes escalas.

El tratamiento de la evolución territorial muestra valores extremadamente reducidos, con apenas 6 elementos en descripción de cambios y ausencia total en niveles más avanzados (0 en análisis de patrones, mecanismos y proyección de escenarios). Esta configuración evidencia una severa limitación metodológica para comprender los procesos de transformación que han configurado históricamente el territorio y anticipar sus posibles trayectorias futuras.

La práctica ausencia de análisis evolutivo resulta particularmente crítica para un territorio como Cuenca, cuya configuración actual responde a procesos

históricos específicos que han modelado su ocupación, sus actividades productivas tradicionales y sus relaciones con el entorno regional. Esta carencia limita severamente la posibilidad de comprender las lógicas evolutivas que explican el estado actual del territorio y condicionan sus trayectorias futuras.

La inexistencia de proyección de escenarios obstaculiza la dimensión prospectiva del diagnóstico, restringiendo su capacidad para anticipar transformaciones territoriales potenciales como los impactos del crecimiento no planificado en laderas o la expansión urbana a lo largo de ejes viales como Cuenca-Molleturo, considerando límites ecológicos como los páramos. Esta desconexión entre el diagnóstico y la visión aspiracional del plan, donde no se construyen escenarios basados en tendencias actuales y dinámicas sistémicas identificadas, sino que se presenta una imagen-objetivo desvinculada del análisis territorial, representa una debilidad metodológica fundamental que afecta la solidez y viabilidad de las propuestas de planificación.

La evaluación de hechos territoriales muestra una presencia significativa de acciones observables (58 documentaciones) con cierta profundización en análisis contextual (15) y una representación mínima en integración sistémica (1). Por contraste, las propiedades emergentes muestran una presencia extremadamente reducida (7 documentaciones) y ausencia total en niveles más avanzados.

Esta configuración evidencia una capacidad parcial para documentar y contextualizar acciones territoriales concretas, como intervenciones urbanísticas, implementación de infraestructuras o ejecución de programas, aunque con limitada comprensión de sus implicaciones sistémicas. Sin embargo, la escasísima atención a propiedades emergentes revela una importante limitación para captar fenómenos complejos que surgen de interacciones entre componentes, como los riesgos derivados del crecimiento no planificado en laderas o la falta de equipamientos y sus efectos en la movilidad social.

Esta restricción resulta particularmente relevante para Cuenca, donde fenómenos emergentes como la presión urbana sobre áreas rurales, la transformación de dinámicas socioculturales en el centro histórico, o la formación de patrones de asentamiento específicos en zonas periurbanas constituyen elementos fundamentales para comprender la dinámica territorial. La limitada capacidad para identificar y analizar estas propiedades emergentes obstaculiza la formulación de estrategias que respondan efectivamente a la complejidad del sistema territorial.

El abordaje interdisciplinario muestra valores extremadamente reducidos, con apenas 3 elementos en incorporación de perspectivas y 1 en integración de conocimientos para integración de disciplinas, y 2 elementos en incorporación de perspectivas y 1 en aplicación integral para análisis holístico. Esta configuración revela una aproximación metodológica con severas limitaciones para integrar perspectivas disciplinares diversas y desarrollar visiones holísticas del territorio.

La escasísima presencia en todos los niveles sugiere un enfoque predominantemente sectorial o monodisciplinar, con integración muy limitada entre dominios del conocimiento. Esta restricción resulta particularmente relevante para un territorio, donde la complejidad inherente a su configuración requiere aproximaciones integradoras que articulen perspectivas urbanísticas, patrimoniales, ambientales, económicas y socioculturales.

La práctica ausencia de síntesis interdisciplinaria y la mínima representación en aplicación integral evidencian limitaciones significativas para desarrollar marcos analíticos verdaderamente transdisciplinares que permitan comprender fenómenos territoriales que trascienden fronteras disciplinares tradicionales, como la gestión sostenible de un territorio que combina áreas urbanas densamente pobladas (57.28 hab/ha) con zonas rurales de bajísima densidad y alto valor ambiental, o la adaptación a transformaciones climáticas en ecosistemas andinos como los páramos que proveen agua a la ciudad.

6.2.5. Izalco

6.2.5.1. Descripción general del diagnóstico territorial

El Plan de Desarrollo Urbano y Rural (PDUR) del municipio de Izalco es un instrumento de planificación territorial que regula el crecimiento y la ocupación el suelo del municipio y se encuentra contenido en el Plan de la Microregión Los Izalcos. El PDUR tiene como objetivo recuperar la competencia municipal en la gestión del territorio, garantizando un ordenamiento territorial equilibrado entre lo urbano y lo rural, y promoviendo el desarrollo económico y social en armonía con el medio ambiente.

Este diagnóstico sirve como base para la planificación territorial y la recuperación de competencias en materia de gestión territorial, específicamente la competencia 27 del artículo 4 del Código Municipal, referente a la autorización y fiscalización de parcelaciones, lotificaciones, urbanizaciones y otras obras particulares.

La metodología para la elaboración del diagnóstico se divide en cuatro fases:

- Fase Inicial: Incluye la formación de mesas técnicas intermunicipales, la recopilación de datos relacionados con los Planes de Desarrollo Territorial, y la realización de talleres de consulta con actores locales, incluyendo ciudadanos, sector empresarial, académico, comunidad indígena y representantes del Concejo Municipal Plural.
- Fase de Análisis: Comprende la elaboración de un análisis FODA para cada municipio y a nivel microregional, la actualización cartográfica con información proporcionada por el VMVDU, y la caracterización de las dinámicas sociales, económicas, físico-ambientales, de transporte, infraestructura y político-institucionales de la Microrregión.

- Fase de Validación: Incluye talleres de validación del diagnóstico integrado con participación de diversos actores, actualización de información y elaboración de un inventario de asentamientos humanos.
- Fase de Formulación del Diagnóstico: Abarca la creación de un Sistema de Información Territorial, análisis de crecimiento urbano y áreas de influencia, y la validación final mediante talleres con actores locales y representantes municipales.

El diagnóstico del PDUR de Izalco se estructura en cinco componentes clave:

- Caracterización del Municipio: Examina la ubicación geográfica, límites territoriales, uso de suelo, ecosistemas estratégicos, dinamismo económico, infraestructura, movilidad y marco institucional, proporcionando una visión integral del territorio municipal.
- Sistema de Asentamientos Humanos y Urbanización: Analiza la estructura urbana, el crecimiento de la cabecera municipal, las condiciones de vivienda, el acceso a servicios públicos, la conectividad intra e intermunicipal, y los patrones de ocupación del suelo en áreas rurales y urbanas.
- Medio Ambiente y Gestión del Riesgo: Evalúa la zonificación ecológica, la conservación de áreas naturales, la gestión de recursos hídricos, los riesgos ambientales asociados al cambio climático, y la protección de bosques, ríos y biodiversidad local.
- Dinámica Económica y Productiva: Estudia los sectores productivos clave (agricultura, comercio, industria y turismo), el mercado laboral, las oportunidades de empleo, la economía rural, las cadenas de valor agroindustriales, y el potencial del turismo cultural y ecológico como motor de desarrollo.

Gobernanza y Marco Institucional: Examina la estructura del gobierno local, las competencias municipales, los mecanismos de participación ciudadana, la articulación con actores nacionales e internacionales, y los instrumentos de financiamiento y gestión territorial.

6.2.5.2. Resultados del análisis de contenido

Este territorio presenta características distintivas por su fuerte identidad nahua-pipil (aunque el censo oficial registra solo 1,180 personas indígenas, cifra que líderes locales consideran subestimada), una economía basada en cultivos de café (24.42% del suelo), granos básicos (24.25%) y caña de azúcar (7.82%), dinámicas ambientales estratégicas que incluyen el volcán de Izalco y áreas protegidas del complejo Apaneca-Illamatepec, y una ubicación estratégica entre el puerto de Acajutla y fronteras terrestres con Guatemala.

La distribución de elementos entre subsistemas muestra una concentración significativa en los subsistemas natural (115 elementos con descripción básica) y social (114), seguidos por el económico (91), mientras los subsistemas construido (45) y político-institucional (10) presentan valores considerablemente menores. Esta distribución refleja un énfasis en la caracterización de componentes ambientales y socioculturales, coherente con un territorio que cuenta con 53 ríos inventariados y una densidad poblacional de 333 hab/km². Sin embargo, la transición hacia niveles más avanzados revela limitaciones severas: solo los subsistemas social (3), económico (1) y político-institucional (1) alcanzan algunos elementos con análisis de influencias, mientras que los subsistemas natural y construido no presentan elementos en este nivel (ver Tabla 18).

Esta configuración indica una aproximación principalmente descriptiva a los componentes territoriales, con escasa profundización en sus interacciones sistémicas. Particularmente notoria resulta la ausencia de análisis de relaciones e influencias en el subsistema natural, pese a su abundante caracterización

básica, lo que limita la comprensión de cómo la expansión de caña de azúcar (7.82% del territorio) afecta la conectividad ecológica o la disponibilidad hídrica, o el impacto acumulativo de las tres hidroeléctricas en el río Sensunapán sobre los medios de vida rurales. Similarmente, la escasa representación del subsistema construido obstaculiza el entendimiento de cómo la infraestructura (70.12% cobertura eléctrica) interactúa con la productividad agrícola o el comercio local.

El subsistema social destaca por presentar, además de una significativa descripción básica, la mayor presencia en descripción de atributos (127) y cierta representación en niveles más avanzados, permitiendo documentar dinámicas demográficas y desigualdades (51% población femenina, pero solo 41% en PEA). Sin embargo, falta profundizar en relaciones entre migración (implícita en el 6.81% de viviendas desocupadas) y cambios en estructuras familiares, o en conflictos emergentes por tenencia de tierra en áreas indígenas.

La distribución entre atributos estáticos (150 descripciones básicas) y dinámicos (34) revela un marcado énfasis en las características permanentes del territorio sobre los procesos de transformación. Sin embargo, esta proporción se equilibra parcialmente en el nivel de cuantificación/cualificación, donde los atributos dinámicos (86) se aproximan a los estáticos (78), aunque manteniéndose una presencia extremadamente reducida en niveles superiores para ambas categorías.

Esta configuración refleja una capacidad analítica para caracterizar tanto condiciones estructurales (como el 73.25% de hogares con agua potable) como procesos de cambio, pero con severas limitaciones para comprender sus dinámicas temporales y efectos sistémicos. Los atributos dinámicos mencionan procesos como el crecimiento urbano (proyección de 2,533 hab/quinquenio en Izalco), pero sin analizar la presión sobre suelos agrícolas (solo 4.71% del territorio es habitacional) o los efectos en la economía informal (no cuantificada, pero sugerida por el 7% de desempleo).

TABLA 18. PDUR de Izalco: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	115	47	---	-
Subsistema social	114	127	5	3
Subsistema construido	45	31	-	-
Subsistema económico	91	25	1	1
Subsistema político-institucional	10	13	-	1
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/ cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	34	86	2	1
Estáticos	150	78	1	-
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	29	8	-	-
No operacionales	42	10	1	-
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	14	18	3	2
De salida	6	13	-	-
Internos	17	20	-	-
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	23	16	-	-
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	16	3	-	-
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	14	2	-	-
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	210	6	-	-
Propiedades emergentes	11	3	-	-
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	4	-	-	-
Análisis holístico	3	12	-	-

Esta restricción resulta particularmente relevante para un territorio donde transformaciones como los cambios en patrones productivos o evolución de dinámicas socioculturales indígenas generan impactos significativos sobre la configuración territorial que requieren ser comprendidos en profundidad para orientar adecuadamente la planificación hacia un futuro donde se proyecta una población de 218,543 habitantes en 2025.

El examen de relaciones territoriales muestra un predominio de las no operacionales (42 identificaciones) sobre las operacionales (29), patrón que se mantiene en descripción de interacción (10 vs 8), aunque con valores muy reducidos. Apenas 1 relación no operacional alcanza análisis de causalidad, y ninguna de ambas categorías llega a análisis de impacto, evidenciando severas limitaciones para comprender mecanismos causales y efectos sistémicos.

Esta configuración refleja cierta capacidad para identificar conexiones potenciales o latentes entre componentes territoriales, superando ligeramente a la identificación de relaciones activamente operantes. Sin embargo, la escasa profundización en niveles más avanzados obstaculiza la comprensión de cómo estas relaciones funcionan, qué mecanismos causales las explican y qué efectos. Un ejemplo concreto de relación no analizada es la falta de tratamiento de aguas grises (100% descargadas a ríos) y su impacto en la salud comunitaria, pese a documentarse ambos elementos por separado. Similarmente, no se analizan relaciones entre la deforestación (solo 3.09% del suelo está destinado a protección de ríos) y el aumento en inundaciones, utilizando datos hidrológicos disponibles. Esta limitación resulta particularmente relevante para Izalco, donde la comprensión de relaciones complejas entre conservación ambiental y actividades productivas, cultura indígena y desarrollo económico, o infraestructura y dinámicas de ocupación territorial, requiere un análisis causal y de impacto que permita orientar estratégicamente la planificación.

La distribución de flujos territoriales muestra un equilibrio relativo entre internos (17 identificaciones), de entrada (14) y de salida (6) en el nivel básico, con cierto predominio de los internos (20) y entrada (18) sobre los de salida

(13) en cuantificación. Destaca la presencia de flujos de entrada alcanzando análisis de impacto (2) y causalidad (3), aunque con ausencia total de estos niveles en flujos de salida e internos.

Esta configuración revela cierta capacidad para identificar y cuantificar flujos de diversos tipos, con una atención particular a los de entrada, que alcanzan niveles analíticos más avanzados. Esta característica permite comprender parcialmente la influencia de flujos como las remesas (aunque no se especifican montos) sobre la economía local.

Sin embargo, la ausencia de análisis avanzado en flujos internos y de salida limita la comprensión integral del metabolismo territorial. No se estudia el movimiento diario de trabajadores agrícolas entre cantones, clave para entender la integración microregional, ni se analiza el impacto ambiental de exportaciones agrícolas (como la huella hídrica del café). Esta restricción resulta particularmente relevante para un territorio ubicado estratégicamente entre el puerto de Acajutla y fronteras terrestres con Guatemala, con flujo constante de mercancías, donde la comprensión de estos intercambios constituye un aspecto fundamental para su planificación estratégica.

El abordaje escalar muestra un relativo equilibrio entre la dimensión espacial (23 identificaciones) y temporal (16), con mayor presencia espacial en descripción (16 vs 3) y ausencia total de ambas dimensiones en niveles más avanzados. Esta configuración refleja cierta capacidad para identificar tanto aspectos espaciales como temporales, aunque con limitaciones significativas para describir la dimensión temporal y severas restricciones para alcanzar análisis multiescalar o de interacciones en ambas dimensiones.

Se identifican elementos como la Microregión (587.45 km²), pero no se analizan interacciones con escalas mayores (como el corredor logístico del Pacífico). Similarmente, no se vinculan procesos históricos (como las reformas agrarias) con patrones actuales de tenencia de tierra (73.99% hogares con título propio, pero con desigualdades intermunicipales). Esta limitación resulta

particularmente relevante para Izalco, donde la comprensión de cómo procesos que operan a diferentes escalas se entrelazan configurando la realidad territorial, constituye un aspecto fundamental para una planificación estratégica sensible a dinámicas multiescalares.

El tratamiento de la evolución territorial muestra valores muy reducidos, con apenas 14 elementos en descripción de cambios, 2 en análisis de patrones, y ausencia total en análisis de mecanismos y proyección de escenarios. Esta configuración evidencia una limitada capacidad para comprender los procesos de transformación territorial, restringida principalmente a la descripción básica con mínima progresión hacia la identificación de patrones y nula profundización en mecanismos causales o proyecciones futuras.

La práctica ausencia de análisis más avanzados en evolución territorial resulta particularmente crítica para un territorio como Izalco, cuya configuración actual responde a procesos históricos específicos que han modelado sus características socioculturales, productivas y de asentamiento. No se analiza, por ejemplo, cómo las políticas nacionales (como la Ley de Ordenamiento Territorial) interactúan con normas consuetudinarias indígenas en la gestión del suelo, o cómo ciclos agrícolas tradicionales influyen en la planificación territorial contemporánea.

La inexistencia de análisis de mecanismos y proyección de escenarios obstaculiza particularmente la dimensión prospectiva del diagnóstico, restringiendo su capacidad para anticipar transformaciones territoriales potenciales y fundamentar estratégicamente las propuestas de planificación frente a fenómenos como la presión urbana sobre suelos agrícolas en un territorio donde solo el 4.71% es habitacional.

La evaluación de hechos territoriales muestra un marcado contraste entre acciones observables (210 documentaciones) y propiedades emergentes (11), con una reducción drástica en análisis contextual (6 vs 3) y ausencia total en niveles superiores para ambas categorías. Esta configuración evidencia una

extensa capacidad para documentar acciones concretas, pero con extremadamente limitada profundización en su contextualización y nula progresión hacia análisis de implicaciones o integración sistémica.

La abundante documentación de acciones observables sugiere un diagnóstico altamente descriptivo, centrado en registrar intervenciones, actividades o transformaciones concretas en el territorio. Sin embargo, la escasísima contextualización y ausencia total de análisis más avanzados obstaculiza la comprensión de cómo estas acciones se relacionan con su entorno, qué implicaciones generan y cómo se integran en dinámicas sistémicas más amplias.

Particularmente crítica resulta la mínima atención a propiedades emergentes, que restringe la capacidad para captar fenómenos complejos como la resiliencia comunitaria (capacidad adaptativa de los hogares rurales, que representan el 92% en Santa Isabel Ishuatán, ante crisis climáticas) o las sinergias cultural-productivas (potencial del turismo indígena, pese a registrarse sitios arqueológicos y tradiciones vivas). Esta limitación resulta especialmente relevante para Izalco, donde fenómenos emergentes como configuraciones socioculturales híbridas, patrones complejos de ocupación territorial o dinámicas económicas informales constituyen elementos fundamentales para comprender la realidad territorial.

El abordaje interdisciplinario muestra valores extremadamente reducidos en integración de disciplinas (4 elementos en incorporación de perspectivas, ninguno en niveles superiores) y análisis holístico (3 elementos en incorporación de perspectivas, 12 en integración de conocimientos, ninguno en niveles superiores). Esta configuración revela una aproximación metodológica con severas limitaciones para integrar perspectivas disciplinares diversas, aunque con cierta capacidad para la integración de conocimientos en un enfoque holístico, pero sin alcanzar niveles más avanzados de síntesis o aplicación integral.

Predomina el enfoque sectorial (lo ambiental separado de lo económico), sin abordar intersecciones como la valoración de servicios ambientales del bosque cafetalero (24.42% del territorio) o las dinámicas de apropiación del espacio en asentamientos rurales (46.83% de hogares). Si bien el diagnóstico incluyó talleres con la comunidad indígena, no se traducen en análisis de sus sistemas de conocimiento (como el manejo tradicional de suelos) como insumo para la

Esta restricción resulta particularmente relevante para un territorio como Izalco, donde la complejidad inherente a su configuración como municipio con rica herencia cultural indígena, importante base agroproductiva y valiosos ecosistemas, requiere aproximaciones verdaderamente integradoras que articulen perspectivas culturales, productivas, ambientales, urbanísticas y político-institucionales, integrando tanto conocimiento técnico como saberes ancestrales.

6.2.6. Ciudad del Plata

6.2.6.1. Descripción general del diagnóstico territorial

El Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Ciudad del Plata (PLOTDS) es un instrumento que busca regular y orientar el desarrollo territorial del municipio, ubicado en el sureste del departamento de San José y al oeste de Montevideo. El diagnóstico se estructura mediante un enfoque no lineal sino estratificado y selectivo, a través de un "Posicionamiento Sintético y Operativo" que incluye:

El diagnóstico territorial adopta una metodología denominada "Posicionamiento Sintético y Operativo", con un enfoque no lineal sino estratificado y selectivo, que se estructura en seis componentes principales:

- Delimitación territorial: Define los límites geográficos y administrativos del municipio de Ciudad del Plata.

- Datos y elementos sintéticos: Presenta indicadores básicos sobre superficie, población, empleo, empresas, estructura urbana y valores ambientales del territorio.
- Atributos ambientales: Analiza los componentes del medio físico, biótico y antrópico, examinando el estado de los recursos naturales, sus vulnerabilidades y amenazas.
- Organización territorial: Identifica los principales componentes estructurales del territorio, estudia los ciclos de evolución territorial histórica, analiza los fraccionamientos urbanos, áreas inundables, infraestructuras, y el cambio de denominación de la localidad.
- Actores sociales y gestión territorial: Examina la población local, los actores político-institucionales, económico-empresariales y socio-territoriales, así como los mecanismos de gestión existentes.
- Síntesis de destaques y asuntos territoriales fuertes: Condensa los hallazgos principales del diagnóstico en aspectos críticos que requieren atención en la planificación.

El diagnóstico se complementa con tres documentos de soporte específicos: un diagnóstico ambiental, un estudio sobre actividad agropecuaria y recursos naturales; y, un informe sobre problemática social y desarrollo local

A partir de este diagnóstico integrado, el plan propone "Posibles Claves Operativas" que incluyen: interrogantes disparadores sobre el futuro del territorio, visiones estratégico-políticas aplicables al territorio; y, pistas operativas específicas en ordenamiento territorial y desarrollo local, regulación urbanística, obras públicas prioritarias y gestión político-social del territorio. Finalmente se establece también una proyección de profundización del diagnóstico en áreas específicas para la siguiente fase de trabajo, previendo un

proceso participativo para la validación de las propuestas antes de su aprobación definitiva.

6.2.6.2. Resultados del análisis de contenido

Este municipio presenta características territoriales particulares como su condición de transición entre lo metropolitano y lo rural, donde el 80% del suelo está categorizado como rural, su exposición a riesgos hídricos por su proximidad a ríos y planicies inundables, y su dinámica socioeconómica influenciada por la cercanía a la capital uruguaya.

La distribución de elementos entre subsistemas muestra un predominio del natural (167 elementos con descripción básica), seguido por el político-institucional (136) y social (130), mientras los subsistemas construido (108) y económico (60) presentan valores menores. Este énfasis en el subsistema natural refleja una atención prioritaria a los componentes ambientales en un territorio con significativas restricciones hídricas y vulnerabilidades ecológicas. Sin embargo, la transición hacia niveles más avanzados revela limitaciones severas: ningún subsistema alcanza el análisis de influencias, y solo el construido presenta algunos elementos (5) con análisis de relaciones.

Esta configuración indica una aproximación principalmente descriptiva a los componentes territoriales, sin profundizar en sus interacciones sistémicas. Particularmente notoria resulta la ausencia de análisis avanzado en el subsistema natural, pese a su predominio descriptivo, lo que limita la comprensión de cómo elementos clave como los Humedales del Santa Lucía o el acuífero Raigón condicionan las posibilidades de desarrollo urbano y productivo. Similarmente, el subsistema político-institucional, pese a su importante representación básica (136 elementos), no analiza cómo la reciente creación del Municipio de Ciudad del Plata ha impactado en la gestión territorial o cómo las políticas públicas interactúan con las dinámicas sociales y económicas locales (ver Tabla 19).

TABLA 19. PLOTDS de Ciudad de La Plata: Distribución de unidades de análisis por categoría y nivel de valoración. Fuente: Elaboración propia.

Elementos por subsistema				
	Descripción básica	Descripción de atributos	Análisis de relaciones	Análisis de influencias
Subsistema natural	167	22	-	-
Subsistema social	130	8	-	-
Subsistema construido	108	23	5	-
Subsistema económico	60	12	-	-
Subsistema político-institucional	136	7	-	-
Atributos				
	Descripción básica	Cuantificación/ cualificación	Análisis temporal	Análisis de impacto
Dinámicos	13	11	40	-
Estáticos	48	3	-	-
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de impacto
Operacionales	23	2	-	1
No operacionales	24	1	-	-
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
De entrada	7	-	-	-
De salida	1	1	-	-
Internos	8	-	-	-
Escala				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
Espacial	81	29	-	-
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
Temporal	9	2	-	-
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
Reorganizaciones	-	-	-	-
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica
Acciones observables	33	2	-	-
Propiedades emergentes	5	-	-	-
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
Integración de disciplinas	7	-	-	-
Análisis holístico	2	-	-	-

El subsistema construido, aunque muestra cierto avance hacia el análisis relacional (5 elementos), presenta limitaciones para comprender cómo los fraccionamientos urbanos en zonas inundables como Delta del Tigre interactúan con los riesgos hídricos o cómo infraestructuras clave como la Ruta 1 estructuran el territorio. Esta brecha analítica resulta especialmente relevante en un territorio cuya evolución urbana ha estado marcada por la transición histórica desde Rincón de la Bolsa hasta la actual Ciudad del Plata.

La distribución entre atributos estáticos (48 descripciones básicas) y dinámicos (13) revela un énfasis inicial en las características permanentes del territorio como su topografía llana y la presencia del Río Santa Lucía. Sin embargo, este patrón se invierte notablemente en niveles más avanzados: mientras los atributos estáticos muestran escasa profundización (3 en cuantificación), los dinámicos adquieren mayor relevancia en análisis temporal (40), constituyendo una fortaleza relativa del diagnóstico.

Esta atención a dinámicas temporales permite comprender parcialmente procesos como los ciclos históricos de ocupación territorial o la etapa industrial iniciada desde los años 40, aspectos fundamentales en la configuración actual de Ciudad del Plata. Sin embargo, la ausencia total de análisis de impacto limita la comprensión de cómo estas transformaciones han afectado la sostenibilidad territorial, generado presiones sobre los recursos hídricos o contribuido a la fragmentación urbana actual.

Esta configuración refleja una capacidad analítica para identificar procesos de cambio territorial, particularmente en la dimensión temporal, pero con severas limitaciones para evaluar sus efectos sistémicos sobre los diferentes componentes del territorio, restricción particularmente relevante en un contexto de crecimiento poblacional continuo y presiones sobre ecosistemas frágiles.

El examen de relaciones territoriales muestra una distribución casi equitativa entre relaciones operacionales (23 identificaciones) y no operacionales (24),

pero con valores extremadamente reducidos en niveles más avanzados. Apenas 2 relaciones operacionales alcanzan descripción de interacción y solo 1 llega al análisis de impacto, con ausencia total de análisis de causalidad.

Esta configuración revela una capacidad muy limitada para profundizar en los mecanismos relacionales que estructuran el sistema territorial. Si bien existe cierta capacidad para identificar conexiones como la relación industria-empleo local, el diagnóstico no explora causalidades fundamentales como el impacto de las políticas de promoción industrial en la contaminación del acuífero Raigón o cómo la minería a cielo abierto afecta la conservación ambiental en un territorio con áreas de alta fragilidad ecológica.

La ausencia de análisis causal impide entender los mecanismos que explican interacciones fundamentales entre los patrones de ocupación y las vulnerabilidades ambientales, limitación particularmente crítica en un territorio donde los conflictos entre actividades extractivas y conservación requieren una comprensión profunda de sus interrelaciones para orientar adecuadamente la planificación.

La distribución de flujos territoriales muestra valores extremadamente reducidos, con predominio moderado de flujos internos (8 identificaciones) sobre los de entrada (7) y una presencia marginal de flujos de salida (1). La profundización analítica es prácticamente inexistente, con apenas 1 flujo de salida alcanzando la cuantificación y ausencia total en niveles superiores. Esta configuración evidencia una debilidad metodológica severa para comprender intercambios fundamentales para el territorio. No se analizan flujos clave como los movimientos pendulares hacia Montevideo (relevantes dada la condición periurbana de Ciudad del Plata), las dinámicas hídricas relacionadas con las crecidas del Río de la Plata en zonas urbanizadas, o los intercambios económicos vinculados a actividades tradicionales como la cadena de los junqueros o pescadores artesanales.

La práctica ausencia de análisis de flujos resulta particularmente crítica en un territorio donde el transporte público sobre la Ruta 1 actúa como eje estructurante, y donde la comprensión de los movimientos hídricos superficiales y subterráneos resulta esencial para la gestión de riesgos de inundación, limitando severamente la capacidad para entender el metabolismo territorial de Ciudad del Plata.

El abordaje escalar muestra un marcado predominio de la dimensión espacial (81 identificaciones) sobre la temporal (9), con cierta profundización en descripción espacial (29 elementos) pero ningún elemento alcanzando análisis multiescalar o de interacciones. La dimensión temporal muestra valores aún más reducidos, con apenas 2 elementos en caracterización, a pesar de la relevancia de hitos históricos como la construcción del Puente Giratorio en 1925.

Esta configuración revela una aproximación principalmente descriptiva a unidades territoriales como los fraccionamientos urbanos, pero con limitaciones severas para comprender cómo diferentes escalas espaciales interactúan. No se analiza la articulación entre las escalas local, metropolitana y regional, aspecto fundamental para entender la inserción de Ciudad del Plata en su contexto territorial más amplio.

La extremadamente reducida atención a la dimensión temporal obstaculiza el entendimiento de procesos evolutivos y trayectorias históricas que han configurado el territorio, mientras que la ausencia total de análisis multiescalar impide comprender cómo se entrelazan fenómenos que operan simultáneamente a diferentes escalas en este territorio de transición metropolitana. Ello se asocia además a un tratamiento de la evolución territorial con una ausencia total de elementos en todos los niveles analíticos (0 elementos en descripción de cambios, análisis de patrones, análisis de mecanismos y proyección de escenarios). Esta configuración evidencia una severa limitación metodológica para comprender los procesos de transformación histórica y anticipar escenarios futuros, siendo crítico para un

territorio cuya configuración actual responde a ciclos históricos específicos como la transición desde Rincón de la Bolsa hasta Ciudad del Plata.

La inexistencia de proyección de escenarios obstaculiza particularmente la dimensión prospectiva del diagnóstico, impidiendo explorar transformaciones territoriales potenciales como la presión urbana sobre áreas protegidas o el impacto del cambio climático en las inundaciones. Esta limitación contrasta con el enfoque de "Posibles Claves Operativas" mencionado en los antecedentes, evidenciando una desconexión entre la aproximación metodológica declarada y su materialización analítica.

La evaluación de hechos territoriales muestra un contraste entre acciones observables (33 documentaciones) y propiedades emergentes (5), con una profundización analítica extremadamente limitada. Las acciones observables alcanzan apenas 2 elementos en análisis contextual, mientras las propiedades emergentes se limitan al nivel básico de documentación. Esta configuración revela una capacidad limitada para analizar tanto intervenciones concretas como fenómenos emergentes. Se documentan acciones como mejoras en el transporte público, pero no se analizan sus implicaciones sistémicas. Más crítica aún resulta la mínima atención a propiedades emergentes, ignorando fenómenos complejos como la segregación espacial o la identidad local débil mencionada en el diagnóstico.

La ausencia total de análisis de implicaciones e integración sistémica limita severamente la capacidad del diagnóstico para comprender cómo diferentes hechos territoriales se entrelazan generando efectos complejos. Esta restricción resulta particularmente relevante en un territorio caracterizado por interacciones complejas entre componentes diversos que generan configuraciones territoriales específicas.

El abordaje interdisciplinario muestra valores extremadamente reducidos, con apenas 7 elementos en incorporación de perspectivas para integración de disciplinas y 2 para análisis holístico, sin ninguna representación en niveles más

avanzados. Esta configuración revela una aproximación metodológica con severas limitaciones para integrar perspectivas disciplinares diversas. Ello sugiere un enfoque principalmente monodisciplinar o con integración muy limitada. Aunque el documento menciona la participación de actores múltiples como DINOT y DINAMA, no se evidencia una síntesis interdisciplinaria para abordar problemas complejos como la gestión integrada del agua.

Esta limitación resulta particularmente relevante para un territorio donde confluyen dimensiones ambientales, urbanísticas, socioeconómicas y político-administrativas que requieren aproximaciones verdaderamente integradoras. La falta de integración efectiva entre saberes ambientales, urbanísticos y sociales obstaculiza el desarrollo de una comprensión holística de las dinámicas territoriales de Ciudad del Plata.

El diagnóstico territorial de Ciudad del Plata refleja las complejidades y desafíos propios de un contexto donde tanto la ordenación territorial como la figura del municipio representan innovaciones relativamente recientes en Uruguay. La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Ley N° 18.308) fue aprobada en 2008, mientras que los municipios como tercer nivel de gobierno se crearon en 2009 mediante la Ley de Descentralización Política y Participación Ciudadana (Ley N° 18.567), siendo Ciudad del Plata uno de los primeros 89 municipios establecidos en 2010. Este contexto institucional emergente explica, en parte, las limitaciones metodológicas observadas en el diagnóstico.

La tradición uruguaya de planificación centralizada, con predominio histórico de los departamentos como unidades administrativas principales, ha generado escasa experiencia en diagnósticos territoriales a escala local-municipal con enfoque sistémico. Las fortalezas relativas del diagnóstico, como la caracterización básica del subsistema natural (167 elementos) y cierta atención a atributos dinámicos en análisis temporal (40 elementos), reflejan capacidades analíticas existentes, mientras que las debilidades evidencian áreas donde aún

se requiere desarrollar competencias técnicas y metodológicas en este nuevo marco institucional.

Las limitaciones identificadas, particularmente la ausencia total de análisis de influencias, la extremadamente reducida caracterización de flujos territoriales y la inexistencia de elementos en evolución del sistema, representan desafíos metodológicos que Uruguay deberá abordar en la consolidación de sus prácticas de planificación territorial municipal. La transferencia de competencias desde los niveles departamental y nacional hacia los municipios requiere un desarrollo paralelo de capacidades analíticas para comprender las dinámicas territoriales locales en toda su complejidad.

El diagnóstico analizado constituye, por tanto, un reflejo de una práctica planificadora en transición, donde conviven aproximaciones tradicionales descriptivas con intentos de incorporar enfoques más sistémicos, como sugiere el método de "Posicionamiento Sintético y Operativo".

6.3. Síntesis integradora de los casos de estudio

El análisis sistemático de los seis casos de estudio latinoamericanos –Mexicali (México), Santa Marta (Colombia), Rivadavia (Argentina), Cuenca (Ecuador), Izalco (El Salvador) y Ciudad del Plata (Uruguay)– revela patrones recurrentes que permiten contrastar la hipótesis central de esta investigación, referida a las limitaciones en la incorporación de las propiedades fundamentales del enfoque sistémico en los diagnósticos territoriales contemporáneos.

6.3.1. Tendencias comunes en los diagnósticos analizados

La evaluación comparativa de los diagnósticos territoriales evidencia las siguientes tendencias transversales:

- **Predominio descriptivo sobre el análisis sistémico:** En todos los casos analizados, existe una marcada concentración de unidades de análisis en los niveles básicos (descripción de elementos y atributos), con una drástica reducción en los niveles avanzados (análisis de relaciones e influencias). Esta configuración analítica refleja diagnósticos predominantemente descriptivos, con limitada capacidad para comprender mecanismos causales complejos y efectos sistémicos. Aunque documentan extensamente componentes territoriales, no logran establecer adecuadamente las interrelaciones complejas que conforman el sistema territorial.
- **Desequilibrio en la representación de subsistemas:** Si bien todos los diagnósticos identifican componentes de los diversos subsistemas territoriales (natural, social, construido, económico y político-institucional), se observan desequilibrios significativos en su tratamiento y profundización analítica, dificultando la comprensión integral del territorio como sistema complejo.
- **Limitada caracterización de flujos territoriales:** La comprensión del metabolismo territorial a través del análisis de flujos (entradas, salidas e internos) muestra consistentemente valores reducidos, especialmente en niveles avanzados, obstaculizando el entendimiento de intercambios fundamentales que configuran la dinámica territorial.
- **Débil integración multiescalar:** Los diagnósticos presentan limitaciones generalizadas para articular diferentes escalas espaciales y temporales, mostrando dificultades particulares para establecer conexiones entre fenómenos que operan simultáneamente a múltiples escalas.
- **Escasa atención a propiedades emergentes:** Se evidencia una tendencia consistente a priorizar la documentación de acciones observables concretas sobre la identificación y análisis de propiedades emergentes, restringiendo

la capacidad para captar fenómenos complejos que surgen de las interacciones entre componentes territoriales.

- **Insuficiente aplicación de enfoques interdisciplinarios:** Aunque varios diagnósticos declaran explícitamente la adopción de enfoques sistémicos o integrales, la materialización metodológica de estas aspiraciones resulta limitada, con escasa representación de elementos en niveles avanzados de integración disciplinar y análisis holístico.

6.3.2. Particularidades significativas

El análisis también revela especificidades relevantes que diferencian los casos estudiados:

- **Rivadavia** muestra fortalezas particulares en la capacidad prospectiva, con valores significativos en proyección de escenarios, reflejando una metodología que trasciende la documentación histórica hacia la comprensión de trayectorias futuras posibles.
- **Santa Marta** presenta un tratamiento relativamente equilibrado de la evolución territorial, con una distribución progresiva desde la descripción de cambios hasta la proyección de escenarios, facilitando la comprensión de transformaciones territoriales complejas.
- **Mexicali** destaca por su análisis avanzado del subsistema natural (30 elementos con análisis de influencias) y la complementariedad entre instrumentos (PMDU y POT) que permite abordar el territorio desde múltiples escalas.
- **Cuenca**, pese a sus limitaciones generales, muestra cierta fortaleza en el análisis temporal de atributos dinámicos, evidenciando capacidad para documentar procesos de cambio territorial.

- **Izalco y Ciudad del Plata** presentan las limitaciones más severas en términos de profundización analítica, con ausencia prácticamente total de elementos en niveles avanzados para la mayoría de las categorías, reflejando contextos institucionales donde la planificación territorial con enfoque sistémico constituye una práctica emergente.

6.3.3. Validación de la hipótesis de investigación

El análisis sistemático de los seis casos de estudio permite validar la hipótesis central de esta investigación, que postula que la elaboración actual de los diagnósticos de los planes de ordenación territorial no refleja adecuadamente las propiedades fundamentales del enfoque sistémico. La evidencia empírica muestra consistentemente:

- **Limitada comprensión de interrelaciones complejas:** Los diagnósticos presentan severas restricciones para caracterizar y analizar las interacciones entre componentes territoriales, obstaculizando la comprensión de mecanismos causales complejos que explican los fenómenos territoriales.
- **Insuficiente identificación de propiedades emergentes:** La escasa caracterización de fenómenos emergentes impide captar dinámicas territoriales que surgen de interacciones múltiples y no son reducibles a componentes individuales.
- **Débil comprensión de la adaptabilidad del sistema:** La limitada atención a procesos evolutivos, mecanismos de cambio y proyecciones de escenarios restringe la comprensión de la capacidad adaptativa del sistema territorial frente a perturbaciones internas y externas.
- **Aproximación fragmentada en lugar de holística:** Predomina un enfoque sectorial sobre una visión integradora, con limitada aplicación efectiva de

aproximaciones interdisciplinarias que permitan trascender la compartimentación del conocimiento.

Estas limitaciones confirman que, pese a la creciente adopción discursiva del enfoque sistémico en los instrumentos de planificación territorial latinoamericanos, su materialización metodológica efectiva continúa siendo restringida. Los diagnósticos analizados, aunque con variaciones en sus fortalezas y debilidades específicas, comparten una orientación predominantemente descriptiva y compartimentada que dificulta la comprensión del territorio como sistema complejo.

Esta confirmación no implica desconocer avances parciales o fortalezas específicas identificadas en ciertos casos o dimensiones analíticas. Sin embargo, incluso en los diagnósticos que presentan mayor desarrollo metodológico, persisten brechas significativas en la comprensión de interrelaciones complejas, propiedades emergentes, dinámicas multiescales y procesos adaptativos que caracterizan los sistemas territoriales complejos.

La validación de la hipótesis fundamenta la necesidad imperativa de desarrollar una propuesta metodológica innovadora que fortalezca la capacidad de los diagnósticos territoriales para captar efectivamente la naturaleza sistémica de los territorios latinoamericanos. Esta propuesta debe construirse tanto a partir de las particularidades metodológicas positivas identificadas en ciertos casos, como de la superación de las limitaciones transversales evidenciadas en el análisis comparativo.

Las fortalezas identificadas en dimensiones específicas, aunque insuficientes para configurar diagnósticos integralmente sistémicos, proporcionan elementos metodológicos valiosos que pueden ser potenciados, articulados y complementados en una propuesta que trascienda la fragmentación analítica y la orientación descriptiva predominantes en la práctica planificadora actual.

7. Propuesta metodológica para la formulación de diagnósticos en los planes de ordenamiento territorial municipal desde una perspectiva sistémica

7.1. Fundamentación teórica

El presente capítulo constituye la culminación de esta investigación doctoral, abordando la formulación de una propuesta metodológica para la elaboración de diagnósticos en el marco de los planes de ordenación territorial municipal. La propuesta se fundamenta en una perspectiva sistémica y se erige sobre los cimientos teóricos y analíticos desarrollados en los capítulos precedentes.

Se parte de entender el territorio como un **sistema dinámico** en constante transformación, resultado de la **interacción** entre la sociedad y su entorno geográfico. Esta transformación se concibe como un **proceso emergente** que surge de interacciones complejas, donde las decisiones y acciones humanas interactúan con las dinámicas propias del entorno natural en múltiples escalas espaciales y temporales. Estas interacciones están intrínsecamente ligadas a los patrones de producción y consumo de la sociedad, y están mediadas por instituciones, normas sociales y sistemas de gobernanza.

El objetivo es capturar el estado actual de esta transformación, identificando los procesos que han moldeado el territorio y las estructuras socio-ambientales presentes. Este enfoque, coincidiendo con O'Sullivan et al. (2006), reconoce la configuración espacial como un factor clave para comprender y anticipar el comportamiento del sistema, ya que las interacciones entre los elementos del

territorio están estructuradas espacialmente, influyendo directamente en su evolución y reconfiguración.

La propuesta se enmarca en un contexto epistemológico y ontológico específico, reconociendo que el diagnóstico territorial busca construir un modelo descriptivo del estado actual del territorio. Desde una perspectiva filosófica, los modelos, como representaciones abstractas de la realidad, son objeto de estudio de la epistemología, mientras que la naturaleza intrínseca de lo modelado –en este caso, el territorio– pertenece al dominio de la ontología (Bunge, 2003, 2017; Hofweber, 2023). Estos modelos, contruidos a través del proceso de diagnóstico, reflejan el conocimiento y comprensión del territorio; teniendo en cuenta que no son descripciones puramente objetivas, pues dependen de la perspectiva del observador (Gershenson, 2013).

El principio rector de esta metodología radica por lo tanto en el reconocimiento de que la conceptualización del territorio como sistema complejo, plasmada en el diagnóstico, constituye una forma específica de describirlo, admitiendo, en coincidencia con Mitchell (2009), la posibilidad de múltiples descripciones para un mismo fenómeno territorial. Si bien una descripción no altera la naturaleza ontológica del fenómeno territorial, sí modifica sustancialmente nuestra comprensión epistemológica del mismo, influyendo así en las decisiones de planificación y ordenación territorial.

Este reconocimiento subraya la necesidad de alcanzar un equilibrio óptimo entre la extensión, simplicidad y exhaustividad de la descripción, considerando el contexto específico del diagnóstico en los planes de ordenación territorial (Sánchez & Ramírez-Valverde, 2010). No obstante, es indudable la tensión que se presenta entre estos aspectos, la cual refleja una dicotomía epistemológica más profunda en la comprensión del territorio, lo que Morin (1994) denomina el "principio dialógico" en el pensamiento complejo; donde los elementos territoriales poseen una doble naturaleza: son entidades discretas con atributos específicos y, simultáneamente, nodos en una red de interacciones que genera propiedades emergentes.

La superación de esta aparente dicotomía requiere un enfoque de ensamblaje (DeLanda, 2006), donde las propiedades de un todo emergen de las interacciones entre partes, mientras estas mantienen su autonomía. Este planteamiento sugiere que el análisis sectorial detallado y la visión integral son complementarios, requiriendo tanto el conocimiento detallado de los componentes como el entendimiento de cómo estos se ensamblan para producir comportamientos emergentes (Bai et al., 2016; Preiser et al., 2018).

Por tanto, la solución no radica en elegir entre el análisis detallado o la visión integral, sino en desarrollar aproximaciones que permitan reconocer la autonomía relativa de los componentes territoriales mientras se identifican sus interacciones y las propiedades emergentes resultantes.

La fundamentación hasta aquí presentada se materializa en cinco características esenciales que define la naturaleza y alcance de la propuesta metodológica:

- Su característica más distintiva es la **progresividad**, que se manifiesta en una estructura secuencial donde cada fase construye sobre los hallazgos y resultados de las anteriores. Esta progresión no es simplemente acumulativa, sino que representa niveles crecientes de complejidad en el análisis, partiendo desde la identificación de elementos básicos hasta la comprensión de dinámicas emergentes y la construcción de escenarios futuros. Este avance progresivo facilita la comprensión sistemática del territorio y asegura que cada nuevo nivel de análisis esté fundamentado en un entendimiento sólido de los aspectos previamente estudiados.
- La **integralidad operativa** de la metodología se articula naturalmente con esta progresividad, al considerar el territorio como un todo coherente donde los aspectos estructurales, funcionales, contextuales y dinámicos están interrelacionados. Más allá de la tradicional yuxtaposición de análisis sectoriales, la metodología propone mecanismos concretos para identificar y analizar las interacciones entre componentes del sistema territorial. Esta integralidad se implementa a través de matrices de relación, análisis de flujos

y evaluación de impactos cruzados, permitiendo visualizar cómo las decisiones en un ámbito afectan a otros componentes del sistema. La metodología incorpora tanto datos cuantitativos como percepciones cualitativas, proporcionando herramientas específicas para la integración de ambos tipos de información.

- La **fundamentación sistémica** constituye la base conceptual que sostiene tanto la progresividad como la integralidad. Al basarse en la teoría de sistemas complejos, la metodología reconoce explícitamente las propiedades emergentes, las dinámicas no lineales, las retroalimentaciones y las múltiples escalas que caracterizan los sistemas territoriales. Este fundamento teórico proporciona las herramientas conceptuales necesarias para comprender cómo las interacciones entre componentes generan comportamientos y estructuras a nivel del sistema completo.
- A pesar de su sofisticación conceptual, la metodología mantiene una clara **orientación práctica**, dirigida específicamente a la planificación territorial. Cada fase y subfase está diseñada no solo para generar conocimiento sobre el territorio, sino para que este conocimiento sea directamente aplicable en la toma de decisiones sobre el ordenamiento territorial. Esta orientación práctica se manifiesta en la identificación de situaciones problemáticas, la evaluación de potencialidades y la construcción de escenarios que sirven como base para la fase propositiva del plan de ordenamiento.
- Finalmente, la **flexibilidad estructurada** de la metodología permite su adaptación a diferentes contextos y escalas territoriales sin perder su coherencia y rigor. Esta característica es crucial dado que los territorios presentan particularidades y desafíos únicos que requieren ajustes en los métodos y herramientas de análisis. La flexibilidad no implica arbitrariedad, sino la capacidad de adaptar el marco metodológico general a las especificidades de cada caso, manteniendo siempre la integridad del enfoque sistémico y la orientación hacia la planificación territorial.

Estas características se entrelazan y refuerzan mutuamente, creando un marco metodológico coherente para el diagnóstico, en la medida en que la progresividad asegura un análisis sistemático, la integralidad garantiza una comprensión holística, la fundamentación sistémica proporciona el marco conceptual necesario, la orientación práctica asegura su utilidad para la planificación, y la flexibilidad permite su aplicación efectiva en diversos contextos territoriales.

Además, es importante aclarar que la metodología que se describe a continuación representa un cambio paradigmático en la forma de abordar el diagnóstico territorial. En lugar de presentar un manual prescriptivo de contenidos, establece un marco epistemológico que utiliza el enfoque sistémico como principio organizador del conocimiento territorial. Esta aproximación facilita la integración interdisciplinaria, donde cada campo del conocimiento aporta sus marcos teóricos y herramientas analíticas para la comprensión del sistema territorial.

Los recursos metodológicos presentados -matrices, flujogramas, fichas y esquemas de análisis- no constituyen instrumentos procedimentales sino herramientas heurísticas que orientan el pensamiento sistémico. Por ejemplo, la matriz de identificación de elementos y atributos no es un formato que completar, sino una guía conceptual que asegura la consideración de aspectos fundamentales como la distinción entre atributos estáticos y dinámicos, o las transformaciones territoriales significativas. Asimismo, los flujogramas no representan secuencias lineales de pasos, sino mapas conceptuales que revelan las relaciones lógicas entre los diferentes aspectos del análisis.

Esta estructura metodológica permite que cada disciplina encuentre su lugar natural en el proceso de diagnóstico: la geografía aportando su comprensión de las dinámicas espaciales, la ecología su entendimiento de los procesos naturales, la sociología su análisis de las estructuras sociales, la economía su conocimiento de los flujos productivos, etc. Estas contribuciones no se

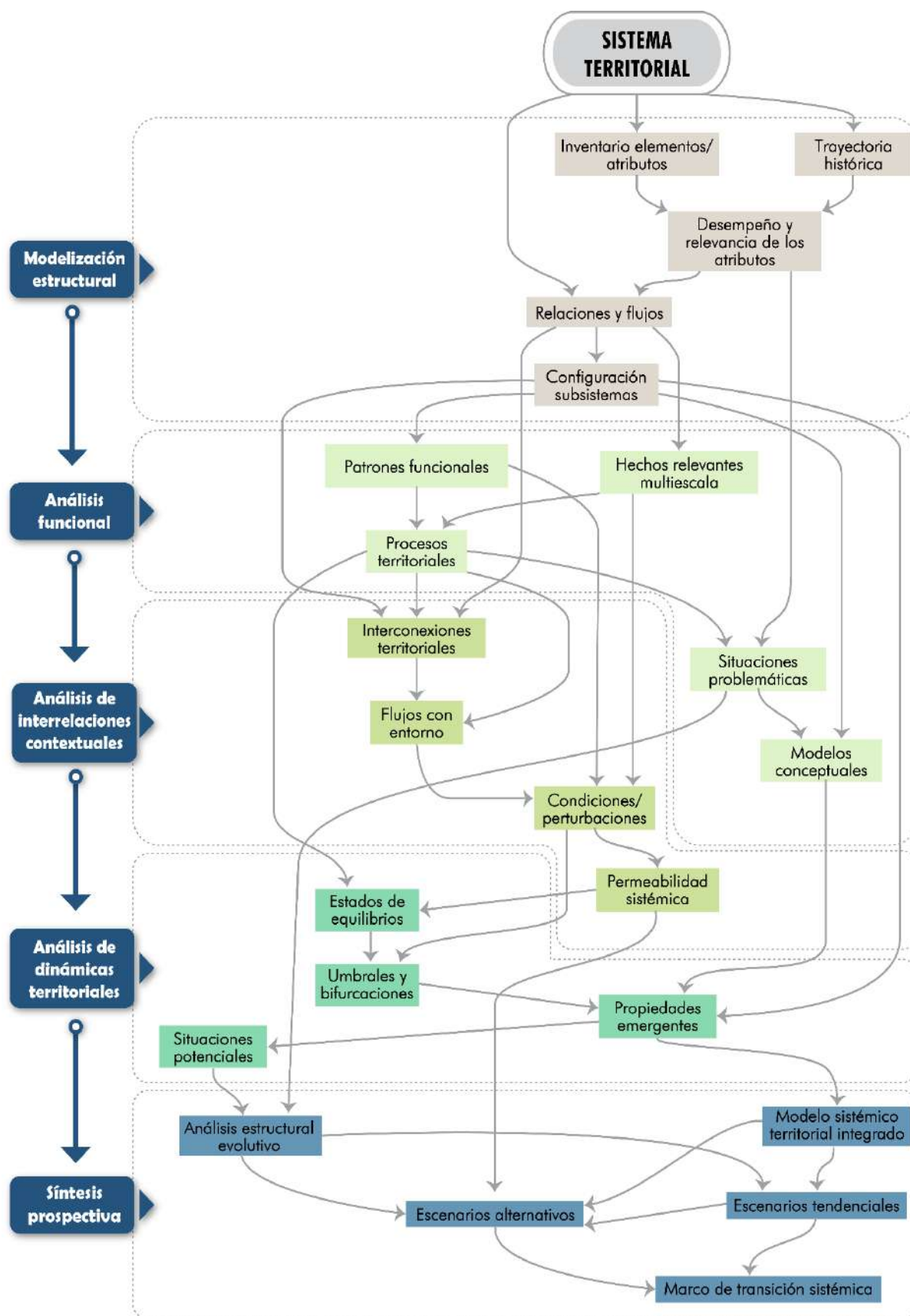
yuxtaponen, sino que se entrelazan orgánicamente siguiendo la lógica de las interacciones propias del sistema territorial.

7.2. Estructura metodológica

La metodología se estructura como una red interconectada de procesos analíticos organizados en cinco fases que, si bien mantienen una progresión lógica, establecen múltiples conexiones entre sí para permitir una comprensión sistémica del territorio (ver Figura 34).

- a)** Se inicia con la **modelación estructural**, que construye una representación inicial del sistema territorial mediante la identificación de elementos y sus atributos, el análisis de su trayectoria histórica, y la evaluación de su desempeño. Estas caracterizaciones permiten identificar las relaciones y flujos fundamentales que configuran los subsistemas territoriales, sentando las bases para análisis más profundos.
- b)** Sobre esta base estructural, el **análisis funcional** examina cómo opera el sistema territorial. Las interacciones entre elementos y subsistemas, junto con los hechos relevantes multiescala, revelan los procesos territoriales que conducen a la identificación de situaciones problemáticas y la construcción de modelos conceptuales. Esta fase se retroalimenta continuamente con la modelación estructural, refinando la comprensión de las relaciones identificadas.
- c)** Las **interrelaciones contextuales** emergen del análisis de cómo estos procesos territoriales se vinculan con el entorno más amplio del sistema. Las interconexiones territoriales y los flujos con el entorno permiten identificar condiciones y perturbaciones potenciales, revelando la permeabilidad sistémica. Esta fase se nutre tanto de la modelación estructural como del análisis funcional, proporcionando un marco contextual para comprender las dinámicas territoriales.

FIGURA 34. Esquema metodológico para la elaboración del diagnóstico territorial.
Fuente: Elaboración propia.



d) El análisis de dinámicas territoriales representa un salto cualitativo al examinar los estados de equilibrio, umbrales y bifurcaciones que surgen de la confluencia de procesos e interrelaciones previamente identificados. Este análisis revela las propiedades emergentes del sistema y permite anticipar situaciones potenciales, estableciendo conexiones cruciales con todas las fases anteriores.

e) Finalmente, la síntesis prospectiva integra todos los niveles de análisis para construir una visión coherente del sistema territorial. Las variables clave identificadas fundamentan el desarrollo de escenarios tendenciales y alternativos, cuya evaluación de impactos retroalimenta la comprensión del sistema en su conjunto.

La implementación de esta estructura metodológica trasciende la secuencia básica de análisis para convertirse en un marco de construcción colectiva del conocimiento territorial. Las múltiples conexiones entre contenidos no solo reflejan las interrelaciones propias del sistema territorial, sino que también establecen las condiciones para un proceso de diagnóstico que evidencia cómo diferentes formas de conocimiento y experiencias sobre el territorio convergen en la comprensión de su complejidad.

La estructura reticular de la metodología permite que el conocimiento técnico-disciplinar se despliegue siguiendo la lógica propia del sistema territorial. Los aportes específicos de cada disciplina encuentran su lugar en diferentes contenidos del diagnóstico, pero sus interrelaciones revelan patrones y dinámicas que solo son comprensibles desde una perspectiva integrada.

Simultáneamente, el conocimiento territorial de los actores sociales -producto de su experiencia directa con el territorio- se incorpora orgánicamente en este entramado analítico. Por ejemplo, la identificación de la trayectoria histórica y la relevancia de los atributos territoriales surge de la confluencia entre el análisis técnico y la memoria colectiva de las comunidades. Los procesos territoriales y las situaciones problemáticas se comprenden mejor cuando el

conocimiento disciplinar dialoga con la experiencia cotidiana de los habitantes. Las interrelaciones contextuales y los patrones emergentes se enriquecen con la visión de organizaciones sociales y sectores productivos que operan a diferentes escalas. Esta integración se materializa a través de mecanismos institucionalizados de participación de cada contexto.

El sector político, como componente de la sociedad responsable de la toma de decisiones, participa en un proceso que hace explícitas las relaciones entre las transformaciones territoriales y sus implicaciones sistémicas. La estructura metodológica revela cómo diferentes decisiones pueden desencadenar procesos que afectan múltiples aspectos del sistema territorial, proporcionando una base sólida para la deliberación y construcción de acuerdos sobre la ordenación territorial.

La flexibilidad inherente a la metodología permite su operativización en diversos contextos institucionales y técnicos. En escenarios con recursos limitados, la estructura lógica guía la recopilación y análisis de información básica, manteniendo la coherencia sistémica incluso con herramientas analógicas. En contextos más desarrollados, tecnologías avanzadas de análisis espacial y gestión de información potencian la capacidad de comprensión de las dinámicas territoriales, sin que esto altere la lógica metodológica subyacente.

Finalmente, y en miras a superar un sempiterno problema de la desactualización de la información, la naturaleza reticular de las conexiones entre contenidos facilita la incorporación de nueva o actualizada información, según corresponda, y por tanto, el reconocimiento de condiciones territoriales emergentes, permitiendo que el diagnóstico evolucione sin perder su coherencia estructural. Los hallazgos en cualquier punto del proceso no solo se añaden al conocimiento existente, sino que pueden reconfigurar la comprensión de otros aspectos del sistema territorial.

7.2.1. Modelización estructural

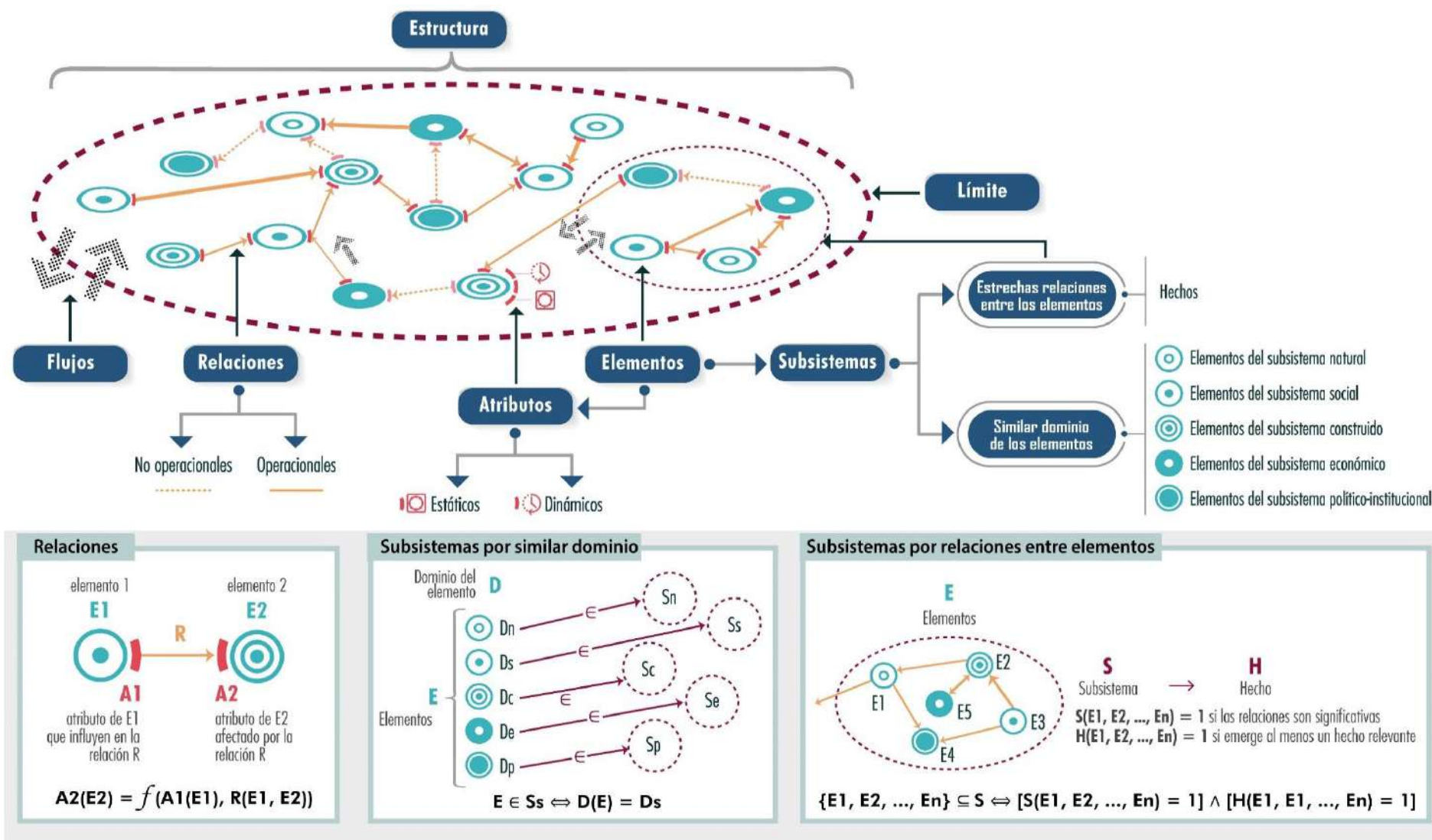
La modelación estructural del sistema territorial constituye un avance epistemológico en el diagnóstico al superar el enfoque descriptivo-sectorial mediante una aproximación sistémica-relacional. Esta transición metodológica responde a la necesidad de construir una representación del territorio como sistema complejo, donde los elementos no se limitan a sus propiedades intrínsecas, sino que adquieren significado funcional a través de sus interacciones.

Esta nueva perspectiva, esquematizada en la Figura 35, propone un modelo donde la estructura territorial emerge de un entramado de relaciones. El proceso de modelación reconoce cómo los elementos, más allá de su naturaleza intrínseca, adquieren significado a través de sus interacciones, permitiendo capturar las transformaciones que ha experimentado el territorio.

Los flujos de materia, energía e información son modelados como activadores y mantenedores de esta estructura, mientras la configuración específica de las relaciones determina la emergencia de patrones estructurales distintivos. En este contexto, el modelo reconoce límites difusos y permeables entre subsistemas, permitiendo representar las múltiples interacciones multiescales que evidencian la complejidad del sistema territorial.

En este contexto, los atributos de los elementos territoriales trascienden la mera descripción, constituyéndose en determinantes del potencial relacional del sistema. Los atributos estáticos, proporcionan una base estable para el funcionamiento del sistema territorial. Por su parte, los atributos dinámicos definen la capacidad básica de los elementos para establecer relaciones, determinando umbrales y limitaciones estructurales que configuran el "espacio de posibilidad" de las interacciones. La interacción dialéctica entre estos atributos sustenta la estabilidad adaptativa del sistema: mientras los estáticos establecen un marco de referencia persistente, los dinámicos permiten reorganizaciones ante perturbaciones internas o externas.

FIGURA 35. Esquema integral de la estructura del sistema y sus componentes. Fuente: Elaboración propia.



La dimensión temporal de estos atributos da pie a la evolución del sistema que se manifiesta en su trayectoria histórica, un constructo analítico que articula:

- Ciclos adaptativos: alternancia entre fases de estabilidad estructural y periodos de transformación acelerada, donde se redefinen las capacidades relacionales del sistema.
- Inercia y puntos de inflexión: la persistencia de atributos estáticos (ej. configuración hidrográfica) contrasta con la modificación progresiva o abrupta de atributos dinámicos (ej. patrones de uso de suelo), generando reorganizaciones sistémicas.

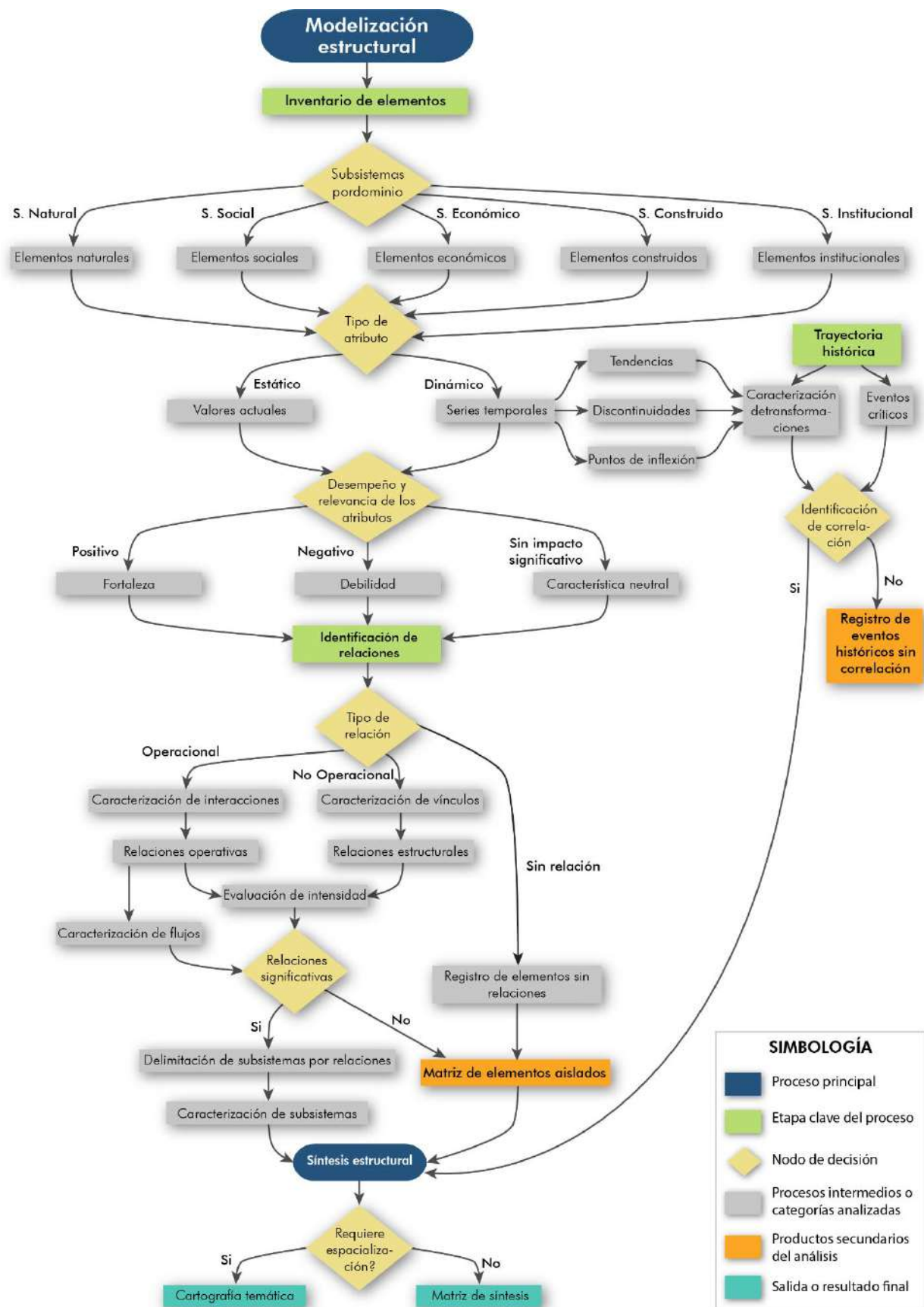
Este análisis diacrónico no solo explica la configuración actual del territorio, sino que identifica tendencias profundas y factores catalizadores de cambio, fundamentales para proyectar escenarios futuros y diseñar intervenciones estratégicas.

Sobre esta base histórica y estructural, las relaciones categorizadas como operacionales y no operacionales constituyen el mecanismo fundamental de estructuración territorial. Las relaciones operacionales, que representan interacciones activas y mensurables, determinan el funcionamiento cotidiano del sistema y muestran mayor susceptibilidad a cambios y adaptaciones. En contraste, las relaciones no operacionales configuran patrones estructurales de largo plazo que actúan como restricciones o habilitadores sistémicos (ej. régimen de propiedad de la tierra, redes de centralidad urbana).

La sinergia entre ambos tipos de relaciones genera organizaciones emergentes que trascienden las categorizaciones sectoriales iniciales. Estas estructuras funcionales evidencian la capacidad autoorganizativa del territorio y definen los *puntos de apalancamiento* para intervenciones planificadas.

La operacionalización de este marco conceptual (ver Figura 36) se articula en cinco fases secuenciales, descritas en los siguientes apartados.

FIGURA 36. Flujo de procesos para la fase de modelización estructural. Fuente:
Elaboración propia.



7.2.1.1. Inventario de elementos y atributos

Esta etapa constituye el sustento empírico del análisis sistémico, operacionalizando la taxonomía teórica mediante el inventario de los elementos territoriales y sus características (ver Figura 37), organizados según subsistemas por dominio (natural, social, económico, construido, institucional, etc.). La selección de elementos responde a criterios de inclusión explícitos: ser unidades discretas, tener función específica en el sistema, ser susceptible de caracterización, establecer relaciones verificables. Se excluirán procesos, fenómenos emergentes, interacciones o atributos.

Una vez identificados los elementos, se los caracteriza mediante sus atributos o propiedades inherentes. Conceptualmente, los atributos son características mensurables (cuantitativa o cualitativamente) que definen el estado del elemento, influyen en sus interacciones y presentan patrones de variación temporal. Estos atributos se clasifican en:

- **Atributos estáticos:** características relativamente permanentes que definen la naturaleza fundamental del elemento.
- **Atributos dinámicos:** características que fluctúan en el tiempo y reflejan el estado actual del elemento.

Para cada atributo dinámico, se documenta su tendencia (creciente, decreciente o estable), contrastándola con umbrales deseables para establecer su condición (óptima, adecuada, alerta o crítica). Su caracterización se complementa con el análisis de comportamientos autónomos que presentan potencial emergente. Para cada elemento se documenta:

- **Patrones de comportamiento recurrente:** Secuencias de cambios o respuestas que se repiten bajo condiciones similares, indicando mecanismos autorreguladores propios del elemento.

FIGURA 37. Matriz de caracterización de elementos y atributos. Fuente: Elaboración propia.

Identificación básica		Caracterización del atributo			Medición y evaluación del atributo				Temporalidad y Fuentes		
Subsistema	Elemento	Atributo	Tipo	Indicador clave	Forma de medición	Unidad de medida/categoría	Valor actual	Evaluación	Periodicidad	Actualización	Fuente
Categoría general a la que pertenece el elemento.	Unidad fundamental del sistema territorial identificable y delimitable espacial y/o funcionalmente	Característica específica del elemento.	Clasificación del atributo:	Métrica o índice que cuantifica el estado del atributo.	Qué se mide y cómo se mide:	Unidad o escala en la que se mide el atributo.	Valor medido más reciente del atributo.	Comparación del valor actual con el estándar, clasificada como:	Frecuencia con la que se mide o actualiza el atributo.	Fecha de la última medición o actualización del atributo.	Entidad o método de recolección de los datos.
			• Estático: su variación es mínima o nula. • Dinámico: presentan cambios en el tiempo.		• Medición directa • Series temporales • Escala cualitativa • Sistema de información geográfica			• Fortaleza: cumple o supera estándar • Debilidad: no alcanza el estándar • Neutral: sin estándar aplicable o sin afectación significativa			

- **Ciclos operativos característicos:** Periodicidades, fluctuaciones o ritmos inherentes al funcionamiento del elemento, independientes de intervenciones externas.
- **Umbrales de transformación observados:** Puntos donde el comportamiento del elemento cambia cualitativamente ante variaciones cuantitativas en sus condiciones.

Para evaluar la autonomía relativa de cada elemento, se incorpora un indicador compuesto que considera la capacidad para mantener su función sin intervención externa (grado de autorregulación), el nivel de control sobre procesos internos (independencia operativa); y, la habilidad para responder a cambios sin dirección externa (capacidad adaptativa autónoma). Esta evaluación permite identificar preliminarmente qué elementos presentan mayor potencial para desarrollar comportamientos emergentes o autoorganizativos en etapas posteriores del análisis.

Cada atributo se mide en función de indicadores clave, utilizando métodos y técnicas disciplinares apropiadas. Los valores actuales obtenidos se registran en las unidades correspondientes, detallando el método de medición (directa, por rangos, categórica o mediante índices). La evaluación de los atributos implica comparar los valores medidos con estándares de referencia, ya sea umbrales técnicos, normativos o científicos (ver Figura 36). Esta comparación permitirá identificar de manera preliminar fortalezas (valores que superan umbrales deseables) y debilidades (valores por debajo de estándares mínimos).

Para asegurar un diagnóstico confiable y replicable, es fundamental mantener un registro detallado de las fuentes empleadas para medir cada atributo. Es necesario especificar si estas fuentes son primarias o secundarias, la periodicidad de actualización y la fecha del dato recogido. Mantener esta trazabilidad es básico para la transparencia metodológica y facilita futuras actualizaciones y análisis con datos consistentes y comparables.

7.2.1.2. Análisis de la trayectoria histórica

El análisis de la trayectoria histórica del sistema territorial trasciende la cronología de eventos, constituyéndose en una lectura interpretativa que articula las transformaciones territoriales con su contexto histórico multinivel. Este análisis parte de la identificación sistemática de atributos dinámicos en cada subsistema territorial, los cuales actúan como indicadores clave para mapear discontinuidades y continuidades históricas mediante:

- El primer componente consiste en las series temporales, que actúan como la columna vertebral cuantitativa del análisis. Estas series representan la evolución de atributos territoriales específicos, cuidadosamente seleccionados por su capacidad para reflejar transformaciones significativas en cada subsistema. La periodicidad de estas series se ajusta a la velocidad característica de cambio de cada atributo - por ejemplo, mientras los cambios en la morfología urbana pueden requerir mediciones decadales, las fluctuaciones económicas demandan un seguimiento anual o incluso mensual. Esta diferenciación en las temporalidades permite captar tanto las transformaciones graduales como los cambios abruptos en cada subsistema.
- El segundo componente aborda los eventos históricos críticos, que actúan como posibles catalizadores o marcadores de transformaciones territoriales. Estos eventos pueden manifestarse como perturbaciones súbitas (como desastres naturales), cambios estructurales planificados (como reformas legales), o crisis sistémicas (como colapsos económicos). Sin embargo, a diferencia de un recuento histórico tradicional, estos eventos solo se incorporan al análisis cuando se puede establecer su correlación con cambios observables en las series temporales o cuando su relevancia territorial está claramente documentada aunque carezca temporalmente de evidencia cuantitativa.

- El tercer componente emerge del análisis de las interdependencias entre series temporales y eventos críticos. Este análisis busca identificar puntos de inflexión - momentos donde las series temporales muestran discontinuidades significativas que coinciden temporal o causalmente con eventos históricos específicos. Estas correlaciones pueden manifestarse de manera inmediata o presentar desfases temporales, pueden ser directas o inversas, y pueden afectar a uno o múltiples subsistemas simultáneamente.

Para operacionalizar estos tres componentes, se emplea una matriz analítica (ver Figura 38) que sistematiza el proceso en dos fases secuenciales. La primera abarca la identificación de cambios potenciales en la que se examinan las series temporales para detectar modificaciones significativas en su comportamiento, evaluando si estos cambios definen verdaderos segmentos temporales. Un cambio se considera definitorio de un segmento cuando persiste por tres o más períodos consecutivos. Los cambios de menor duración se registran como datos atípicos que, aunque significativos, no definen nuevos segmentos.

La segunda, por su parte y una vez que han sido identificados los segmentos, consiste en caracterizarlos mediante tres aspectos fundamentales:

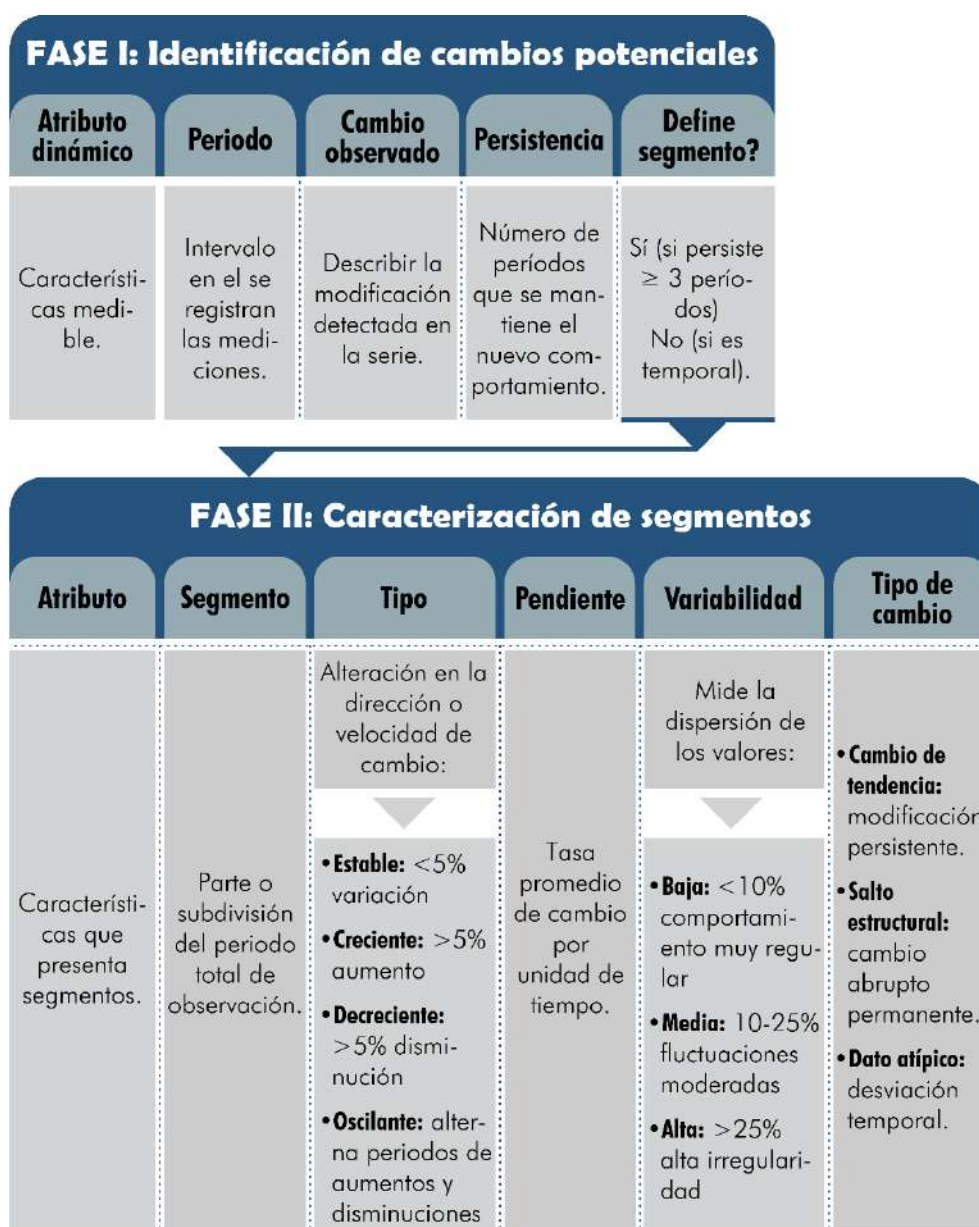
- **Comportamiento base:**

- Tipo: define el patrón general del segmento, clasificándolo como estable (variaciones menores al 5%), creciente (aumentos sostenidos superiores al 5%), decreciente (disminuciones sostenidas superiores al 5%) u oscilante (alternancia de aumentos y disminuciones superiores al 5%). El umbral del 5% se establece como valor mínimo para considerar un cambio como significativo, distinguiéndolo de fluctuaciones aleatorias o errores de medición.
- Pendiente: cuantifica la velocidad de cambio como tasa promedio por unidad temporal, permitiendo comparar la intensidad de las

transformaciones. Se expresa en las unidades propias del atributo por unidad temporal (por ejemplo: ha/año, habitantes/año).

- Variabilidad: mide la dispersión respecto a la tendencia central, clasificándola como baja (<10%), media (10-25%) o alta (>25%). Estos rangos se establecen considerando que un coeficiente de variación superior al 25% indica alta heterogeneidad en los datos.

FIGURA 38. Matriz de sistematización de trayectoria histórica. Fuente: Elaboración propia.



- **Tipos de cambio:**

- Cambio de tendencia: modificación persistente en el patrón de comportamiento que altera la dirección o velocidad del cambio, se mantiene por al menos tres períodos consecutivos y no implica necesariamente un cambio abrupto.
- Salto estructural: cambio abrupto que establece un nuevo nivel base para la serie, representa una ruptura clara con el comportamiento previo y se mantiene en el tiempo.
- Dato atípico: valor o secuencia corta de valores que se desvía significativamente del comportamiento esperado, sin embargo, no persiste más de dos períodos antes de retornar a su comportamiento previo.

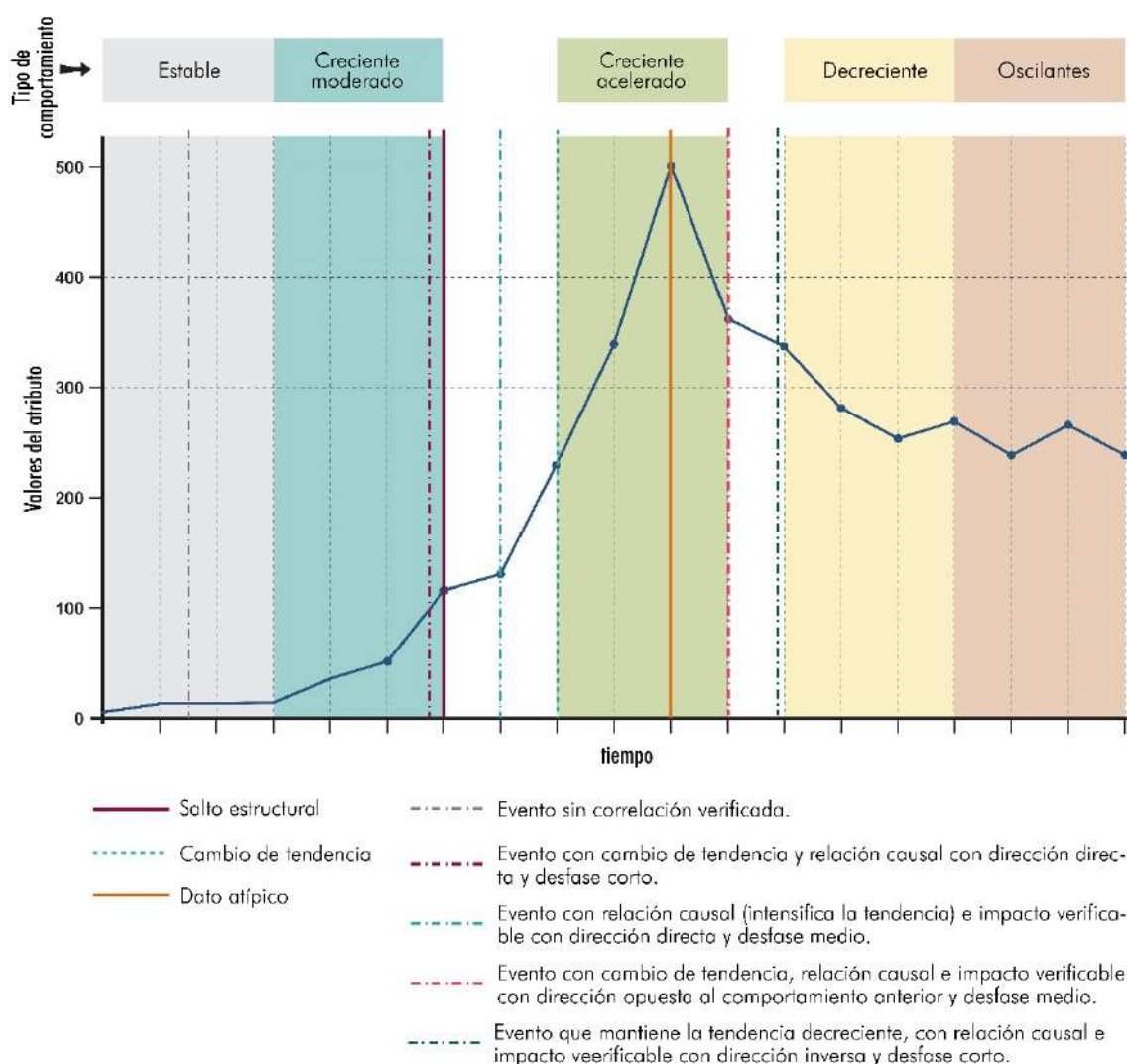
- **Correlación con eventos:** para cada segmento y cambio identificado, se documentan los eventos históricos correlacionados (ver Figura 39). Un evento se considera correlacionado cuando cumple al menos uno de estos criterios:

- Coincidencia temporal: el cambio en la serie ocurre simultáneamente o con un desfase temporal explicable respecto al evento.
- Relación causal documentada: existe evidencia que vincula directamente el evento con el cambio observado en la serie.
- Impacto Verificable: se puede demostrar el mecanismo por el cual el evento influye en el atributo medido.

La correlación se caracteriza mediante:

- Dirección: que puede ser directa, si el evento y el cambio operan en la misma dirección; o, inversa si lo hacen en direcciones opuestas (ver Figura 39).
- Desfase: tiempo transcurrido entre el evento y la manifestación del cambio (ver Figura 39).
- Confiabilidad: grado de certeza en la correlación basado en la evidencia disponible.

FIGURA 39. Esquema conceptual para el análisis de series temporales y correlaciones. Fuente: Elaboración propia.



- Naturaleza del cambio: distingue si el cambio fue autogenerado (emergió de dinámicas internas del sistema) o externamente impuesto (resultado directo de intervenciones o eventos exógenos). Esta distinción es crucial para identificar la capacidad autoorganizativa del sistema territorial a lo largo del tiempo.

Los eventos que no cumplen estos criterios, pero tienen potencial relevancia territorial se registran separadamente, identificando qué tipo de series temporales serían necesarias para verificar su impacto.

El análisis de las series temporales debe profundizarse para identificar explícitamente tres fenómenos característicos de los sistemas complejos:

- Patrones de autoorganización históricamente recurrentes: secuencias de respuestas similares que el sistema territorial ha manifestado en diferentes momentos históricos ante perturbaciones comparables, evidenciando mecanismos adaptativos intrínsecos.
- Ciclos de retroalimentación históricos verificables: secuencias causales donde el cambio en un atributo genera efectos que, a su vez, refuerzan (retroalimentación positiva) o contrarrestan (retroalimentación negativa) el cambio inicial. Estos ciclos pueden operar dentro de un mismo subsistema o involucrar múltiples subsistemas.
- Puntos de bifurcación y sus consecuencias: momentos críticos donde pequeñas variaciones generaron trayectorias divergentes con consecuencias estructurales persistentes. Estos puntos evidencian la sensibilidad del sistema a condiciones iniciales específicas y revelan alternativas de desarrollo que podrían haber emergido bajo circunstancias ligeramente diferentes.

La integración de estos componentes mediante la matriz analítica permite identificar distintos estados del sistema territorial a lo largo del tiempo. Es

posible observar períodos de estabilidad, donde las series temporales muestran tendencias consistentes; fases de cambio acelerado, en las que múltiples series exhiben transformaciones simultáneas; y momentos de reorganización, en los que se configuran nuevos patrones de comportamiento. Estas transformaciones se materializan de manera diferenciada en cada subsistema, tal como se ilustra en los siguientes ejemplos:

- En el subsistema natural, las series temporales pueden revelar alteraciones en ciclos hidrológicos, cambios en la cobertura vegetal o modificaciones en la calidad ambiental.
- En el social, las series demográficas y de indicadores sociales evidencian evoluciones en la estructura poblacional y las dinámicas socioculturales.
- En el construido, las series de infraestructura y uso del suelo documentan la expansión urbana y la evolución de redes territoriales.
- En el económico, las series de producción, empleo e inversión reflejan transformaciones en la estructura productiva.
- En el institucional, las series presupuestarias y de gestión pública manifiestan cambios en los modelos de gobernanza territorial.

La comprensión de estos ciclos adaptativos permite identificar cómo el sistema territorial responde a perturbaciones, supera umbrales críticos y desarrolla nuevas configuraciones estructurales que condicionan su capacidad de adaptación futura. Además, todos estos eventos significativos se manifiestan en diversas escalas espaciales y temporales, actuando así como factores catalizadores o condicionantes del cambio territorial. Las transformaciones globales, las políticas nacionales estructurantes, las dinámicas regionales y las decisiones locales configuran un marco interpretativo multinivel que permite comprender los factores desencadenantes de las transformaciones territoriales observadas.

7.2.1.3. Análisis de desempeño y relevancia de los atributos

Este componente metodológico articula dos dimensiones analíticas interdependientes para evaluar los atributos territoriales: su desempeño técnico frente a estándares disciplinares y su relevancia relacional dentro del sistema. La primera dimensión constituye un puente metodológico entre la medición técnica de atributos específicos de cada elemento territorial y la ordenación. La valoración se fundamenta en escalas de interpretación validadas por cada disciplina, donde la experticia técnica permite establecer escalas de interpretación para los valores medidos (ver Figura 40), a través de umbrales dicotómicos o como gradientes de desempeño.

Por ejemplo, mientras algunos parámetros de calidad ambiental de un río (elemento del subsistema natural) requieren una evaluación por gradientes que reconocen estados intermedios entre lo crítico y lo óptimo, ciertos estándares constructivos de una edificación (elemento del subsistema construido) pueden evaluarse dicotómicamente respecto a su cumplimiento normativo.

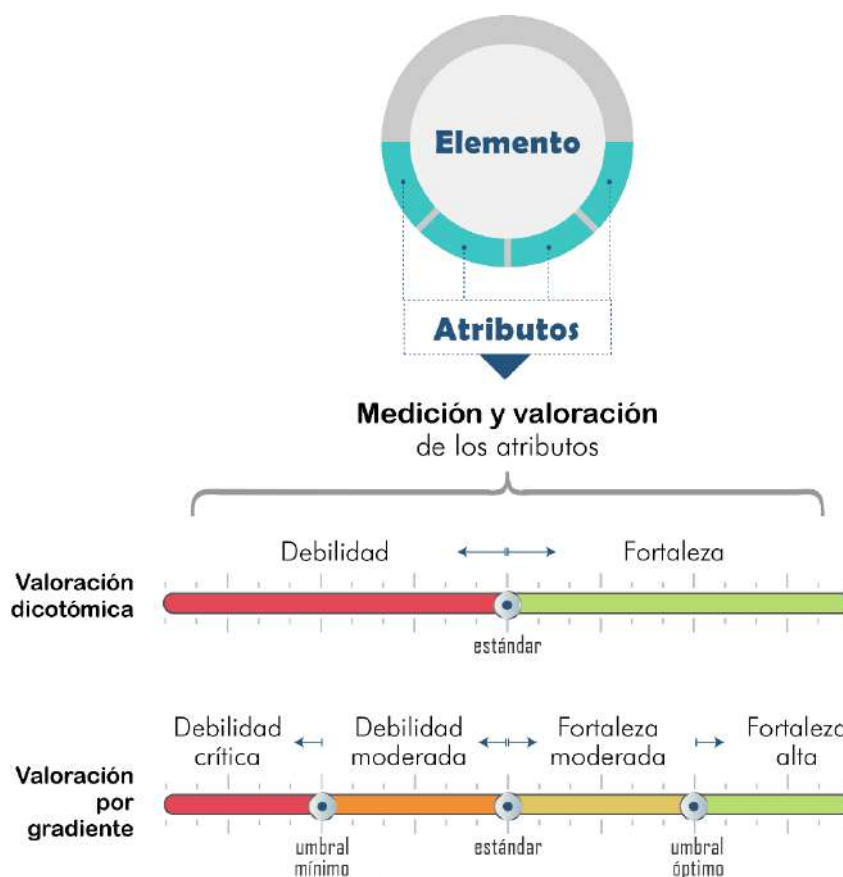
Esta aproximación metodológica proporciona el fundamento técnico para una reconceptualización del análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) en el marco de la elaboración de un plan de ordenamiento. Las fortalezas y debilidades emergen, así como categorías analíticas derivadas directamente de la valoración técnica de los atributos de cada elemento territorial, superando la subjetividad y ambigüedad que tradicionalmente ha caracterizado su identificación (ver Figura 40).

El proceso sistemático de contrastar valores medidos contra estándares técnicamente establecidos permite, por lo tanto, distinguir claramente las fortalezas y debilidades de otros conceptos como potencialidades o problemas, que responden a lógicas analíticas diferentes. Mientras una debilidad representa una condición intrínseca de un atributo que no alcanza el

estándar deseado, un problema territorial emerge de la interacción entre elementos, manifestándose en la modificación negativa de sus atributos.

Por ejemplo, la densidad de viviendas (atributo del elemento viviendas) se evalúa frente a rangos establecidos desde la planificación urbana. Un valor de densidad que supera los umbrales óptimos constituye una debilidad intrínseca de este elemento, pero esta condición per se no implica un problema territorial. El problema emerge cuando este atributo interactúa con atributos de otros elementos: si la capacidad de la red de agua potable (atributo del elemento infraestructura) es baja, la interacción deriva en problemas de abastecimiento que afectan la calidad de vida (atributo del elemento población); si la sección vial (atributo del elemento vía) es estrecha, la interacción resulta en deficiente iluminación natural (atributo del elemento viviendas) que puede afectar la salud de los habitantes (atributo del elemento población).

FIGURA 40. Esquema conceptual para la valoración de los atributos y definición de debilidades y fortalezas. Fuente: Elaboración propia.



Los problemas territoriales no siempre derivan de debilidades. La confluencia de atributos que individualmente están dentro de rangos aceptables puede generar situaciones problemáticas. Este fenómeno se observa en múltiples casos: una zona industrial puede cumplir con estándares individuales de emisiones, pero su proximidad a áreas residenciales deriva en problemas de calidad ambiental. El marco conceptual sistémico permite entender que estos no son simples relaciones causa-efecto, sino emergencias del sistema territorial producto de interacciones complejas entre elementos.

De manera análoga, es pertinente distinguir entre fortalezas y potencialidades territoriales. Una fortaleza representa estrictamente un atributo que alcanza o supera el estándar técnico establecido: la capacidad portante (atributo del elemento suelo) que cumple los requerimientos geotécnicos, el porcentaje de cobertura vegetal (atributo del elemento bosque) que supera los umbrales de conservación, o el estado de la capa de rodadura (atributo del elemento vía) que cumple los estándares técnicos. Esta condición intrínseca positiva del atributo puede participar en interacciones territoriales favorables, que pueden denominarse sinergias territoriales, en las cuales el buen desempeño de un atributo influye positivamente en los atributos de otros elementos.

Sin embargo, estas sinergias no deben confundirse con las potencialidades territoriales, que representan la capacidad latente de un área para acoger determinados usos o actividades, dependiendo de la confluencia de múltiples condiciones. Por ejemplo, un suelo con alta capacidad portante es una fortaleza en sí misma, y aunque puede influir positivamente en la factibilidad constructiva de edificaciones (sinergia), la potencialidad de desarrollo urbano del área dependerá de un conjunto más amplio de condiciones territoriales como la proximidad a redes de infraestructura, la compatibilidad normativa del uso de suelo, y las tendencias de crecimiento urbano.

Esta comprensión teórica proporciona una base más sólida para el análisis FODA, superando las antes mencionadas confusiones entre conceptos y reconociendo en cambio la naturaleza sistémica y relacional del territorio. Esta

clarificación conceptual no solo mejora la precisión del diagnóstico, sino que también orienta mejor las intervenciones, distinguiendo entre acciones para mejorar atributos deficitarios o mantener aquellos en estándares deseables y estrategias para gestionar sinergias o interacciones problemáticas, según sea el caso.

La segunda dimensión analiza la participación del atributo en las relaciones territoriales. Este análisis se fundamenta en la teoría de sistemas complejos, que establece que la importancia de un componente no depende solo de sus características intrínsecas sino de su rol en la red de interacciones. En este sentido, es posible realizar una identificación preliminar de las relaciones mediante diagramas de redes complejas, los cuales permiten visualizar la interconectividad de los atributos dentro del sistema territorial, pues la caracterización a detalle se da en la siguiente fase.

La clasificación de relevancia considera tanto el número como la criticidad de las relaciones operacionales en las que participa cada atributo. En términos cuantitativos, el simple conteo del número de conexiones ya proporciona una primera medida de relevancia, ya que un atributo con múltiples interacciones tiende a desempeñar un papel central en la dinámica del sistema. Por ejemplo, el caudal de un río puede tener alta relevancia debido a sus múltiples conexiones con sistemas productivos, asentamientos humanos y ecosistemas, lo que lo convierte en un factor clave en la regulación del territorio. En contraste, la altura de un edificio podría tener baja relevancia si su impacto en las relaciones operacionales es limitado.

La integración de ambas dimensiones permite clasificar cada atributo según su desempeño y su relevancia relacional. Esta clasificación genera categorías como:

- Atributos de alto desempeño y alta relevancia relacional, que representan aspectos fundamentales del territorio que funcionan adecuadamente y requieren prioridad de conservación.

- Atributos de bajo desempeño y alta relevancia relacional, que señalan aspectos críticos que requieren intervención prioritaria.
- Atributos de desempeño variable pero baja relevancia relacional, que indican aspectos secundarios en el funcionamiento territorial.

7.2.1.4. Relaciones y flujos entre elementos

El análisis de relaciones y flujos profundiza en las interacciones identificadas durante el análisis del rol de atributos tres fases secuenciales:

a) Caracterización de relaciones identificadas

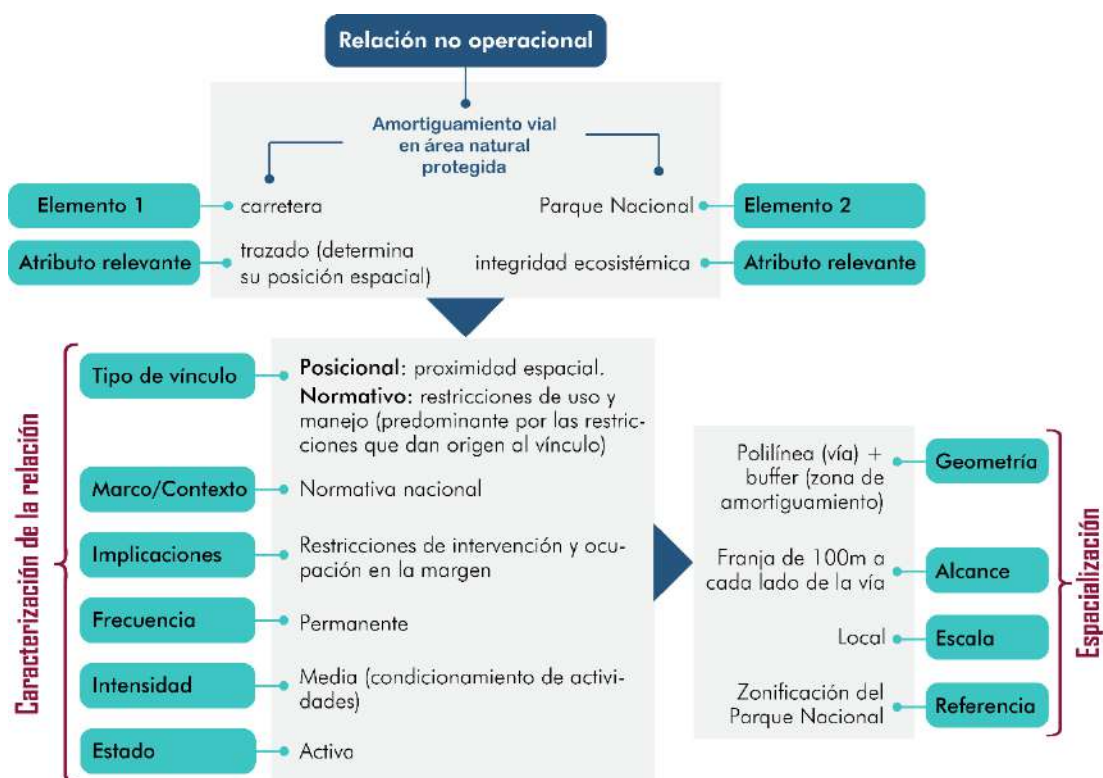
El análisis de relaciones y flujos parte de los atributos que mostraron alta y media relevancia relacional en el análisis previo. La identificación de las relaciones en las que participan estos atributos se realiza mediante tres aproximaciones complementarias:

- La primera emerge desde cada disciplina técnica, donde los especialistas, basados en su conocimiento teórico y experiencia práctica, identifican conexiones potenciales entre atributos de su campo y de otros campos relacionados. Por ejemplo, el hidrólogo reconoce cómo los cambios en el régimen de caudales pueden afectar atributos de elementos productivos o ecosistémicos.
- La segunda se desarrolla mediante observación sistemática, donde el equipo técnico registra y documenta modificaciones correlacionadas entre atributos territoriales. Esta aproximación permite detectar interacciones que podrían no ser evidentes desde una única perspectiva disciplinar.

- La tercera utiliza algoritmos de asociación¹⁹ que, aplicados a bases de datos territoriales, permiten detectar patrones de correlación entre atributos. Esta aproximación complementa la experticia humana al identificar relaciones no evidentes en sistemas complejos con múltiples variables.

Las relaciones identificadas se clasifican en operacionales y no operacionales, cada una con sus particularidades analíticas. En las relaciones no operacionales (ver Figura 41), la caracterización parte de identificar los elementos y sus atributos relevantes que definen su rol en la relación. Por ejemplo, en una relación de amortiguamiento vial en área protegida, el trazado de la vía y la integridad ecosistémica del parque son los atributos que fundamentan la interacción.

FIGURA 41. Esquema conceptual y ejemplo ilustrativo para la identificación y caracterización de relaciones no operacionales. Fuente: Elaboración propia.



¹⁹ Ejemplo ilustrativo de uso de algoritmos para la identificación de sinergias urbano-rurales:

- **Datos:** Flujos de transporte de alimentos, precios en mercados, redes viales.
- **Técnica:** Community detection en grafos multiplex.
- **Resultado:** Se identifican 3 corredores bioeconómicos donde intervenciones logísticas aumentarían un 32% la eficiencia distributiva.

Además, debe incorporar también el origen de la relación, distinguiendo entre aquellas que fueron deliberadamente planificadas, las que han emergido espontáneamente de las interacciones territoriales sin diseño previo, y las que existen naturalmente por condiciones biofísicas.

Esta relación se caracteriza a través del tipo de vínculo, que puede ser posicional por la proximidad espacial o normativo por las restricciones establecidas, siendo fundamental comprender cuál predomina y por qué. El marco o contexto que establece la relación, junto con sus implicaciones territoriales, define las condiciones bajo las cuales los elementos interactúan, mientras que su frecuencia, intensidad y estado describen la dinámica temporal de esta interacción. En tanto que, la espacialización de la relación permite comprender su manifestación territorial concreta, definiendo geometrías, alcances y escalas específicas.

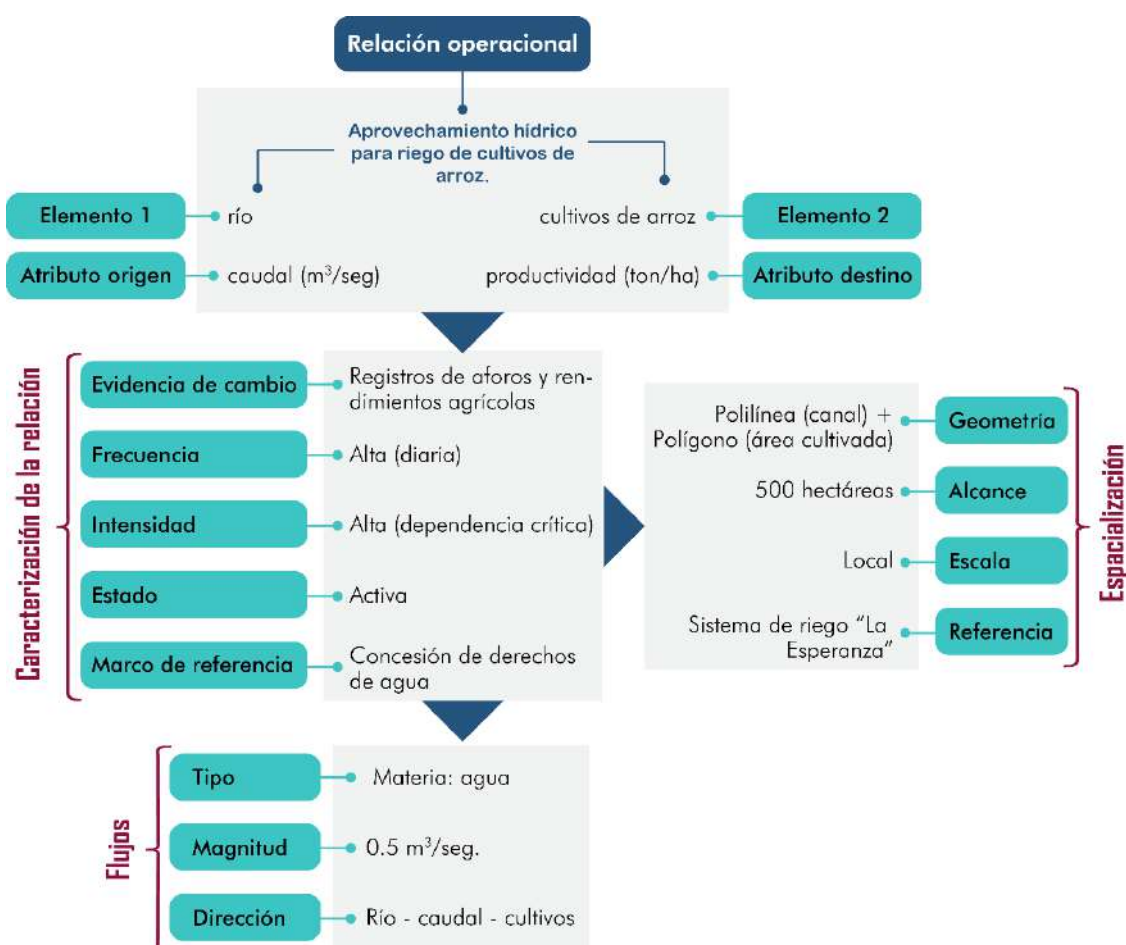
En las relaciones operacionales (ver Figura 42), la caracterización adquiere mayor complejidad al involucrar modificaciones medibles entre atributos, teniendo entonces atributos origen y destino que evidencian la interacción efectiva. Por ejemplo, en el aprovechamiento hídrico para riego, el caudal del río y la productividad del cultivo establecen una relación clara de dependencia que debe respaldarse con evidencia cuantificable de cambio. Las características de frecuencia, intensidad y estado describen la dinámica de esta modificación, mientras que el marco de referencia establece las condiciones bajo las cuales se desarrolla. Por su parte, la espacialización define no solo la ubicación, sino las rutas y áreas donde se materializa la interacción.

Tanto para relaciones operacionales como no operacionales, es esencial evaluar su autonomía relativa, entendida como la capacidad de la relación para mantenerse y autorregularse sin intervención externa continua. Esta autonomía se puede valorar en una escala de 0 a 5, donde 0 representa una relación totalmente dependiente de control o intervención externa y 5 indica una relación altamente autónoma y autosostenible. Este análisis permite identificar

relaciones robustas que funcionan con mínima intervención y aquellas que requieren supervisión o gestión constante para mantenerse.

Un aspecto crítico en la caracterización relacional es la identificación de jerarquías emergentes, entendidas como patrones de poder, control o influencia que no están necesariamente formalizados pero condicionan las dinámicas territoriales. Estas jerarquías pueden manifestarse como subordinación, control externo, dependencia mutua, codependencia, competencia, especialización o integración, entre otras formas. Su reconocimiento permite comprender estructuras de poder implícitas que influyen determinantemente en el funcionamiento del sistema territorial y que no siempre coinciden con las jerarquías formalmente establecidas en instrumentos normativos.

FIGURA 42. Esquema conceptual y ejemplo ilustrativo para la identificación y caracterización de relaciones operacionales. Fuente: Elaboración propia.



b) Análisis de flujos

En las relaciones operacionales, los flujos constituyen la manifestación tangible de la interacción entre elementos territoriales. Su análisis requiere la confluencia de métodos específicos de medición y evaluación para cada tipo de flujo, junto con un análisis sistemático de las transferencias observables en el territorio. La caracterización contempla tres aspectos fundamentales: el tipo de flujo, que puede ser de materia como en el caso del agua para riego, de energía como en sistemas de transmisión eléctrica, o de información como en redes de comunicación; la magnitud del flujo que cuantifica la intensidad de la interacción; y su dirección que establece las rutas y secuencias de la transferencia entre elementos (ver Figura 42).

La comprensión de flujos de materia demanda métodos cuantitativos precisos y observación de rutas físicas de transferencia, como en el caso de los sistemas de riego donde se miden caudales y se mapean canales de distribución. Los flujos energéticos requieren análisis de transformaciones y eficiencias, complementados con evaluación de impactos territoriales. Los flujos de información necesitan métodos de análisis de redes y patrones de transmisión, junto con observación de sus manifestaciones espaciales.

La caracterización de flujos debe complementarse con análisis de tendencias temporales que capturen la dirección de cambio en su magnitud e intensidad, permitiendo proyectar escenarios futuros y anticipar potenciales desequilibrios. Asimismo, es fundamental evaluar la criticidad sistémica de cada flujo, entendida como su importancia para el funcionamiento integral del territorio y las consecuencias potenciales de su interrupción o modificación sustancial. Esta evaluación de criticidad permite priorizar intervenciones y establecer mecanismos de monitoreo diferenciados según la relevancia sistémica de cada flujo.

La sostenibilidad y equidad de los flujos constituyen dimensiones evaluativas esenciales. La sostenibilidad valora la viabilidad a largo plazo del flujo

considerando disponibilidad de recursos, impactos acumulativos y capacidad de renovación o sustitución. La equidad analiza la distribución espacial y social de beneficios y cargas asociados al flujo, identificando patrones de concentración, exclusión o acceso diferenciado que puedan generar o reforzar desigualdades territoriales. Estas dimensiones trascienden el análisis técnico convencional para incorporar consideraciones socioecológicas fundamentales para la planificación territorial sostenible.

c) Evaluación de dinámicas sistémicas

La fase final integra el conocimiento técnico multidisciplinar con una síntesis sistémica que revela las dinámicas territoriales complejas a través de dos aproximaciones complementarias:

- **Análisis de mecanismos de retroalimentación:** se identifican y caracterizan los ciclos de interacción donde el cambio en un elemento o atributo genera efectos que refuerzan (retroalimentación positiva) o contrarrestan (retroalimentación negativa) el cambio inicial. Estos mecanismos pueden operar dentro de un mismo subsistema o involucrar múltiples de ellos, con temporalidades que van desde ciclos diarios hasta procesos decenales. Su caracterización incluye elementos involucrados, tipo de retroalimentación, evidencia empírica que lo sustenta, temporalidad, estabilidad y grado de autonomía. Los mecanismos de retroalimentación constituyen puntos de apalancamiento críticos donde intervenciones estratégicas pueden generar transformaciones sistémicas significativas.
- **Identificación de patrones espacio-temporales emergentes:** se analizan configuraciones territoriales recurrentes que trascienden los elementos individuales y emergen de sus interacciones. Estos patrones pueden manifestarse como estructuras espaciales (corredores, gradientes, nodos, clústeres), secuencias temporales (ciclos, fases, sincronizaciones) o dinámicas socioecológicas complejas (fronteras de tensión, zonas de transición, interfaces críticas). Su caracterización comprende los elementos

clave que participan, su manifestación espacial y temporal, la escala a la que operan, evidencia que los sustenta y su grado de emergencia. Estos patrones revelan lógicas territoriales que no siempre son evidentes desde el análisis sectorial.

7.2.1.5. Configuración de subsistemas por relaciones entre elementos

La identificación previa de relaciones y flujos permite reconfigurar la comprensión del sistema territorial más allá de la clasificación inicial por afinidad disciplinar. Esta reconfiguración dialoga con múltiples aproximaciones desarrolladas como las unidades territoriales definidas por características biofísicas homogéneas, unidades ambientales, unidades de paisaje, bioregiones, ecorregiones, etc. En estas aproximaciones, la homogeneidad de características físicas y bióticas determina su delimitación, reconociendo interacciones ecológicas fundamentales. Otros casos similares son las regiones funcionales, distritos industriales, clústeres productivos, y áreas de mercado, sin embargo, enfatizan las relaciones económicas y flujos de bienes y servicios.

Los subsistemas relacionales se configuran cuando múltiples elementos mantienen interacciones estrechas y frecuentes, generando dinámicas propias y límites reconocibles. En el proceso de identificación confluyen tres criterios fundamentales: la intensidad de las relaciones operacionales entre elementos, la recurrencia de flujos que materializan estas relaciones, y la manifestación espacial de estas interacciones (ver Figura 43).

La delimitación de estos subsistemas se fundamenta en evidencia empírica. Por ejemplo, un subsistema centro poblado emerge no solo de la concentración de elementos construidos, sino de la densidad de relaciones operacionales entre ellos, la intensidad de flujos de materia, energía e información; y, la configuración espacial que estas interacciones generan. De manera similar, un subsistema agroproductivo se define por las relaciones entre elementos naturales y productivos, flujos de recursos; y, su expresión territorial concreta.

FIGURA 43. Matriz guía para la identificación de subsistemas relacionales. Fuente: Elaboración propia.

	Identificación de concentración de relaciones	Delimitación espacial	Verificación funcional	Contraste con otras unidades
Preguntas orientadoras	¿Dónde se concentran las relaciones más intensas entre elementos? ¿Qué elementos mantienen interacciones frecuentes y estables? ¿Qué patrones espaciales muestran estas interacciones?	¿Dónde se pueden establecer límites basados en la intensidad de relaciones? ¿Qué áreas muestran dinámicas distintivas? ¿Dónde se identifican zonas de transición?	¿El subsistema identificado funciona como una unidad coherente? ¿Las relaciones internas son más intensas que las externas? ¿Existen dinámicas propias reconocibles?	¿Cómo se relaciona con unidades ambientales -u otras- existentes? ¿Coincide con otras delimitaciones funcionales? ¿Qué aporta esta nueva delimitación?
Métodos y técnicas	● Mapeo de relaciones ● Análisis de densidad de interacciones ● Identificación de clústeres funcionales	● Análisis espacial de flujos ● Identificación de discontinuidades ● Mapeo de áreas de influencia	● Análisis de cohesión interna ● Evaluación de autonomía funcional ● Verificación de patrones operativos	● Superposición de cartografía ● Análisis comparativo ● Evaluación de complementariedad

Esta nueva aproximación no invalida, sino que complementa los métodos existentes. Por ejemplo, una unidad ambiental definida por características geomorfológicas y cobertura vegetal similares, puede coincidir con un subsistema relacional identificado por las intensas interacciones entre elementos naturales y prácticas productivas tradicionales. De manera similar, una unidad de paisaje caracterizada por un patrón de asentamientos rurales puede corresponder a un subsistema relacional definido por flujos intensos de productos, servicios e información entre estos asentamientos.

7.2.2. Análisis funcional

El análisis funcional se fundamenta en la premisa de que el territorio, como sistema complejo, no puede comprenderse únicamente desde la caracterización de sus componentes estructurales. Esta fase profundiza el entendimiento de las dinámicas territoriales que emergen de sus interacciones, fundamentándose sobre tres principios interrelacionados:

- La **emergencia** reconoce que el territorio exhibe propiedades que emergen de las interacciones operacionales entre elementos de diferentes subsistemas, generando patrones funcionales que se autoorganizan y evolucionan en el tiempo.
- La **multiescalaridad funcional** establece que las interacciones territoriales operan simultáneamente en múltiples escalas espaciales y temporales, creando una jerarquía anidada de funciones donde los flujos internos y externos conectan estas escalas, generando dependencias funcionales verticales y horizontales.
- La **coevolución adaptativa** sostiene que el sistema territorial evoluciona mediante reorganizaciones sucesivas que responden tanto a presiones internas como a cambios en el contexto, en un proceso no lineal ni

determinista que emerge de la interacción dinámica entre condiciones históricas, potencialidades presentes y eventos futuros.

De esta manera, la propuesta metodológica integra, en primer lugar, múltiples temporalidades - operacional, estructural y evolutiva - (ver Figura 44). Esta integración temporal permite comprender tanto los flujos y dinámicas cotidianas, como los cambios en configuraciones territoriales y las transformaciones sistémicas de largo plazo.

En segundo lugar, desarrolla un análisis multinivel que articula funciones elementales derivadas de atributos dinámicos, funciones relacionales emergentes de interacciones operacionales, y funciones sistémicas resultantes de propiedades emergentes. Finalmente, propone una síntesis funcional holística que integra conocimientos disciplinares y desarrolla una comprensión integral del territorio, incorporando su complejidad sin caer en reduccionismos simplificadores.

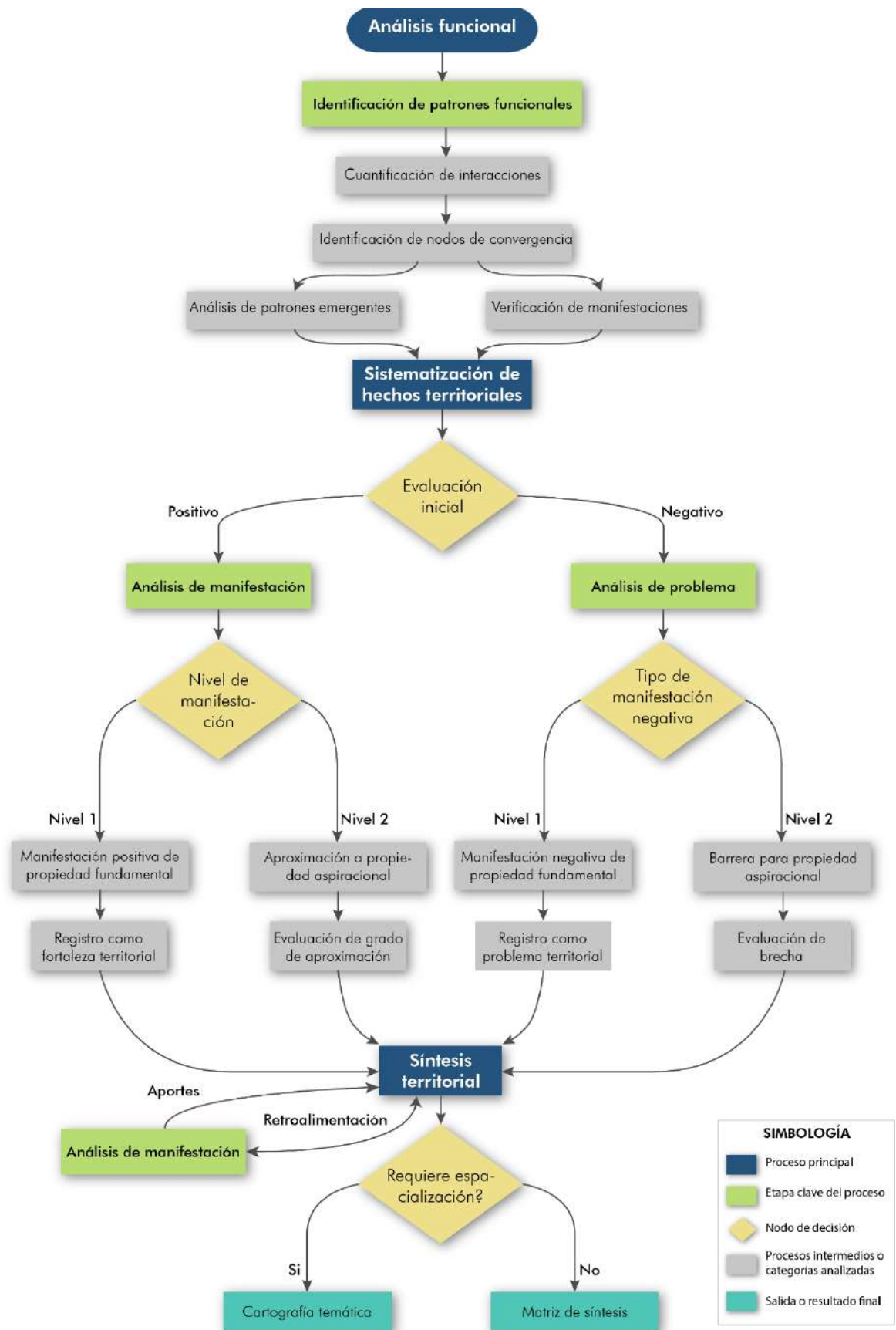
7.2.2.1. Identificación de patrones funcionales

La identificación de patrones funcionales es un proceso analítico que vincula la modelización estructural con la caracterización de hechos territoriales, permitiendo detectar configuraciones emergentes que revelan dinámicas territoriales significativas. Este proceso se desarrolla a través de los siguientes pasos:

1. El análisis comienza con la cuantificación de la frecuencia de interacciones dentro de cada subsistema. La Frecuencia del Elemento (FE) mide la proporción de relaciones en las que participa un elemento respecto al total de relaciones del subsistema. Para identificar los elementos estructurantes, se calcula el índice de centralización (Wasserman & Faust, 1994), que cuantifica la capacidad de conexión de los elementos.

FIGURA 44. Flujo de procesos para la fase de análisis funcional.

Fuente: Elaboración propia.



Este índice oscila entre 0 y 1, donde valores cercanos a 1 indican una alta capacidad de articulación y valores cercanos a 0 sugieren una distribución más uniforme de conexiones. Del conjunto de valores obtenidos, se selecciona el cuartil más alto como umbral para identificar elementos estructurantes, ya que abarca aquellos elementos que estadísticamente se desvían significativamente del comportamiento promedio.

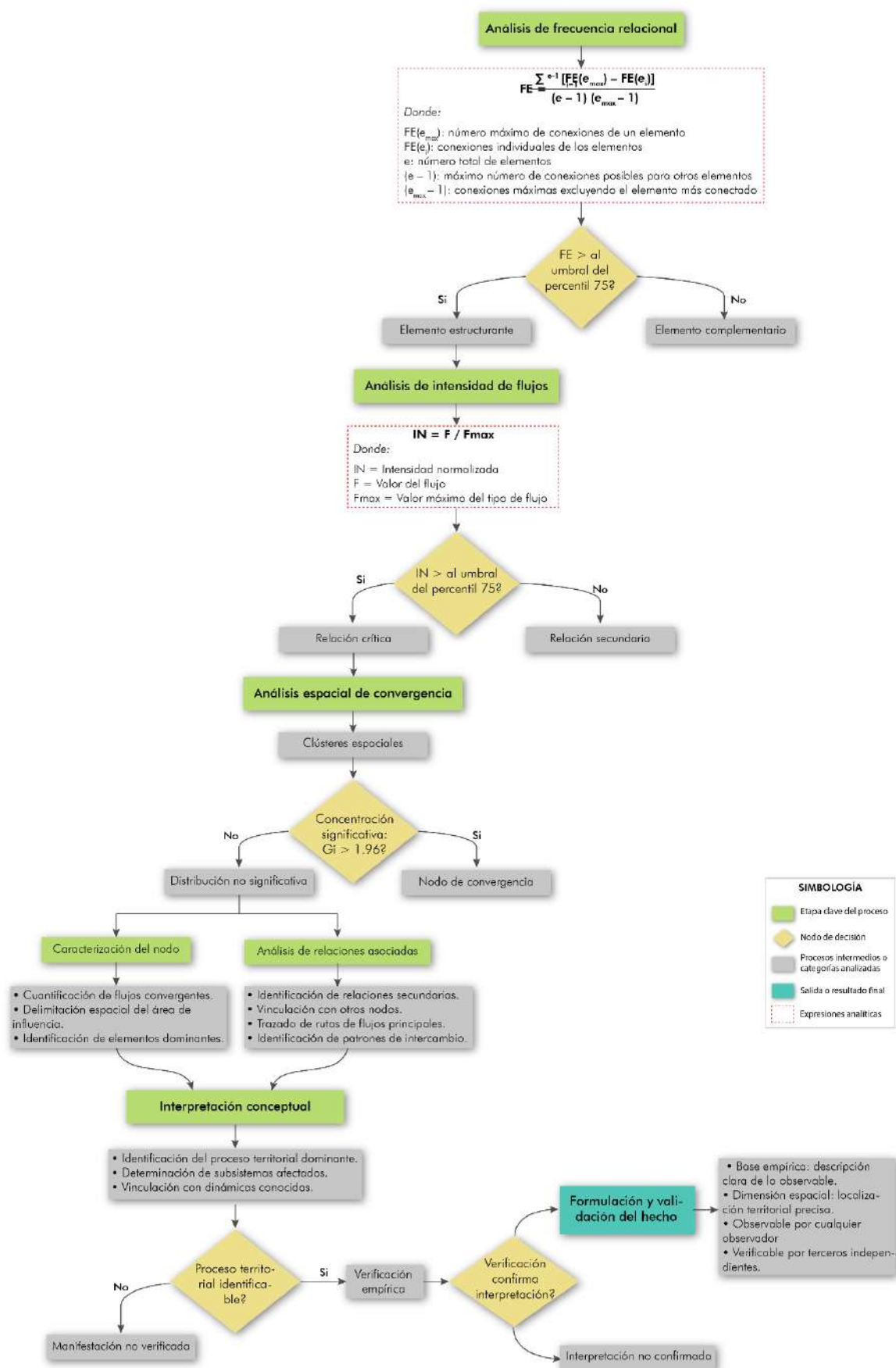
1. Sobre la estructura relacional identificada, se evalúa la intensidad de flujos materiales, energéticos e informacionales. Para ello se calcula la intensidad normalizada (IN), la cual permite comparar diferentes tipos de flujos al dividir cada valor por el máximo de su categoría. Similar al análisis de centralidad, se selecciona el percentil 75²⁰ (P75) de los valores de intensidad, lo que permite identificar las relaciones críticas del sistema. Este umbral estadístico concentra el análisis en aquellas interacciones que se desvían significativamente del comportamiento promedio, considerando que estos valores representan los flujos dominantes y estructurantes del sistema.
2. La dimensión espacial de las interacciones críticas se integra mediante el estadístico Getis-Ord (Ord & Getis, 1995), que permite detectar clústeres espaciales significativos. Un valor de $G_i^* > 1.96$ identifica hot spots o nodos de convergencia, áreas donde múltiples interacciones significativas coinciden geográficamente.
3. Estos nodos se someten a un doble análisis complementario. Por un lado, la caracterización del nodo cuantifica los flujos convergentes, delimita espacialmente su área de influencia e identifica los elementos territoriales dominantes. Simultáneamente, el análisis de relaciones asociadas examina las conexiones secundarias, vinculaciones con otros nodos, rutas de flujos principales y patrones de intercambio que operan en torno al nodo. Se obtiene así la base empírica para la siguiente fase del proceso.

²⁰Estos umbrales resultan referenciales, pues en cada caso práctico podrá evaluarse su modificación en función del contexto.

4. La interpretación territorial constituye el eslabón crítico que permite transitar desde estructuras espaciales estadísticamente significativas hacia manifestaciones territoriales con sentido. Se identifica el proceso territorial dominante que opera en el nodo, determina los subsistemas afectados por las interacciones observadas y vincula estas manifestaciones con marcos conceptuales aplicables desde diversas disciplinas. Solo cuando es posible establecer esta interpretación -cuando las interacciones espaciales revelan un proceso territorial identificable- se procede a la verificación empírica.
5. La verificación empírica contrasta la interpretación territorial formulada con observaciones directas en campo, registros fotográficos o documentales, mediciones específicas cuando sea posible, y consultas a actores locales familiarizados con el territorio. Este paso permite confirmar que la interpretación derivada del análisis estadístico y relacional corresponde con manifestaciones objetivamente verificables en el territorio. Cuando esta verificación confirma la interpretación propuesta, se procede a la formulación del hecho territorial.
6. El hecho territorial se formula como un enunciado que integra tres dimensiones fundamentales: la base empírica que describe claramente lo observable en el territorio; la dimensión espacial que localiza precisamente el fenómeno; y el marco conceptual que referencia el proceso territorial identificado y los subsistemas vinculados. Esta formulación se somete a validación según criterios específicos: debe ser observable por cualquier observador, verificable por terceros independientes, documentable con evidencia objetiva y relevante para la ordenación territorial.

Los hechos que cumplen estos criterios se incorporan al catálogo de hechos territoriales, que constituye un insumo fundamental para las siguientes fases del diagnóstico y la planificación territorial.

FIGURA 45. Flujo de procesos para la identificación de patrones funcionales. Fuente: Elaboración propia.



7.2.2.2. Análisis de manifestaciones territoriales emergentes

La caracterización de hechos territoriales constituye un proceso sistemático de evaluación y clasificación de las manifestaciones territoriales identificadas en la fase anterior. Los hechos representan manifestaciones locales (Nivel 3²¹) que emergen de las interacciones entre elementos y sus atributos, revelando tanto el estado de las propiedades fundamentales como su aproximación a estados aspiracionales. En relación con las propiedades fundamentales (Nivel 1), los hechos pueden evidenciar manifestaciones tanto positivas como negativas (ver Figura 46)

Una **propiedad fundamental** existe para un conjunto de elementos, relaciones y atributos tal que (I), para todo elemento E_i que pertenece ($\in$) al conjunto de elementos E , para todo ($\forall$) atributo A_i que pertenece al conjunto de atributos A , y para toda relación R_n que pertenece al conjunto de relaciones R , **sus estados y funcionamiento caracterizan una propiedad fundamental** ($\text{CaracterizaPF}(\text{Estado}(A_i), \text{Funcionamiento}(R))$).

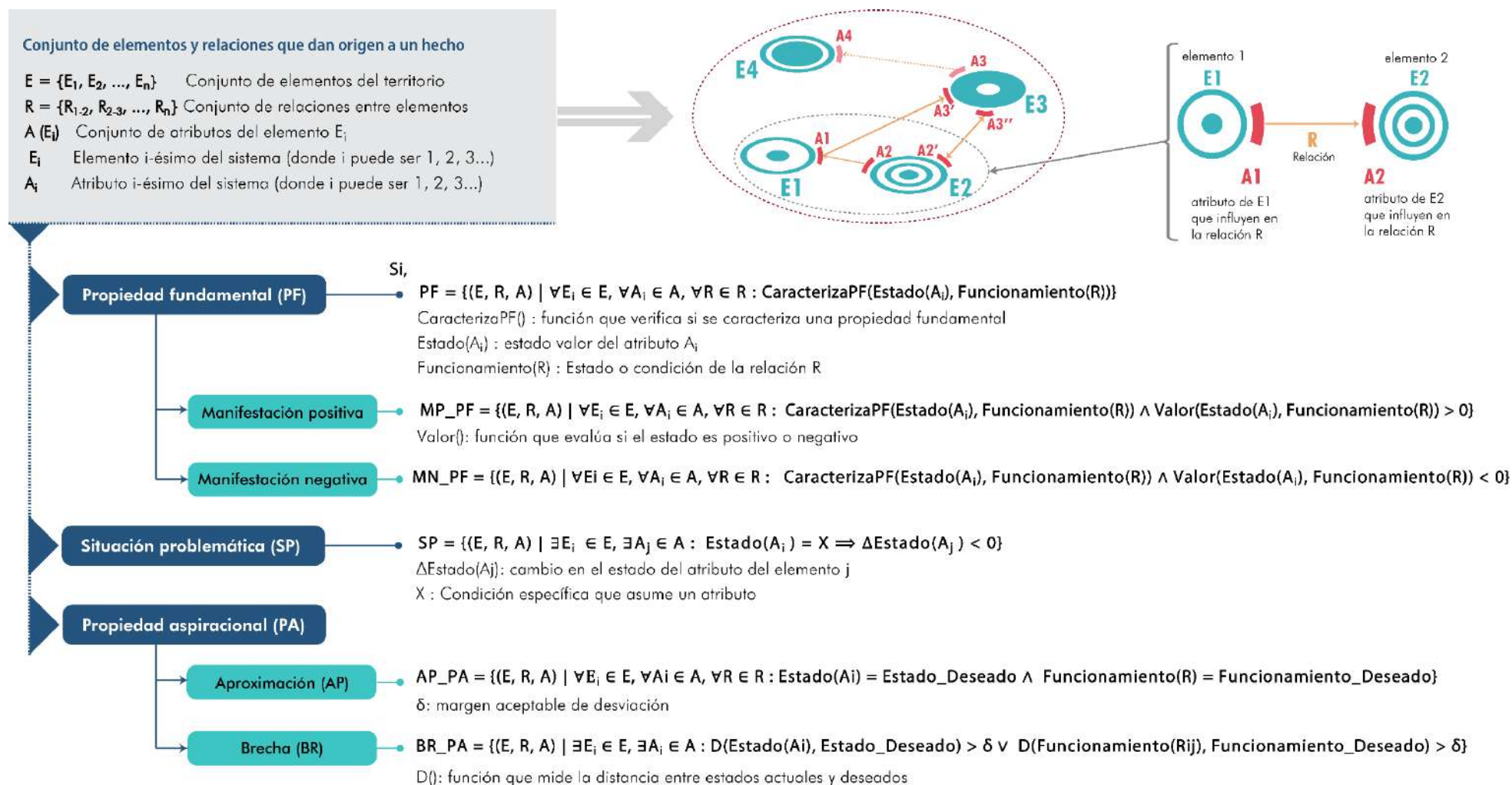
Una **manifestación positiva** de esta propiedad existe cuando, para todo elemento E_i que pertenece al conjunto de elementos, para todo atributo A_i que pertenece al conjunto de atributos, y para toda relación R que pertenece al conjunto de relaciones, no solo se caracteriza la propiedad fundamental sino que además el **valor** ²² **de su estado y funcionamiento es favorable** ($\text{Valor}(\text{Estado}(A_i), \text{Funcionamiento}(R)) > 0$).

En contraste, una **manifestación negativa** existe cuando, manteniendo las mismas condiciones de caracterización, el valor del estado y funcionamiento es negativo ($\text{Valor}(\text{Estado}(A_i), \text{Funcionamiento}(R)) < 0$).

²¹ Ver apartado 4.5 Síntesis de propiedades básicas del sistema territorial en el contexto latinoamericano

²² Al hablar de "valor", es importante destacar que este término no se limita únicamente a una connotación numérica o monetaria. El valor puede manifestarse de dos formas principales: cuantitativa y cualitativa.

FIGURA 46. Esquema de identificación y caracterización de manifestaciones territoriales. Fuente: Elaboración propia.



Las **situaciones problemáticas** emergen cuando existe ($\exists$) al menos un elemento E_i que pertenece al conjunto de elementos, existe al menos un atributo A_j que pertenece al conjunto de atributos, tal que cuando el estado del atributo A_i asume una condición X , genera un cambio negativo en el estado del atributo A_j ($\text{Estado}(A_i) = X \Rightarrow \Delta\text{Estado}(A_j) < 0$).

Respecto a las **propiedades aspiracionales** (Nivel 2), una **materialización** existe cuando para todo elemento E_i que pertenece al conjunto de elementos, para todo atributo A_i que pertenece al conjunto de atributos, y para toda relación R que pertenece al conjunto de relaciones, el estado y funcionamiento alcanzan valores definidos como deseables ($\text{Estado}(A_i) = \text{Estado\_Deseado} \wedge \text{Funcionamiento}(R) = \text{Funcionamiento\_Deseado}$). Una **brecha** existe cuando al menos un estado de atributo o funcionamiento de relación se encuentra a una distancia mayor que el margen aceptable respecto a los valores deseados ($D(\text{Estado}(A_i), \text{Estado\_Deseado}) > \delta \vee D(\text{Funcionamiento}(R), \text{Funcionamiento\_Deseado}) > \delta$).

Para sistematizar este análisis, se emplea una ficha de registro (ver Figura 47) estructurada en cuatro secciones principales: identificación del hecho, caracterización, clasificación y evaluación preliminar. Esta ficha documenta detalladamente cada hecho territorial, incluyendo su ubicación, temporalidad, actores involucrados y evidencias que lo sustentan. En la sección de clasificación, se determina si el hecho corresponde a una manifestación de propiedad de Nivel 1 o 2, y se evalúa su grado de aproximación mediante indicadores tanto cuantitativos como cualitativos.

El proceso de evaluación requiere la incorporación de métricas específicas para cada tipo de manifestación:

- Para propiedades fundamentales: funciones que verifican si los estados y relaciones ($\text{CaracterizaPF}(\text{Estado}(A_i), \text{Funcionamiento}(R)))$ corresponden a una propiedad específica y evalúan la calidad de su manifestación ($\text{Valor}(\text{Estado}(A_i), \text{Funcionamiento}(R)))$.

- Para situaciones problemáticas: medición de afectaciones en los atributos vinculados ($\Delta\text{Estado}(A_j)$).
- Para propiedades aspiracionales: funciones que miden la distancia entre estados actuales y deseados ($D(\text{Estado}(A_i), \text{Estado\_Deseado})$ mide distancia en atributos y $D(\text{Funcionamiento}(R), \text{Funcionamiento\_Deseado})$ mide distancia en relaciones).

Adicionalmente, es preciso complementar con campos específicos diseñados para capturar dimensiones emergentes del territorio:

- **Nivel de autonomía o control externo:** valora en qué medida el hecho territorial emerge de dinámicas autoorganizativas (alta autonomía) o depende de intervenciones y controles externos (bajo autonomía). Se evalúa en una escala de 0-5²³, donde 0 indica total dependencia de intervención externa y 5 representa autoorganización completa.
- **Patrones de sincronización o comportamiento colectivo:** identifica si el hecho territorial refleja comportamientos coordinados entre múltiples actores o elementos sin necesidad de dirección centralizada. Se documentan evidencias de coordinación espontánea, sincronización temporal o espacial, y adopción colectiva de prácticas adaptativas.
- **Mecanismos de retroalimentación observables:** registra los ciclos de refuerzo o compensación que mantienen o regulan el hecho territorial. Se identifican las secuencias causales circulares, distinguiendo entre retroalimentación positiva (amplificadora) y negativa (estabilizadora), y valorando su contribución a la estabilidad o transformación del sistema.

²³ Los valores de 0 a 5 en la escala de evaluación de autonomía o control externo son referenciales y pueden adaptarse según las necesidades y criterios del equipo técnico, así como las particularidades del territorio y los objetivos del diagnóstico.

- **Adaptaciones ante perturbaciones:** documenta cómo el sistema territorial ha respondido históricamente a interrupciones, evaluando su capacidad para mantener funciones esenciales o transformarse ante crisis. Se caracterizan los mecanismos adaptativos observados, las modificaciones estructurales resultantes y la velocidad de recuperación o reorganización.

Esta evaluación se complementa con una categorización cualitativa en tres niveles: alto (manifestación clara y sostenible), medio (manifestación parcial o inestable) y bajo (manifestación incipiente o débil). Esta doble aproximación permite una comprensión integral de la significancia y alcance de cada hecho territorial identificado.

Para sistematizar la vinculación entre los hechos territoriales identificados y las potenciales propiedades emergentes del sistema, se propone desarrollar una matriz de patrones funcionales (ver Figura 47). Esta matriz articula los hechos territoriales según sus manifestaciones espaciales y funcionales, asociándolos además con propiedades emergentes que permite una clasificación preliminar de estos patrones según el tipo de emergencia sistémica que representan. Las categorías incluyen emergencias estructurales (patrones espaciales no planificados), emergencias funcionales (comportamientos colectivos), emergencias adaptativas (respuestas a perturbaciones), y emergencias transformativas (reorganizaciones sistémicas).

Este enfoque facilita la transición desde la identificación de hechos aislados hacia la comprensión de patrones territoriales complejos con propiedades emergentes verificables. Para este fin la matriz incorpora criterios específicos para identificar características emergentes en cada patrón funcional, estableciendo asociaciones claras entre la teoría de sistemas complejos y fenómenos observables en el territorio:

- **Características de autoorganización:** Se identifican patrones que surgen sin planificación centralizada y se manifiestan como estructuras espaciales o funcionales espontáneas, con la formación no dirigida de redes o

agrupaciones, y el desarrollo de actuaciones informales. En el territorio, pueden manifestarse como asentamientos no planificados con lógica propia, sistemas de comercialización espontáneos o adaptaciones colectivas a limitaciones ambientales.

- **Manifestaciones de comportamiento colectivo:** Se buscan evidencias de coordinación no dirigida entre múltiples actores. Se observan a través de sincronizaciones en actividades productivas, adopción generalizada de prácticas sin intervención institucional, o respuestas comunitarias coherentes ante desafíos comunes. Ejemplos territoriales incluyen la diversificación coordinada de cultivos ante cambios climáticos o la reorganización espontánea de rutas de movilidad tras modificaciones en la infraestructura.
- **Presencia de mecanismos de retroalimentación:** Se identifican secuencias causales circulares que mantienen o transforman patrones territoriales. Se distingue entre ciclos que amplifican tendencias (como la concentración progresiva de servicios en centros urbanos) y ciclos que estabilizan el sistema (como las adaptaciones en prácticas agrícolas que mantienen la productividad ante presiones cambiantes).
- **Evidencia de comportamientos no lineales:** Se observan situaciones donde pequeños cambios producen efectos desproporcionados, o donde ciertos umbrales desencadenan transformaciones cualitativas. En el territorio pueden manifestarse como cambios abruptos en patrones de uso del suelo tras superar densidades críticas, o como la revitalización súbita de áreas tras intervenciones aparentemente menores.

Estos criterios se evalúan mediante observación sistemática, análisis de series históricas y documentación de procesos territoriales, permitiendo caracterizar cada patrón funcional según el tipo y grado de emergencia sistémica que representa, sin necesidad de recurrir a mediciones cuantitativas complejas.

FIGURA 47. Aspectos básicos para la caracterización de hechos. Fuente: Elaboración propia.

1. IDENTIFICACIÓN DEL HECHO			
Denominación:			
Escala:	Local/Cantonal/Regional	Temporalidad:	Permanente/Estacional/Ocasional
Ubicación:	Coordenadas/Unidad territorial	Subsistema:	
Patrón funcional asociado			
2. CARACTERIZACIÓN			
Tipo:	☐ Positivo ☐ Negativo		
Descripción:	Actores involucrados:	Evidencia:	
3. CLASIFICACIÓN			
Tipo de emergencia sistémica:	☐ Autoorganización sistémica ☐ Comportamiento colectivo coordinado ☐ Adaptación compleja a perturbaciones ☐ Bifurcaciones y cambios de fase ☐ Propiedades no reducibles a componentes ☐ Otra		
☐ Manifestación de Propiedad Nivel 1 (fundamental)			
Propiedad fundamental:			
Tipo manifestación:	☐ Positivo ☐ Negativo		
☐ Manifestación de Propiedad Nivel 2 (aspiracional)			
Propiedad aspiracional:			
☐ Manifestación negativa			
Relación negativa:			
Grado de aproximación:			
Evaluación cuantitativa		Evaluación cualitativa	
Índice de Aproximación: $(IA) = (VP - VR) / VR \times 100$ Donde: VP = Valor Actual VR = Valor Referencial		Alto: Manifestación clara y sostenible Medio: Manifestación parcial o inestable Bajo: Manifestación incipiente o débil	
4. DIMENSIONES EMERGENTES			
Nivel de autonomía:	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5		
Evidencia:			
Patrones de sincronización:	☐ No observables ☐ Incipientes ☐ Desarrollados ☐ Consolidados	Descripción:	
Mecanismos de retroalimentación:	☐ Positiva (amplificadora) ☐ Negativa (estabilizadora) ☐ Mixta	Ciclos identificados:	
Adaptaciones ante perturbaciones:	☐ Histórica ☐ Reciente ☐ No documentada		
Capacidad adaptativa demostrada:	☐ Baja ☐ Media ☐ Alta		
Descripción:			
4. EVALUACIÓN CUALITATIVA			
Nivel de manifestación:	☐ Alto: Manifestación clara ☐ Medio: Manifestación parcial o inestable ☐ Bajo: Manifestación incipiente o débil		
Impactos:	Tendencia:	Condicionantes:	

7.2.2.3. Elaboración de modelos territoriales actuales

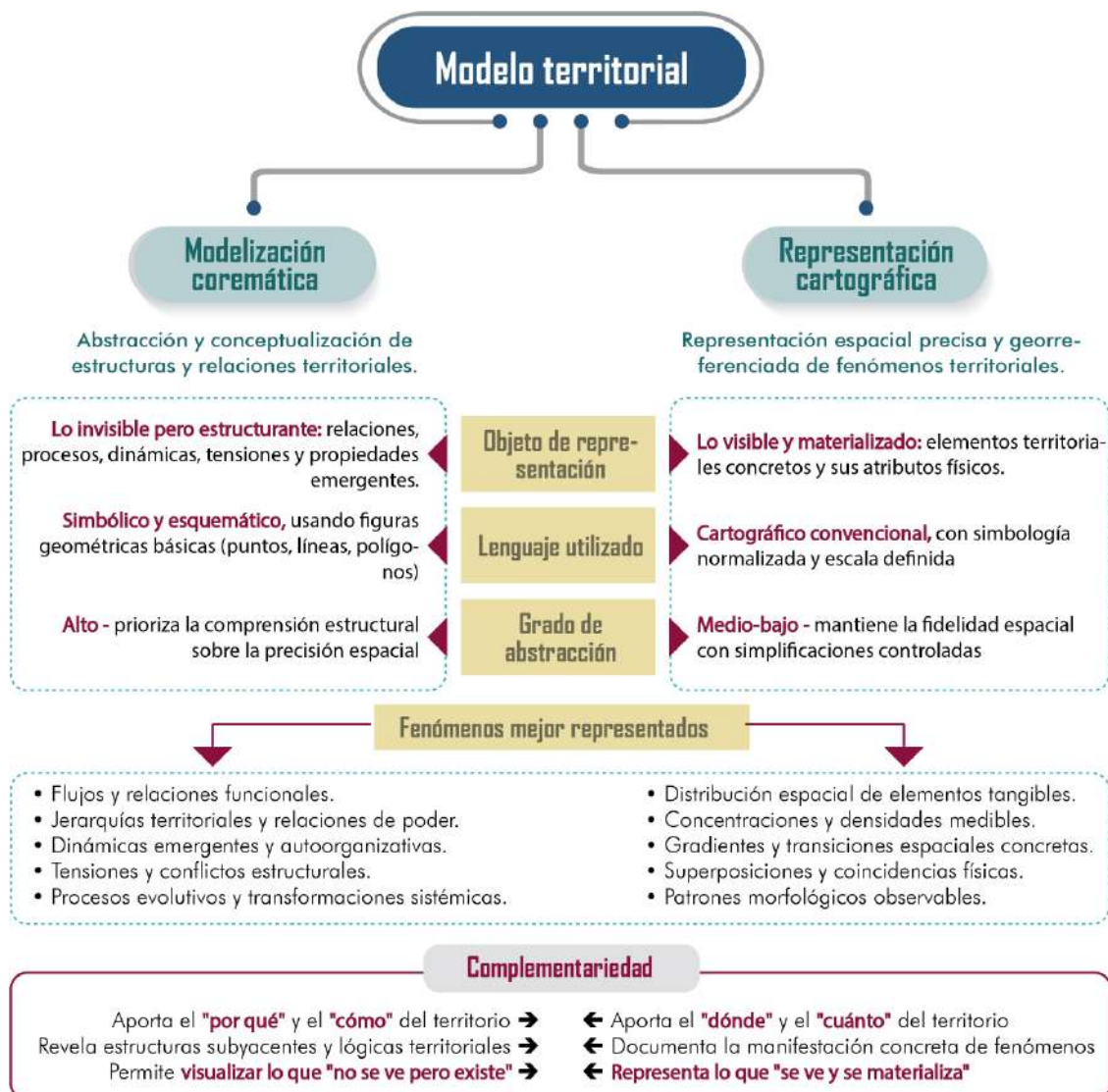
El proceso de modelización territorial se desarrolla a partir de una secuencia articulada de representaciones que buscan evidenciar los principales hallazgos del análisis. Estas representaciones incluyen, entre otros aspectos, la distribución espacial de manifestaciones y sus interrelaciones funcionales, la identificación de patrones emergentes asociados a propiedades fundamentales del territorio, los gradientes de aproximación a condiciones aspiracionales, la delimitación de dinámicas territoriales y la identificación de áreas de tensión sistémica.

La modelización territorial opera en dos planos complementarios que capturan diferentes dimensiones de la realidad territorial (ver Figura 48). La cartografía tradicional visualiza los elementos materializados y sus atributos físicos medibles, proporcionando precisión espacial y georreferenciación exacta. La modelización coremática, en cambio, revela las estructuras invisibles pero determinantes del sistema territorial: flujos, relaciones funcionales, jerarquías emergentes y dinámicas de transformación que escapan a la representación cartográfica convencional.

Esta dualidad metodológica responde a la naturaleza misma del territorio como sistema complejo. Lo materializado y observable constituye solo una parte de la realidad territorial; bajo esta manifestación física subyacen procesos, tensiones y relaciones que estructuran el funcionamiento del sistema y determinan su evolución. La cartografía documenta "lo que se ve"; los coremas visualizan "lo que no se ve pero existe y estructura".

La modelización de propiedades emergentes debe representar explícitamente zonas con diferentes características autoorganizativas y transformativas. Esta representación distingue entre zonas de alta autoorganización, áreas de sincronización funcional, espacios de transformación emergente, interfaces críticas entre subsistemas y corredores de flujos que han surgido como respuestas adaptativas a necesidades territoriales.

FIGURA 48. Características y complementariedad de la representación coremática y cartográfica. Fuente: Elaboración propia.



Cuando la dimensión espacial no determina la estructuración del modelo, la síntesis se expresa mediante una narrativa territorial integrada donde el discurso analítico estructura y comunica el conocimiento territorial. La cartografía y los textos funcionan entonces como expresiones complementarias de un mismo proceso analítico, no como productos finales aislados.

La validación de los modelos territoriales mediante procesos participativos asegura que estos integren tanto estructuras objetivas como percepciones y

dinámicas socialmente construidas. Esta integración transforma la modelización territorial en un mecanismo de interpretación y prospectiva que revela la complejidad organizada del sistema territorial en sus dimensiones materiales e inmateriales.

7.2.3. Análisis de interrelaciones contextuales

El análisis de interrelaciones contextuales permite profundizar el entendimiento del territorio desarrollado en etapas previas. Si la modelización estructural reveló los patrones de organización interna y el análisis funcional evidenció las dinámicas entre componentes, esta fase examina cómo el sistema territorial procesa sus intercambios con el entorno, sentando bases para comprender posteriormente su comportamiento dinámico y evolución prospectiva.

Los territorios operan como sistemas abiertos que mantienen intercambios continuos con su contexto. Las dinámicas territoriales no pueden entenderse únicamente desde sus lógicas internas, sino que requieren examinar cómo el territorio se inserta en redes más amplias de relaciones. Estas redes involucran dimensiones diversas -tal como se detectó en el análisis de los planes territoriales-: económicas que determinan flujos de recursos y capital, político-institucionales que establecen marcos normativos, socioculturales que influyen en patrones de organización, o biofísicas que condicionan la disponibilidad de recursos, entre otras.

Los subsistemas relacionales identificados en fases previas actúan como interfaces especializadas que procesan selectivamente estos intercambios contextuales. Su capacidad para absorber, transformar o modular influencias externas determina cómo el territorio mantiene su coherencia estructural mientras evoluciona. Esto se manifiesta en patrones de dependencia y autonomía que deben considerarse en la gestión territorial.

El abordaje de estas interrelaciones contextuales requiere una secuencia analítica que parte de identificar los sistemas territoriales con los que se establecen intercambios significativos, caracterizando las redes de relaciones en diferentes niveles. Continúa con el análisis de flujos que revelan los patrones concretos de intercambio material, energético e informacional. Prosigue evaluando cómo diferentes condiciones del entorno podrían potenciar o perturbar las dinámicas territoriales. Culmina examinando la capacidad del sistema para procesar selectivamente estas influencias contextuales, lo que determina su potencial de desarrollo autónomo (ver Figura 49).

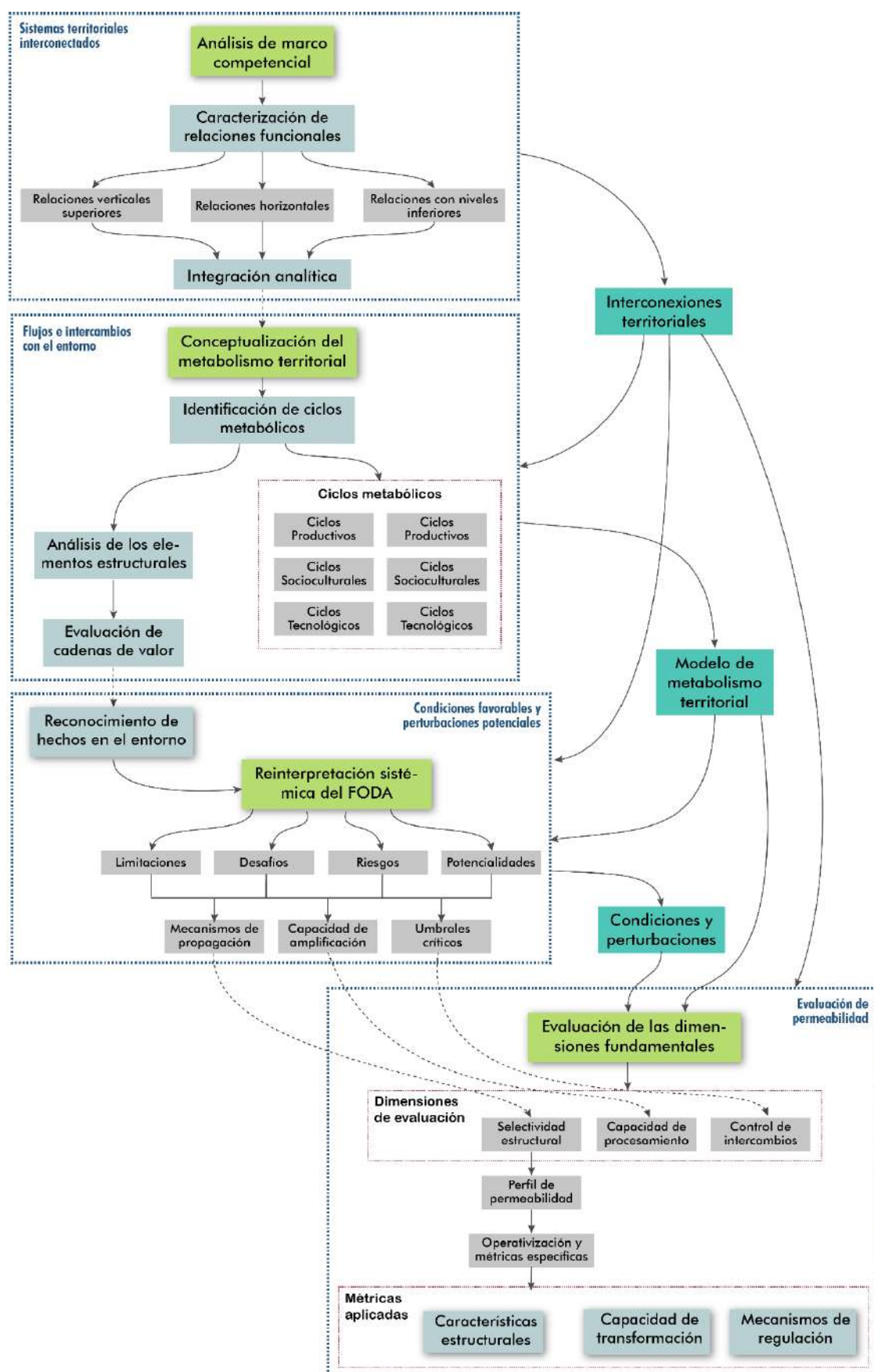
Esta progresión metodológica integra aportes de diversos campos adaptados al análisis territorial: herramientas de la ecología industrial para examinar flujos materiales, conceptos de ciencias de la complejidad para entender dinámicas emergentes, marcos de la geografía económica para analizar redes territoriales. Su aplicación permite caracterizar cómo el territorio procesa influencias externas mientras mantiene su identidad estructural, sentando bases para comprender sus posibles trayectorias evolutivas (ver Figura 49).

7.2.3.1. Identificación de sistemas territoriales interconectados

La identificación de sistemas territoriales interconectados parte de un análisis del marco competencial que determina la estructura de relaciones entre niveles político-administrativos. Esta estructura define los canales formales de interacción, los mecanismos de coordinación y los instrumentos de planificación vinculantes que condicionan las actuaciones territoriales. Sin embargo, también es necesario incluir aquellas interacciones que emergen espontáneamente de las dinámicas socio-territoriales. Este análisis debe considerar tres situaciones clave:

- Interconexiones formales transformadas: aquellas que son internalizadas y transformadas por los actores territoriales, convirtiéndose gradualmente en dinámicas emergentes que reinterpretan lo impuesto.

FIGURA 49. Flujo de procesos para la fase de análisis de interrelaciones contextuales. Fuente: Elaboración propia.



- Interconexiones emergentes adaptativas: las que surgen como respuesta adaptativa o de resistencia frente a marcos regulatorios que no corresponden a las realidades territoriales.
- Interconexiones espontáneas no reguladas: donde los actores desarrollan prácticas y relaciones sin referencia a marcos formales, simplemente porque estos no existen para determinadas necesidades o circunstancias.

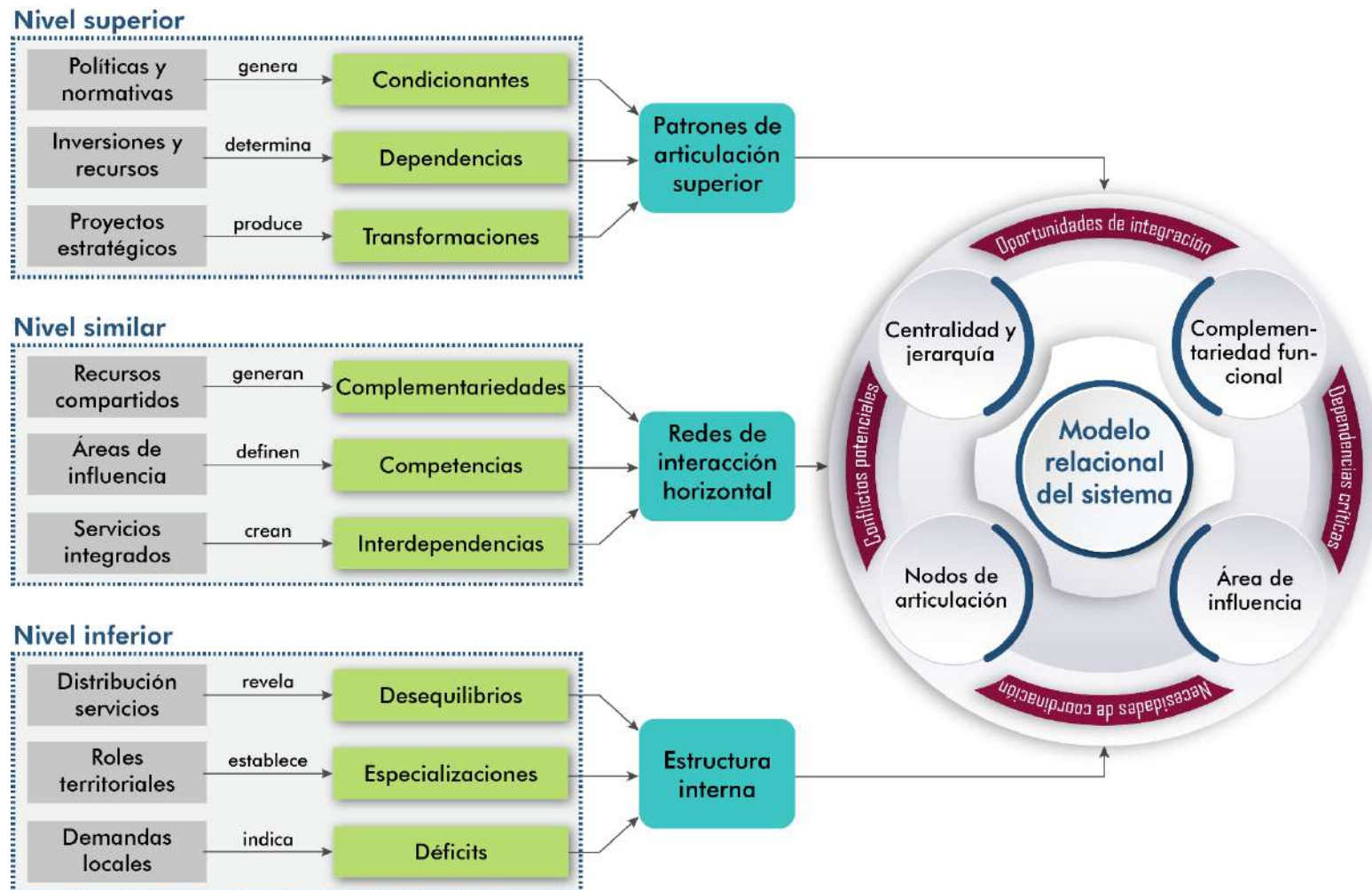
Como se observa en la Figura 50, el análisis territorial debe estructurarse en tres niveles de interconexión que configuran el sistema territorial:

- El análisis de relaciones verticales examina cómo las decisiones y políticas de niveles superiores modifican las dinámicas locales, revelando dependencias críticas, restricciones operativas y oportunidades potenciales que condicionan la capacidad de respuesta del territorio. Este análisis considera tanto los flujos formales (presupuestos, normativas) como las transformaciones territoriales inducidas por decisiones supralocales.

Los elementos clave en este nivel son las políticas y normativas que generan condicionantes, las inversiones y recursos que determinan dependencias, y los proyectos estratégicos que producen transformaciones. Estos elementos configuran los patrones de articulación superior que influyen directamente en el modelo relacional del sistema territorial.

- Las relaciones horizontales con territorios del mismo nivel configuran redes de interdependencia basadas en complementariedades funcionales, recursos compartidos y dinámicas socioeconómicas integradas. El análisis identifica tanto sinergias potenciales como tensiones emergentes por el acceso y control de recursos o servicios. La caracterización de estas interacciones revela patrones de cooperación y competencia que influyen en las trayectorias de desarrollo territorial.

FIGURA 50. Componentes del análisis de sistemas territoriales interconectados. Fuente: Elaboración propia.



En este nivel, los elementos principales son los recursos compartidos que generan complementariedades, las áreas de influencia que definen competencias, y los servicios integrados que crean interdependencias. Estos elementos dan forma a las redes de interacción horizontal que determinan la capacidad de articulación del territorio con sus homólogos.

- En el análisis de relaciones con niveles inferiores se examina la distribución espacial de recursos y servicios, para identificar patrones de concentración, brechas de cobertura y desequilibrios territoriales. Esta distribución genera dinámicas de dependencia y especialización funcional entre subsistemas que influyen en la cohesión territorial. La evaluación de estas relaciones revela cómo la organización interna del territorio condiciona su capacidad de respuesta a influencias externas.

Los elementos fundamentales son la distribución de servicios que revela desequilibrios, los roles territoriales que establecen especializaciones, y las demandas locales que indican déficits. Estos elementos configuran la estructura interna que sostiene al sistema territorial en su conjunto.

Para el nivel superior es preciso identificar la entidad territorial específica, su jurisdicción y ámbito de competencia, el tipo de relación predominante, la intensidad de su influencia, y los elementos de interfaz que materializan la relación. En tanto que, para los sistemas de mismo nivel, se requiere registrar los sistemas vecinos relevantes, las características del límite compartido, la naturaleza de la interacción (complementaria, competitiva, etc.), la intensidad de los intercambios, y los elementos territoriales que articulan la relación horizontal. Y para los sistemas de nivel inferior, hay que caracterizar los subsistemas constituyentes, su función principal dentro del conjunto, el tipo de relación con el sistema central, la intensidad de la vinculación, y los elementos que articulan la relación vertical descendente (ver Figura 51).

El análisis se complementa con la identificando el espectro de adaptaciones autónomas que se desarrollan en el territorio, reconociendo tanto sus

manifestaciones constructivas como problemáticas; así como: actores involucrados, mecanismos de implementación, efectos territoriales diferenciados y conflictos emergentes. Estas adaptaciones incluyen reinterpretaciones de normativas que pueden facilitar la adecuación a realidades locales o permitir evasiones de responsabilidades ambientales o sociales; mecanismos alternativos que surgen ante vacíos institucionales, manifestándose como soluciones comunitarias innovadoras o como imposición de lógicas de mercado que profundizan desigualdades; y, prácticas en espacios no regulados que pueden generar tanto innovaciones sociales valiosas como procesos de segregación socioespacial, ocupaciones irregulares o economías informales conflictivas.

Paralelamente al análisis de adaptaciones se identifican los patrones de respuesta colectiva que emergen en la gestión de flujos territoriales, especificando estructura organizativa, mecanismos de coordinación, alcance territorial, legitimidad social, relación con marcos institucionales y efectos distributivos. Se incluye respuestas ante interrupciones de flujos críticos, desde iniciativas comunitarias formales hasta mecanismos informales, incluyendo respuestas problemáticas; reorganización de redes de intercambio en crisis, documentando tanto mercados alternativos constructivos como redes especulativas que profundizan vulnerabilidades; mecanismos compensatorios ante déficits, desde soluciones comunitarias legítimas hasta apropiaciones irregulares; e innovaciones para nuevos tipos de flujos, identificando tanto iniciativas socialmente valiosas como apropiaciones excluyentes.

Tras analizar tanto las estructuras formales como las respuestas adaptativas del territorio, la integración analítica de estos tres niveles relacionales permite identificar patrones estructurales de dependencia y autonomía, nodos críticos de articulación territorial, cadenas de transmisión de impactos entre niveles, mecanismos de amplificación o amortiguación de perturbaciones, y umbrales críticos en las capacidades de respuesta territorial. De esta manera el modelo relacional del sistema (ver Figura 50) integra cuatro componentes fundamentales: centralidad y jerarquía, complementariedad funcional, nodos

de articulación y áreas de influencia. Esta estructura está atravesada por dinámicas territoriales fundamentales: oportunidades de integración, dependencias críticas y necesidades de coordinación.

En última instancia, este modelo integrado revela algo fundamental para la planificación territorial: la selectividad del sistema territorial, manifestada en cómo el territorio discrimina entre diferentes influencias externas, respondiendo activamente a algunas mientras modifica, reinterpreta o resiste otras. Esta selectividad opera de manera diferenciada según el contexto: puede manifestarse como adaptación creativa ante marcos formales, resistencia selectiva ante imposiciones inadecuadas, o innovación autónoma en ámbitos no regulados. El análisis de esta selectividad diferenciada indica, por tanto, el grado de autonomía efectiva del sistema y su capacidad para mantener una trayectoria de desarrollo propia en un entorno dinámico y complejo.

7.2.3.2. Análisis de flujos e intercambios con el entorno

El análisis de flujos e intercambios con el entorno constituye el segundo componente del análisis de interrelaciones contextuales. Este análisis, sustentado en la comprensión del metabolismo territorial, examina cómo los subsistemas relacionales procesan diferentes tipos de flujos a través de ciclos especializados de transformación (Zhang, 2023).

La conceptualización del metabolismo territorial ha evolucionado desde un enfoque centrado en flujos materiales y energéticos (Delgado Ramos, 2015; Kennedy et al., 2011) hacia una comprensión más compleja y multidimensional. El análisis de la literatura especializada revela que, si bien pueden identificarse múltiples tipos de ciclos según el enfoque analítico adoptado, existen ciclos fundamentales que estructuran el metabolismo territorial: los ciclos biogeoquímicos, productivos, socioculturales, tecnológicos, financieros y de información (Delgado Ramos, 2015; Dijst et al., 2018; Toledo, 2013):

FIGURA 51. Matriz para la caracterización de interconexiones territoriales. Fuente: Elaboración propia.

	Sistemas nivel superior	Jurisdicción	Tipo de relación	Intensidad	Elementos de interfaz
Descripción	Entidad territorial de nivel político-administrativo superior que influye sobre el territorio analizado.	Ámbito territorial sobre el que el sistema superior ejerce competencias.	Naturaleza del vínculo entre el sistema superior y el sistema territorial analizado.	Grado de influencia que ejerce el sistema superior.	Componentes territoriales que materializan la relación entre sistemas.
Opciones referenciales	- Gobierno nacional - Gobierno regional/provincial - Autoridad metropolitana - Ente supramunicipal	- Total (abarca todo el territorio analizado) - Parcial (especificar porcentaje o área) - Sectorial (solo en determinadas materias)	- Jerárquica (competencias obligatorias) - Funcional (servicios o relaciones prácticas) - Financiera (transferencias o inversiones) - Normativa (marcos regulatorios) - Mixta (especificar combinación)	- Alta: condiciona decisivamente el desarrollo territorial - Medio: influye significativamente pero no determina - Baja: influencia marginal o puntual	Infraestructuras regionales, instituciones compartidas, áreas protegidas supramunicipales, cuencas hidrográficas, corredores de transporte, instrumentos de planificación
	Sistemas mismo nivel	Límite compartido	Tipo de relación	Intensidad	Elementos de interfaz
Descripción	Entidad territorial del mismo nivel político-administrativo con la que se establecen relaciones.	Caracterización física y funcional del borde que conecta ambos sistemas.	Naturaleza predominante de la interacción entre sistemas del mismo nivel.	Grado de interacción entre los sistemas.	Componentes que materializan la relación horizontal entre sistemas.
Opciones referenciales	- Municipio/distrito colindante - Territorio indígena vecino - Área especial limítrofe	- Extensión y tipo de límite: natural, artificial o construido - Intensidad de flujos: alta, media, baja - Permeabilidad: continua, discontinua, puntual	- Complementaria (beneficio mutuo) - Competitiva (rivalidad por recursos o funciones) - Colaborativa (gestión conjunta) - Dependiente (asimetría en prestaciones) - Neutra (autonomía operativa)	- Alta: flujos diarios e interdependencia continua - Media: interacciones regulares significativas - Baja: contactos esporádicos o limitados	Centros poblados fronterizos, infraestructuras compartidas, recursos naturales comunes, equipamientos de uso compartido, espacios económicos integrados.
	Sistemas nivel inferior	Función principal	Tipo de relación	Intensidad	Elementos de interfaz
Descripción	Entidad territorial de menor nivel que forma parte del sistema analizado, puede también ser un subsistema.	Rol predominante que cumple el subsistema dentro del conjunto.	Naturaleza de la vinculación entre el sistema principal y el subsistema.	Grado de vinculación con el sistema principal.	Componentes que articulan la relación vertical descendente.
Opciones referenciales	- Parroquia/comuna - Barrio/vecindario - Sector censal - Comunidad rural - Unidad de gestión	Residencial, productivo/económico, servicios/equipamientos, ambiental/ecológico, mixto (especificar combinación)	- Dependencia alta (requiere constante apoyo) - Dependencia media (autonomía parcial) - Autonomía relativa (funciona con recursos propios) - Complementariedad (aporta al sistema mayor) - Especialización (función única específica)	- Alta: integración plena y cotidiana - Media: conexión regular pero con dinámica propia - Baja: relación esporádica o administrativa	Centros administrativos locales, equipamientos de proximidad, vías de conectividad interna, organizaciones comunitarias, espacios públicos.

El proceso metabólico territorial opera a través de tres componentes fundamentales que interactúan entre sí: los ciclos metabólicos que procesan diferentes tipos de flujos, los elementos estructurantes que canalizan estos flujos, y las cadenas de valor que generan beneficios territoriales (Allais & Gobert, 2019; Delgado Ramos, 2015; Toledo, 2013). Este proceso inicia con la recepción de flujos de entrada (materia-energía, información-conocimiento, productos-servicios) que son procesados por el sistema territorial (ver Figura 52).

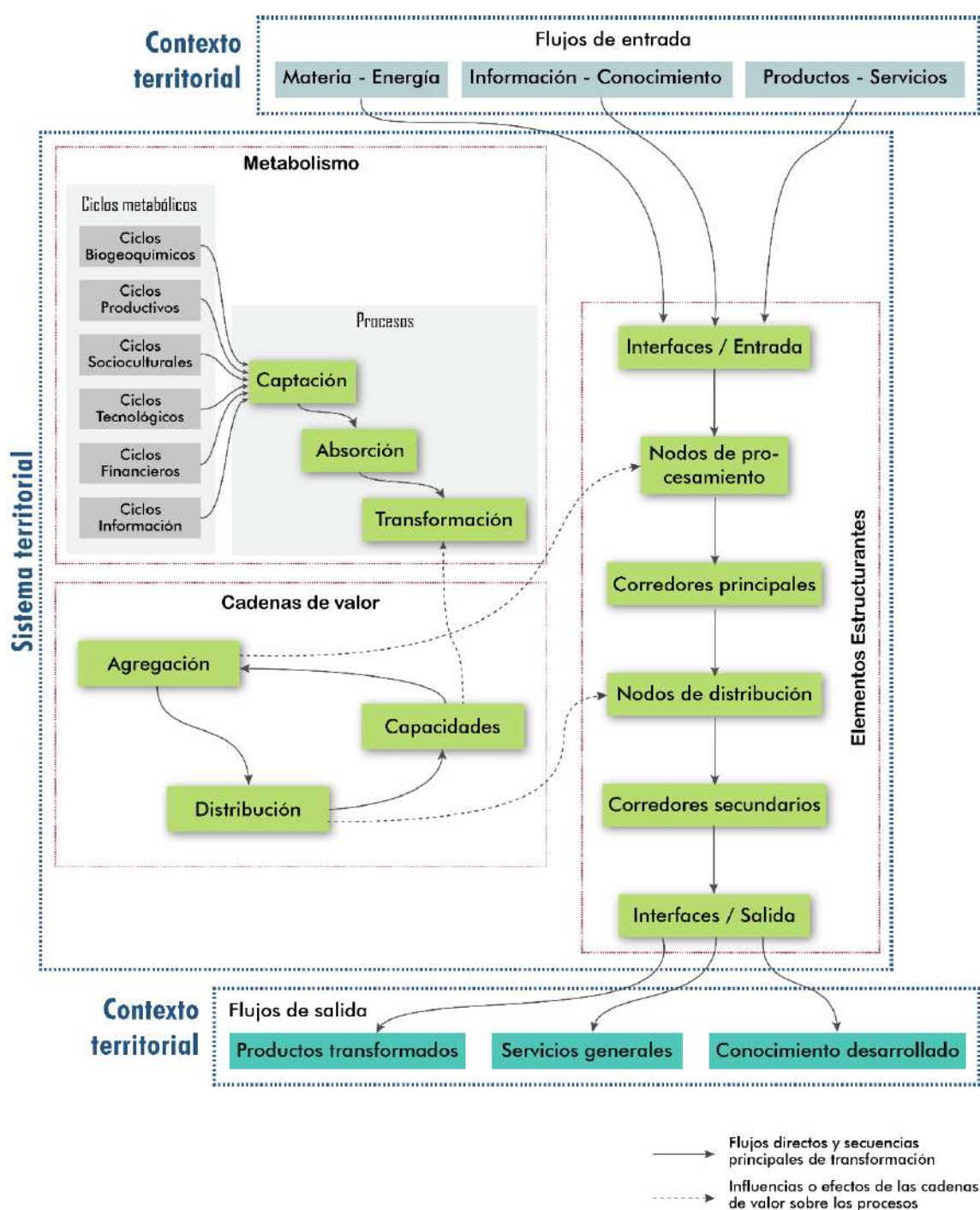
Los ciclos metabólicos, que operan de manera simultánea e interrelacionada, incluyen:

- Los ciclos biogeoquímicos expresan la dimensión biofísica del metabolismo territorial, evidenciando cómo la estructura y organización del territorio reconfiguran los flujos de materia y energía en distintos niveles jerárquicos. Estos ciclos reflejan la interacción entre procesos ecológicos y socioeconómicos, donde la apropiación, transformación y circulación de recursos por parte de la sociedad generan nuevas configuraciones metabólicas, condicionando la estabilidad del territorio en función de su eficiencia energética y la capacidad de absorción de desechos (Odum, 2007; Toledo, 2013).
- Los ciclos productivos constituyen las secuencias de transformación material y energética que sustentan la actividad económica territorial (Kennedy & Brunner, 2020; Delgado Ramos, 2015). Estos ciclos evidencian cómo el territorio organiza sus procesos de producción, transformación y consumo, generando encadenamientos que definen su base económica y sus patrones de especialización productiva (Inostroza, 2018).

Los ciclos socioculturales estructuran las dinámicas mediante las cuales las prácticas sociales y los patrones culturales intervienen en la transformación territorial. Esta transformación está ligada a la reconfiguración del espacio a partir de la interacción entre actores sociales, estructuras de poder y

modelos de desarrollo (Escobar, 2010), mientras que las luchas territoriales emergen como respuesta a modelos de dominación y exclusión que reconfiguran las relaciones socioespaciales (Porto-Gonçalves, 2009)

FIGURA 52. Metabolismo y transformación de flujos en el sistema territorial. Fuente: Elaboración propia.



- Los ciclos tecnológicos manifiestan la capacidad territorial para absorber, adaptar y generar innovaciones (Ayres & Graedel, 2021; Herrera-Revelo, 2020). Estos ciclos evidencian cómo el territorio desarrolla y mantiene sus capacidades técnicas, incorpora nuevos conocimientos y los adapta a sus condiciones específicas, definiendo trayectorias particulares de evolución tecnológica (Sunkel & Paz, 2022).
- Los ciclos financieros expresan los flujos de capital y las dinámicas de inversión que posibilitan el desarrollo territorial. La financiarización inserta los territorios en redes globales de acumulación, donde su capacidad para captar y valorizar capital define oportunidades y desigualdades (De Mattos, 2016). Esto requiere estudiar cómo el capital transforma el espacio a través de inversiones productivas o especulativas (Harvey, 2024) y considerar enfoques alternativos, como la Economía Social y Solidaria, que prioriza la redistribución y el desarrollo local frente a la lógica especulativa (Coraggio, 2018).
- Los ciclos de información estructuran los procesos a través de los cuales el territorio genera, gestiona y aplica conocimiento, integrando redes de aprendizaje, sistemas de gestión del conocimiento y comunidades de práctica que facilitan la difusión, adaptación y aplicación del saber en distintos niveles (Castells & Cardoso, 2006). Estos ciclos revelan cómo circula la información, se desarrollan aprendizajes colectivos y emergen sinergias territoriales que impulsan la innovación social, determinando la capacidad del territorio para evolucionar y adaptarse (Boisier, 2008).

Estos ciclos emergen como fundamentales por su capacidad para capturar las transformaciones esenciales que ocurren en el territorio, desde el procesamiento de recursos físicos hasta la generación de productos, servicios y conocimientos. Cada uno de ellos gestiona procesos de análisis específicos según el ámbito disciplinar en el que se inscriba. No obstante, de manera orientativa, la Tabla 20 sintetiza aspectos clave, acciones básicas a considerar

en el abordaje de cada ciclo, así como para analizar las capacidades autoorganizativas.

Cada ciclo metabólico presenta un patrón organizativo que refleja la dialéctica entre lo formal-centralizado y lo emergente-descentralizado. Este patrón no es estático sino evolutivo, donde lo centralizado puede descentralizarse a través de procesos de apropiación social, mientras que lo emergente puede institucionalizarse progresivamente.

TABLA 20. Acciones diagnósticas por ciclo metabólico. Fuente: Elaboración propia.

Ciclos	Acciones diagnósticas	Capacidad autoorganizativa
Biogeoquímicos	• Identificar flujos materia/energía • Mapear puntos transformación • Evaluar servicios ecosistémicos • Analizar capacidad carga	Identificar mecanismos autónomos de regulación de flujos que complementan o reinterpretan la gestión formal de ecosistemas.
Productivos	• Documentar cadenas transformación • Identificar nodos procesamiento • Evaluar eficiencia procesos • Mapear redes productivas	Evaluar circuitos económicos alternativos y su relación dinámica con la economía formal.
Socioculturales	• Identificar prácticas uso recursos • Mapear redes intercambio • Documentar patrones culturales • Evaluar capacidad adaptativa	Documentar prácticas comunitarias y su evolución en respuesta a marcos institucionales cambiantes.
Tecnológicos	• Identificar centros innovación • Evaluar mecanismos transferencia • Mapear redes adaptación • Analizar capacidades técnicas	Analizar la coevolución entre sistemas de innovación formal e informal.
Financieros	• Mapear flujos inversión • Identificar mecanismos financiamiento • Evaluar patrones acumulación • Analizar retornos económicos	Identificar mecanismos alternativos de financiamiento y su interacción con sistemas financieros convencionales.
De información	• Identificar nodos conocimiento • Mapear redes comunicación • Evaluar procesos aprendizaje • Documentar innovación social	Evaluar redes de conocimiento emergentes y su diálogo con sistemas educativos e informativos formales.

El análisis debe caracterizar esta dinámica para cada ciclo metabólico, identificando: procesos formales que han sido apropiados y transformados por actores locales; respuestas autónomas que complementan o sustituyen mecanismos centralizados ineficientes; y dinámicas emergentes en ámbitos donde la regulación formal está ausente.

Por su parte, los elementos estructurantes (ver Figura 52) actúan como la infraestructura física y organizacional del metabolismo territorial. Los nodos de procesamiento y distribución, los corredores de diferentes jerarquías, y las interfaces especializadas conforman una red que soporta y canaliza los flujos territoriales (Neuman & Smith, 2020). La efectividad de esta infraestructura no depende solo de su capacidad individual sino de cómo se integra en redes resilientes que pueden reconfigurarse ante perturbaciones (Peres et al., 2020), facilitando los procesos de generación de valor.

Las cadenas de valor por su parte constituyen procesos que agregan valor a los flujos territoriales, generando beneficios que se distribuyen espacialmente y desarrollando nuevas capacidades en el territorio (Yeung & Coe, 2019). Esta generación de valor no es un proceso lineal sino que retroalimenta los ciclos metabólicos (ver Figura 52), influyendo en cómo el territorio procesa futuros flujos. Además, no se trata simplemente de un proceso económico sino una manifestación de cómo el sistema territorial procesa información y desarrolla nuevas propiedades emergentes (Storper & Buchanan, 2023).

7.2.3.3. Identificación de condiciones favorables y perturbaciones potenciales

Mientras el análisis de flujos e intercambios revela los procesos actuales de interacción entre el territorio y su entorno, es necesario también identificar aquellas condiciones y dinámicas del contexto que podrían afectar el desarrollo territorial. Esta identificación complementa la comprensión de las relaciones sistema-entorno al examinar no solo los intercambios en curso, sino también

las situaciones potenciales que podrían perturbar o potenciar el funcionamiento del sistema territorial.

La identificación de estas condiciones parte del reconocimiento de hechos concretos que ocurren en el entorno y que tienen el potencial de impactar el sistema territorial. Este impacto se manifiesta a través de la reacción del sistema, que puede expresarse en su potencial de amplificación, las sinergias posibles, su capacidad de absorción y los umbrales críticos que no deben superarse.

Para operativizar este análisis, se propone una reinterpretación sistémica del análisis FODA tradicional. Esta herramienta, fundamental en la planificación estratégica, evoluciona desde un ejercicio estático de identificación de factores hacia una herramienta dinámica que permite comprender cómo diferentes condiciones del entorno podrían interactuar con los ciclos metabólicos y elementos estructurantes identificados, generando efectos en cadena a través del sistema territorial. Con ello es posible generar las condiciones para la siguiente fase, en la que, como se verá más adelante, se busca anticipar posibles trayectorias de evolución del territorio y desarrollar capacidades de respuesta adecuadas.

Al adoptar un enfoque sistémico, se reconoce que tanto las "oportunidades" como las "amenazas" pueden entenderse como perturbaciones externas que inciden en la dinámica del sistema territorial. Estas perturbaciones no solo modifican su comportamiento, sino que también pueden alterar sus estados de equilibrio y generar procesos de reorganización estructural.

Desde esta perspectiva, lo que convencionalmente se denomina "oportunidades" corresponde a perturbaciones favorables, es decir, estímulos externos que pueden amplificar dinámicas preexistentes o catalizar transformaciones estructurales en direcciones deseables. Estas perturbaciones no operan de manera aislada, sino que interactúan con las capacidades

internas del sistema, generando efectos sinérgicos que potencian su desarrollo.

Por ejemplo, la implementación de una política nacional de innovación productiva no es simplemente una "oportunidad" en el sentido tradicional, sino una perturbación que puede modificar patrones de comportamiento dentro del sistema territorial. Dependiendo del grado de articulación con las capacidades locales, esta perturbación podría incentivar la inversión en tecnología, fortalecer la formación de capital humano o generar nuevas redes de cooperación, con el potencial de configurar nuevos estados de equilibrio más favorables.

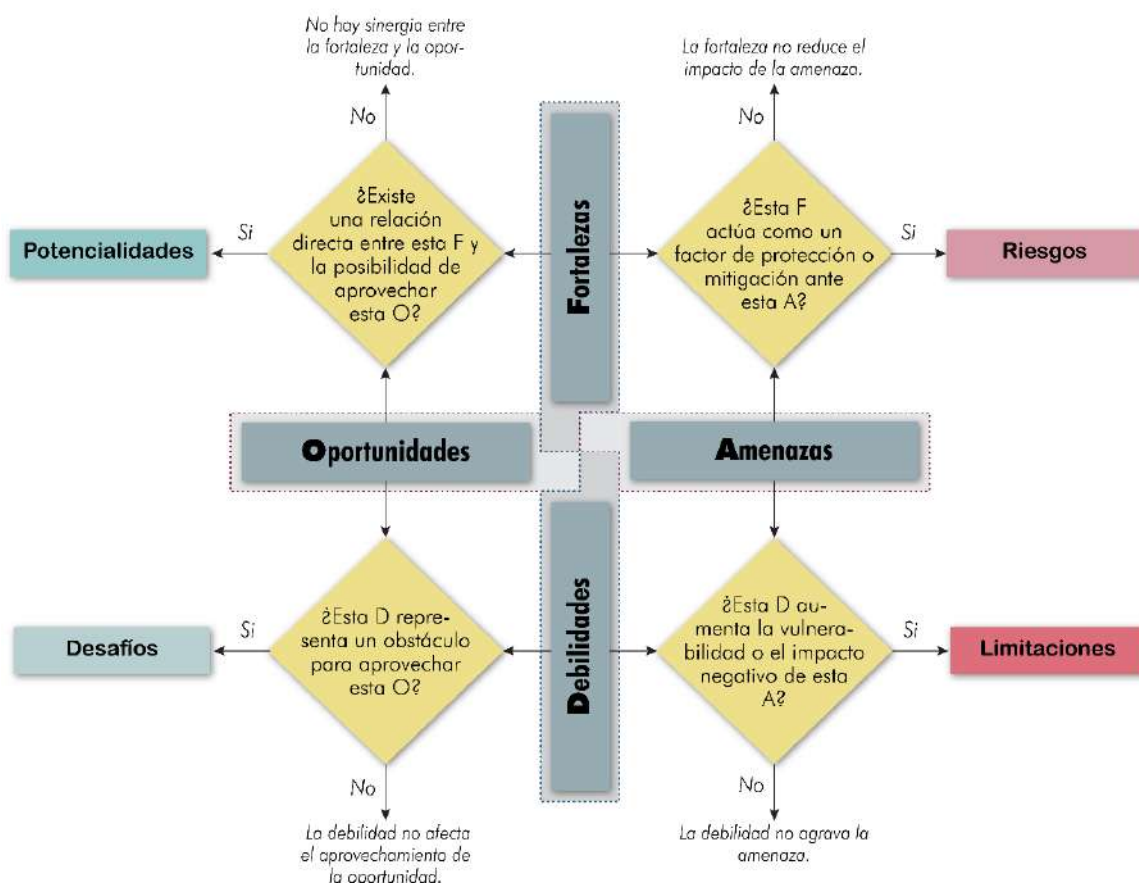
Por su parte, lo categorizado como "amenazas" constituye perturbaciones potencialmente desestabilizadoras que podrían exceder las capacidades de adaptación del sistema. Su impacto no es simplemente negativo, sino que puede desencadenar reorganizaciones estructurales que, dependiendo de la resiliencia del sistema, podrían resultar tanto en estados degradados como en configuraciones más robustas. Una crisis económica global, por ejemplo, no es meramente una "amenaza", sino una perturbación que pone a prueba la capacidad adaptativa del sistema, pudiendo catalizar transformaciones profundas en su estructura y funcionamiento.

La evaluación de cómo estas perturbaciones interactúan con el sistema territorial requiere un análisis sistemático que examine las interfaces entre condiciones externas y capacidades internas. Este análisis se fundamenta en el reconocimiento de que las perturbaciones externas no actúan sobre un territorio pasivo, sino sobre un sistema con características y capacidades propias que median su respuesta. Por ello, es necesario examinar cómo las fortalezas y debilidades del sistema - que reflejan su estructura y organización actual - condicionan el procesamiento de oportunidades y amenazas del entorno.

Este cruce entre factores internos y externos permite comprender no solo los impactos potenciales, sino también la capacidad real del sistema para procesarlos (ver Figura 53). El análisis se estructura a través de cuatro tipos de evaluación que generan categorías específicas de comprensión y acción:

- El análisis de potencialidades examina la correspondencia entre las capacidades desarrolladas por el sistema y las perturbaciones favorables del entorno. Se evalúa cómo las estructuras y procesos territoriales existentes pueden entrar en resonancia con estímulos externos específicos, generando efectos multiplicadores. Las potencialidades emergen cuando esta correspondencia permite al sistema aprovechar las condiciones del entorno para catalizar transformaciones cualitativas.

FIGURA 53. Matriz de convergencia de factores internos y externos a través del análisis FODA. Fuente: Elaboración propia.

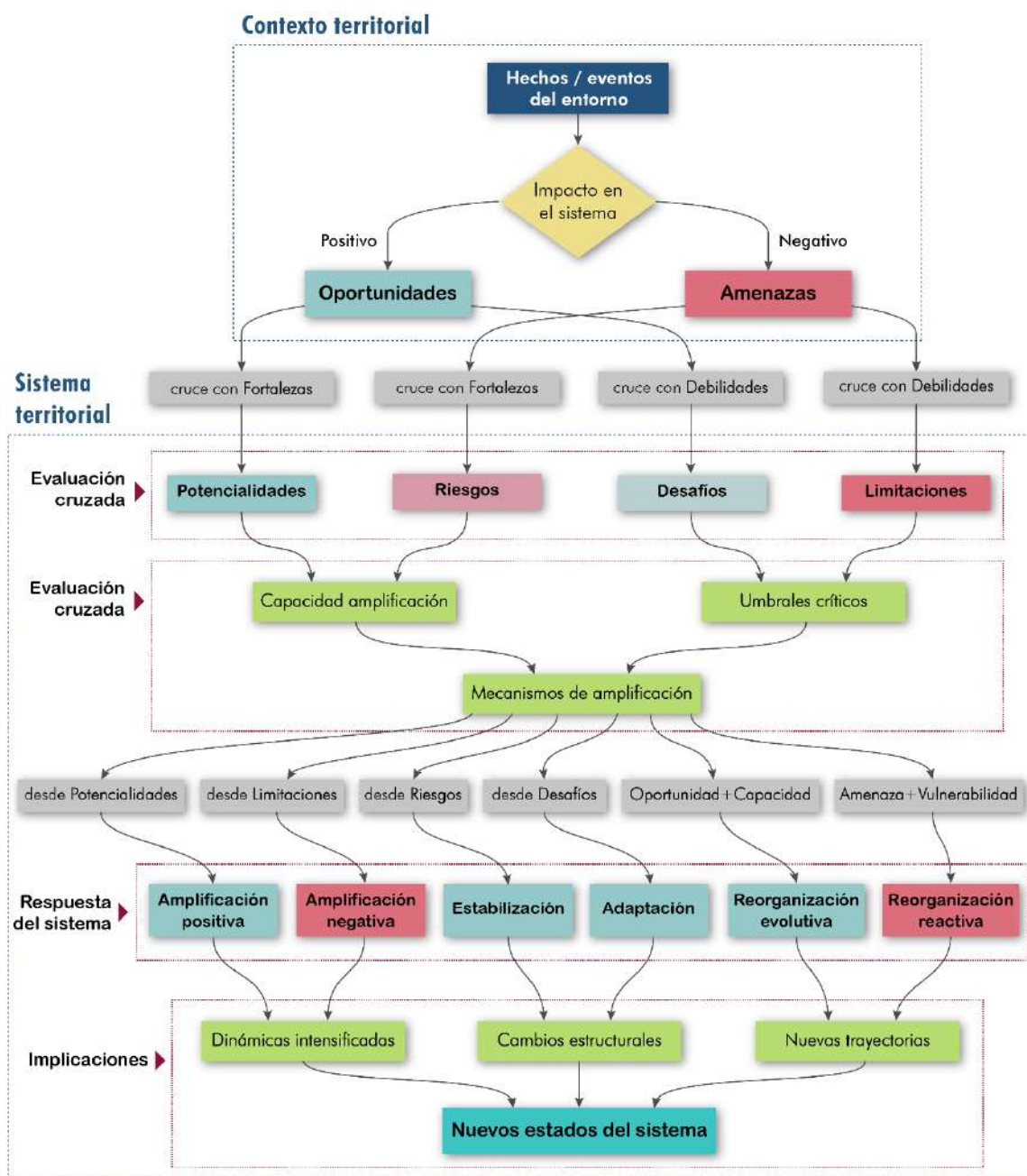


- La evaluación de riesgos frente al entorno implica analizar cómo las capacidades territoriales pueden mantener la estabilidad estructural del sistema ante perturbaciones potencialmente desestabilizadoras. Este análisis revela qué fortalezas territoriales son realmente operativas para proteger al sistema, y en qué condiciones estas pueden prevenir o modular el impacto de perturbaciones adversas.
- El análisis de desafíos implica identificar las brechas adaptativas que limitan la capacidad del sistema para aprovechar perturbaciones favorables. Este proceso examina qué transformaciones estructurales son necesarias para que el territorio pueda procesar efectivamente los estímulos positivos del entorno y evolucionar hacia estados más favorables de organización.
- La evaluación de limitaciones identifica aquellas condiciones estructurales que restringen la capacidad adaptativa del sistema y que podrían amplificar negativamente los efectos de perturbaciones desestabilizadoras. Este análisis revela los puntos críticos donde el sistema es más vulnerable a experimentar transformaciones indeseadas.

Esta reinterpretación sistémica no pretende sustituir el análisis FODA tradicional, sino complementarlo con un enfoque más dinámico y orientado a la adaptabilidad. Al integrar la noción de perturbaciones y su impacto en la estructura del sistema, el análisis adquiere una mayor profundidad (ver Figura 54) al tiempo que requiere abordar tres aspectos fundamentales: su capacidad de amplificación, sus umbrales críticos y sus mecanismos de propagación:

- La capacidad de amplificación revela cómo el territorio puede intensificar o amortiguar los efectos de una perturbación a través de sus subsistemas relacionales. Esta capacidad varía según el tipo de perturbación y la estructura del sistema: las potencialidades pueden generar amplificaciones positivas que potencian el desarrollo, mientras que las limitaciones pueden desencadenar amplificaciones negativas que intensifican efectos adversos.

FIGURA 54. Proceso de análisis de perturbaciones y respuestas territoriales. Fuente: Elaboración propia.



- Los umbrales críticos constituyen puntos de transición donde el comportamiento del sistema puede cambiar cualitativamente. La identificación de estos umbrales parte del análisis histórico de reorganizaciones territoriales previas, pero debe complementarse con una evaluación de las capacidades actuales del sistema.

Estos umbrales no son simplemente límites estáticos, sino zonas de transición donde pequeños cambios pueden desencadenar transformaciones significativas en la estructura y funcionamiento del territorio. Es así que, los riesgos ayudan a identificar los umbrales de estabilidad del sistema, mientras que los desafíos señalan los umbrales de transformación necesarios para mejorar su capacidad adaptativa.

- Finalmente, los mecanismos de propagación determinan cómo los efectos de una perturbación se transmiten a través del tejido territorial. Esta propagación no sigue necesariamente patrones lineales o predecibles, sino que puede ramificarse, intensificarse o atenuarse según las características específicas de las redes territoriales y las capacidades de los diferentes subsistemas para procesar y transmitir cambios.

La respuesta del sistema emerge de esta evaluación y puede manifestarse de diferentes formas (ver Figura 54). Frente a perturbaciones favorables, el sistema puede desarrollar procesos de amplificación positiva que potencian las dinámicas deseables, o reorganizaciones evolutivas que optimizan su estructura para aprovechar las nuevas condiciones. Ante perturbaciones desestabilizadoras, puede generarse una amplificación negativa que intensifica efectos adversos, o una reorganización reactiva que busca mantener la funcionalidad básica. El sistema también puede responder mediante procesos de estabilización que modulan los impactos, o adaptaciones que ajustan gradualmente su funcionamiento.

Las implicaciones de estas respuestas se manifiestan en tres niveles: dinámicas intensificadas que resultan de los procesos de amplificación, cambios estructurales que emergen de la estabilización y adaptación, y nuevas trayectorias que surgen de las reorganizaciones tanto evolutivas como reactivas (ver Figura 54). La combinación de estas implicaciones configura nuevos estados del sistema que determinan su capacidad futura para procesar perturbaciones.

7.2.3.4. Evaluación de la permeabilidad del sistema

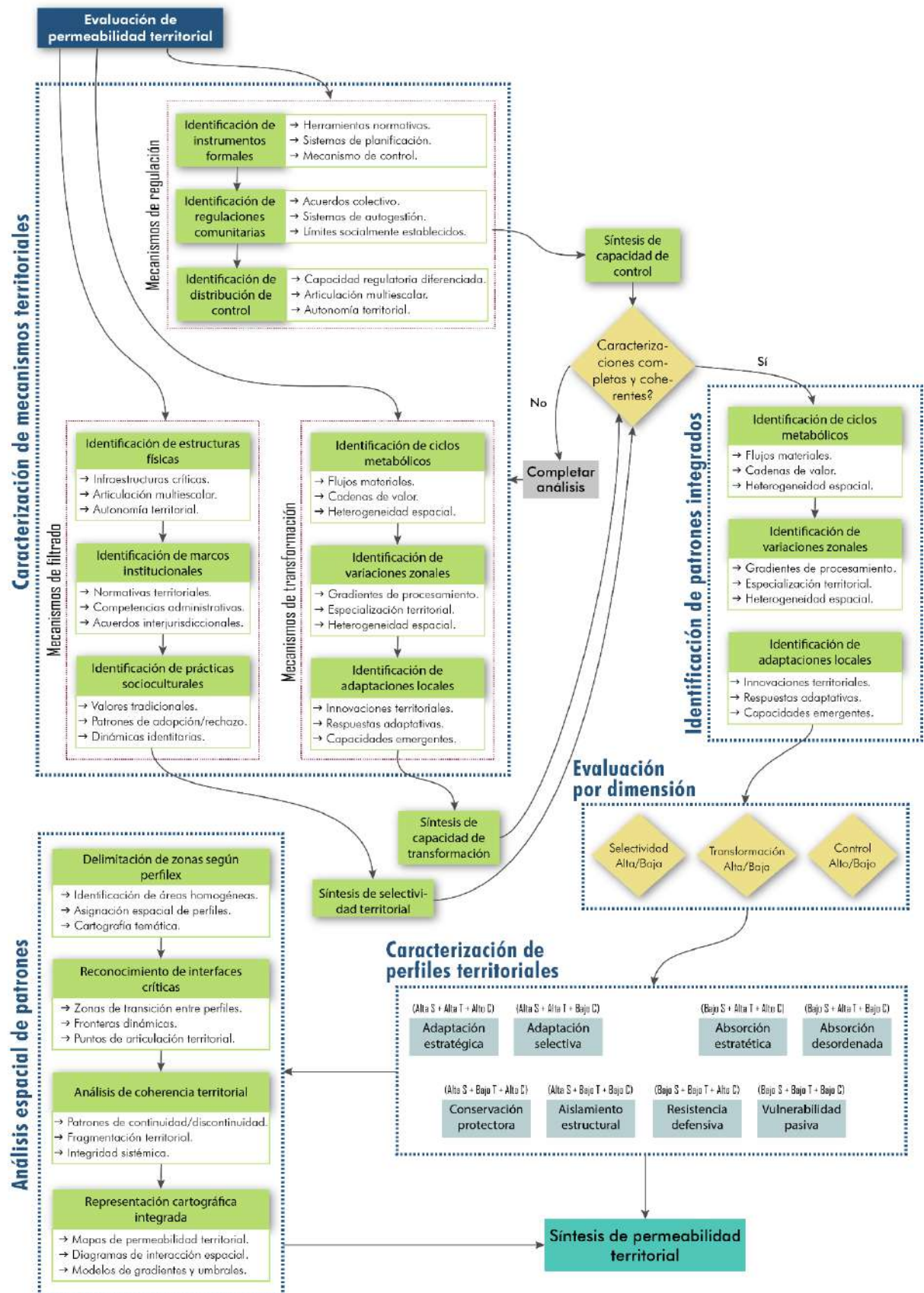
En esta fase metodológica, la permeabilidad territorial adquiere una relevancia particular debido a su capacidad para sintetizar la interacción dinámica entre el sistema territorial y su entorno. A diferencia de otras propiedades emergentes cuya manifestación se evidencia en etapas posteriores del análisis, la permeabilidad se aborda específicamente en este punto porque permite evaluar de manera integral cómo el territorio procesa, modula y responde a las influencias externas sin comprometer su estabilidad funcional.

Esta evaluación se fundamenta en la integración de dos análisis previos: el estudio de flujos e intercambios, que revela los patrones actuales de interacción material, energética e informacional con el entorno, y el análisis de perturbaciones, que evidencia las capacidades de respuesta territorial ante diferentes estímulos externos. El proceso metodológico para la evaluación de permeabilidad territorial sigue una secuencia estructurada en cuatro fases complementarias (ver Figura 55):

La primera fase corresponde a la **caracterización de mecanismos territoriales**, donde se analizan simultáneamente los tres tipos que determinan la permeabilidad del sistema:

- En cuanto a los mecanismos de filtrado territorial, el análisis comienza con la identificación de los elementos que determinan qué tipos de influencias pueden efectivamente ingresar al territorio. Esto comprende: las estructuras físicas reguladoras (infraestructuras críticas, barreras naturales y configuraciones espaciales que modulan el ingreso de flujos), los marcos normativos e institucionales (regulaciones, competencias y dispositivos administrativos que condicionan intercambios); y, las prácticas socioculturales moduladoras (valores, tradiciones y comportamientos colectivos que influyen en la adopción o rechazo de influencias externas).

FIGURA 55. Proceso para la determinación de la permeabilidad del sistema. Fuente: Elaboración propia.



Esta caracterización permite comprender la selectividad estructural del territorio, evidenciando cómo diferentes zonas presentan capacidades variables para filtrar influencias según su naturaleza y origen.

1. Paralelamente, se analizan los mecanismos de transformación territorial, que representan las capacidades para procesar y transformar las influencias que ingresan al sistema. Este análisis incluye la identificación de ciclos metabólicos (flujos materiales, cadenas de valor y procesos energéticos), las variaciones zonales (gradientes de procesamiento, especialización territorial y heterogeneidad espacial), y las adaptaciones locales (innovaciones territoriales, respuestas adaptativas y capacidades emergentes). Este análisis revela la capacidad de procesamiento del sistema territorial, mostrando cómo diferentes subsistemas asimilan, adaptan o transforman las influencias recibidas.
2. Complementariamente, se examinan los mecanismos de regulación territorial, que son los dispositivos que permiten al territorio regular conscientemente sus intercambios con el entorno. Este examen contempla: los instrumentos formales regulatorios (normativas, planes, programas y sistemas de gestión que establecen parámetros para los intercambios); las prácticas comunitarias limitantes (formas de organización social y acuerdos colectivos que establecen límites a influencias externas desde la base social); y la distribución de capacidades regulatorias (patrones de distribución del poder regulatorio entre diferentes actores y escalas territoriales).

Esta caracterización permite comprender el control de intercambios que ejerce el sistema territorial, revelando su capacidad para establecer umbrales críticos y regular activamente sus relaciones con el entorno.

Una vez caracterizadas las tres dimensiones, se procede a la segunda fase: **la identificación de patrones integrados**. En esta etapa se reconocen configuraciones recurrentes que evidencian perfiles característicos de permeabilidad, a través de un análisis que incluye el reconocimiento de

configuraciones recurrentes (patrones de interacción interdimensional, manifestaciones territoriales coherentes y estructuras funcionales emergentes), el análisis de complementariedad o contradicción (sinergias entre dimensiones, tensiones interdimensionales y compensaciones sistémicas), y la identificación de patrones multiescalares (repetición de configuraciones en diferentes escalas, homologías estructurales y anidamientos funcionales).

Este análisis conduce a una evaluación integrada de las tres dimensiones, categorizando cada una como "alta" o "baja" según criterios específicos de valoración. La selectividad se evalúa en función de la capacidad efectiva para filtrar influencias externas; la transformación se valora según la capacidad de procesar y adaptar lo que ingresa al sistema; y el control se mide por la capacidad de regular conscientemente los intercambios con el entorno.

En la tercera fase, se caracterizan los perfiles territoriales que emergen de la combinación de las tres dimensiones evaluadas. Estos perfiles incluyen: la apertura estratégica, la adaptación selectiva, la conservación protectora, el aislamiento estructural, la absorción estratégica, la absorción desordenada, la resistencia defensiva; y, la vulnerabilidad pasiva. Cada perfil representa un modo característico de interacción sistema-entorno con implicaciones específicas para el desarrollo territorial (ver Figura 56).

Finalmente, en la cuarta fase, **los perfiles identificados se espacializan** para comprender su distribución territorial, mediante un análisis espacial de patrones. Este análisis incluye la delimitación de zonas según perfiles identificados (áreas homogéneas, asignación espacial y cartografía temática), el reconocimiento de interfaces críticas (zonas de transición, fronteras dinámicas y puntos de articulación territorial), y el análisis de coherencia territorial (patrones de continuidad/discontinuidad, fragmentación territorial e integridad sistémica). El proceso culmina con una representación cartográfica integrada que sintetiza la permeabilidad territorial, generando mapas temáticos, diagramas de interacción espacial y modelos de gradientes y umbrales.

FIGURA 56. Caracterización de la permeabilidad y derivación de implicaciones estratégicas. Fuente: Elaboración propia.

Perfil de permeabilidad		Implicaciones estratégicas		
		Fortalecer	Mantener	Desarrollar
Apertura estratégica	Alta selectividad ▶ Selectividad efectiva con capacidad transformativa. Alta transformación ▶ Control regulatorio operativo. Alto control ▶ Desarrollo endógeno con apertura controlada.	Mecanismos de retroalimentación adaptativa.	Balance entre filtrado, transformación y control.	Capacidad anticipatoria ante cambios contextuales.
Adaptación selectiva	Alta selectividad ▶ Alta capacidad de filtrado y transformación. Alta transformación ▶ Limitada capacidad regulatoria. Bajo control ▶ Innovación sin marco orientador claro.	Instrumentos de regulación adaptativa.	Capacidad selectiva y transformativa.	Mecanismos de control distribuido.
Conservación protectora	Alta selectividad ▶ Filtrado fuerte con poca capacidad transformativa. Baja transformación ▶ Alto control regulatorio. Alto control ▶ Preservación de condiciones con limitada evolución.	Capacidad de transformación selectiva.	Mecanismos de filtrado y control.	Flexibilidad adaptativa.
Absorción estratégica	Baja selectividad ▶ Baja selectividad pero alta capacidad transformativa. Alta transformación ▶ Procesos de cambio regulados. Alto control ▶ Adaptación dirigida ante influencias diversas.	Criterios de selectividad estratégica.	Capacidad transformativa regulada.	Filtros adaptativos ante nuevos flujos.
Absorción desordenada	Baja selectividad ▶ Capacidad transformativa sin filtrado adecuado. Alta transformación ▶ Ausencia de regulación efectiva. Bajo control ▶ Cambios acelerados sin dirección clara.	Mecanismos regulatorios efectivos.	Capacidad transformativa.	Selectividad ante influencias desestabilizadoras.
Vulnerabilidad pasiva	Baja selectividad ▶ Ausencia de filtros efectivos. Baja transformación ▶ Limitada transformación y control. Bajo control ▶ Alta exposición a perturbaciones destructivas.	Estructuras básicas de filtrado y control.	Capacidades endógenas existentes.	Sistema integral de gestión de permeabilidad.
Resistencia defensiva	Baja selectividad ▶ Bajo filtrado con limitada capacidad transformativa. Baja transformación ▶ Alto control regulatorio. Alto control ▶ Mantenimiento forzado ante influencias externas.	Capacidad transformativa selectiva.	Estructuras regulatorias efectivas..	Mecanismo adaptativos de respuesta.
Aislamiento estructural	Alta selectividad ▶ Alta selectividad sin capacidad transformativa. Baja transformación ▶ Bajo control regulatorio. Bajo control ▶ Aislamiento sin propósito estratégico.	Capacidad transformativa y control.	Selectividad estructural existente.	Apertura estratégica para innovación.

Esta síntesis de permeabilidad territorial proporciona insumos fundamentales para el análisis posterior de dinámicas territoriales, permitiendo comprender cómo diferentes zonas del territorio interactúan selectivamente con su entorno, cómo procesan las influencias externas y cómo mantienen su coherencia estructural mientras evolucionan a través del tiempo.

7.2.4. Análisis de dinámicas territoriales

El análisis de dinámicas territoriales sintetiza los hallazgos de las fases anteriores, integrando el análisis funcional y las interrelaciones contextuales para comprender las trayectorias evolutivas del territorio. Esta fase se centra en reconocer los estados de equilibrio dinámico del sistema, evaluando si este se encuentra en un estado estable, inestable o indiferente, tanto en su conjunto como en sus subsistemas o elementos individuales. A partir de este diagnóstico, se identifican los umbrales críticos y puntos de bifurcación que podrían desencadenar cambios significativos, utilizando como base los resultados del análisis de permeabilidad, las relaciones funcionales y las perturbaciones externas.

El proceso inicia con la determinación de los estados de equilibrio dinámico (Holland, 2012; Prigogine, 2014), donde se identifican las configuraciones que caracterizan el comportamiento actual del sistema. A continuación, se identifican los umbrales y puntos de bifurcación (Allen & Sanglier, 2021; Wilson, 2019), que representan los límites a partir de los cuales el sistema puede transitar hacia nuevos estados. Este análisis integra tanto las relaciones funcionales internas como las perturbaciones externas que pueden desencadenar transformaciones significativas.

El estudio se complementa con la interpretación de las propiedades emergentes (Batty, 2018; Portugali, 2020), las cuales surgen de las interacciones entre los componentes del sistema y definen su capacidad adaptativa. Estas propiedades, como la autoorganización, la resiliencia, la

coevolución, entre otras, permiten comprender cómo el territorio responde a los cambios y mantiene su funcionalidad en contextos dinámicos. Por ejemplo, la capacidad de un sistema para reorganizarse después de una crisis es una propiedad emergente que refleja su resiliencia.

El análisis culmina con una evaluación prospectiva que integra los hallazgos previos para comprender cómo el territorio podría evolucionar en el futuro. A partir de la relación entre fortalezas y debilidades con los estados de equilibrio, umbrales críticos y propiedades emergentes, se identifican las condiciones bajo las cuales el sistema podría aprovechar oportunidades o mitigar amenazas. Este enfoque permite anticipar escenarios futuros y proponer estrategias que fortalezcan la capacidad adaptativa del territorio, asegurando su coherencia estructural y funcional en contextos dinámicos.

7.2.4.1. Determinación de estados de equilibrio dinámico del sistema territorial

Los sistemas territoriales, como sistemas complejos adaptativos, exhiben diferentes modos de organización que definen su comportamiento ante perturbaciones. La identificación de estos estados de equilibrio dinámico trasciende la noción estática de equilibrio para revelar cómo el territorio procesa cambios, mantiene funciones y evoluciona. Estos estados no representan condiciones intrínsecamente positivas o negativas, sino configuraciones cuya valoración depende del contexto y objetivos de desarrollo territorial.

El proceso operativo se desarrolla en seis fases secuenciales que permiten identificar y caracterizar los estados de equilibrio:

- El análisis estructural relacional examina la permanencia y robustez de las relaciones identificadas en etapas previas. Las relaciones se categorizan según su comportamiento: constantes cuando mantienen su configuración de manera robusta ante perturbaciones, oscilantes cuando presentan

variabilidad significativa en su intensidad o dirección, o inmutables cuando exhiben rigidez que puede indicar tanto fortaleza como falta de adaptabilidad. Esta categorización se complementa con una evaluación de redundancia que identifica mecanismos alternativos de conexión entre elementos, determinando la robustez relacional del sistema.

- La caracterización de atributos profundiza en el análisis de atributos, evaluando tanto su robustez como su variabilidad. Los atributos estáticos se analizan según su permanencia y respaldo estructural, mientras los dinámicos se evalúan considerando sus patrones de variación y mecanismos de regulación. Este análisis permite identificar umbrales críticos donde cambios en los atributos pueden desencadenar transformaciones sistémicas, aplicando indicadores como el Coeficiente de Variación (CV) que mide la dispersión relativa de los valores del atributo respecto a su media. Se calcula como $CV = (\text{Desviación Estándar} / \text{Media}) \times 100$. Un $CV < 5\%$ indica alta estabilidad con fluctuaciones controladas; valores entre 5-10% sugieren estabilidad moderada; mientras que valores $> 10\%$ señalan potencial inestabilidad.
- La profundización sobre los patrones de comportamiento evalúa cómo las relaciones y atributos interactúan para generar comportamientos sistémicos. Se determina si las relaciones mantienen su configuración ante perturbaciones, si los atributos preservan sus valores base después de alteraciones, y se identifica la presencia y tipo de retroalimentación dominante en el sistema. La ausencia de retroalimentación definida conduce directamente a la identificación de un estado indiferente.
- El análisis de respuesta examina cómo el sistema reacciona ante perturbaciones específicas. Se identifican mecanismos de restauración que permiten al territorio mantener o recuperar su configuración, se evalúa si el sistema retorna a valores previos después de la perturbación, y se determina si la respuesta es proporcional al cambio introducido. Un indicador clave es el Índice de Retorno (IR), que mide la capacidad del sistema para regresar a

sus valores de referencia después de una perturbación. Se calcula como $IR = (\text{Valor Final} - \text{Valor Perturbación}) / (\text{Valor Inicial} - \text{Valor Perturbación})$. Un $IR > 0.8$ indica recuperación efectiva; valores entre 0.5-0.8 sugieren recuperación parcial; mientras que valores < 0.5 señalan dificultad para recuperar el estado previo.

- La evaluación de sensibilidad determina si las respuestas del sistema indican estabilidad o inestabilidad. Se evalúa si los cambios son amplificados por el sistema, se identifica la presencia de puntos de bifurcación donde pequeños cambios generan transformaciones significativas, y se determina si el sistema mantiene su funcionalidad esencial a pesar de las modificaciones.
- La caracterización final sintetiza los resultados por subsistema, identificando zonas críticas y generando una representación espacial de los estados de equilibrio. Esta síntesis permite comprender la distribución territorial de los diferentes estados y sus implicaciones para la gestión y planificación.

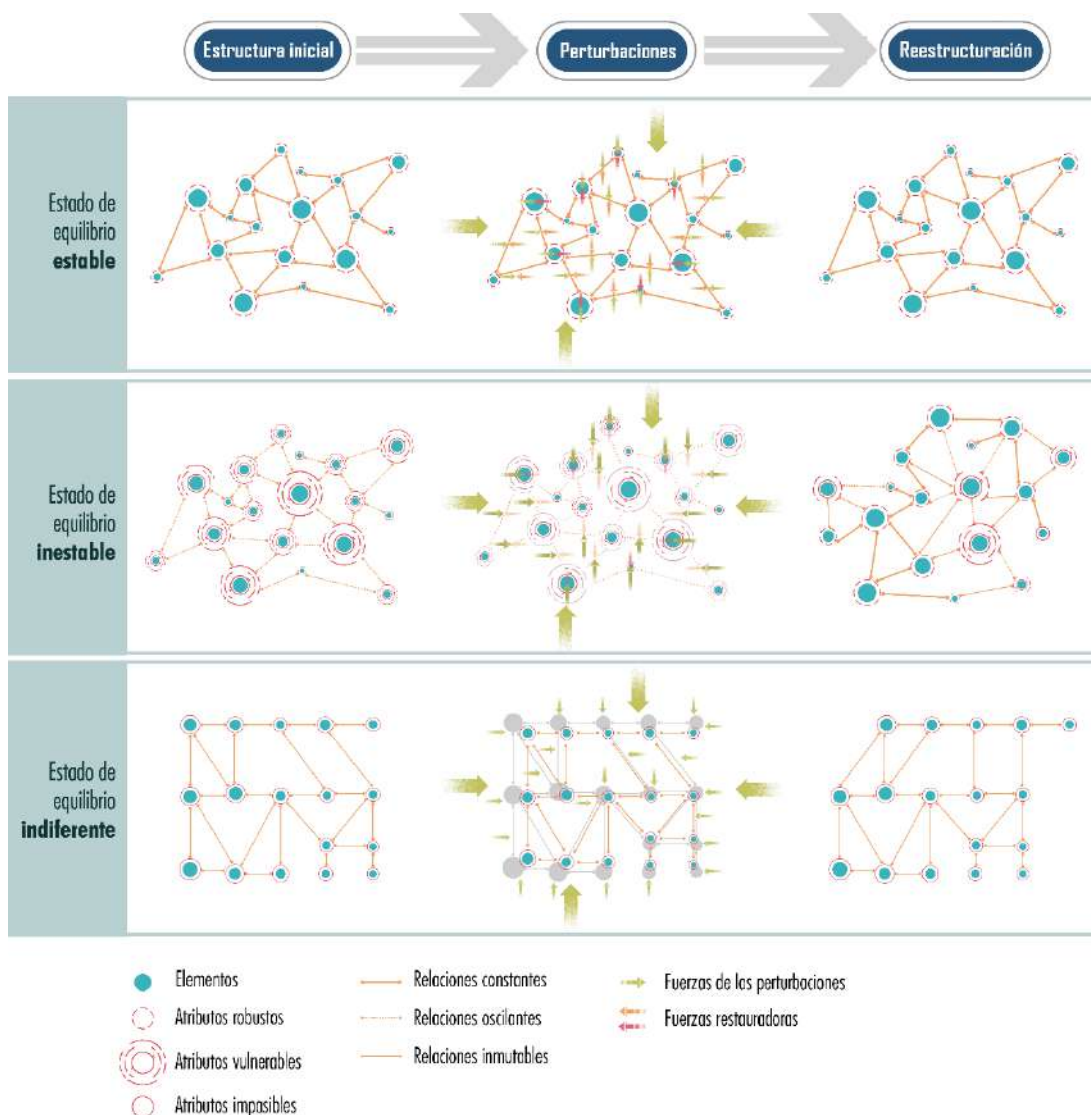
La determinación de estados emerge de la confluencia de estos análisis:

- Un estado estable se identifica cuando coinciden relaciones constantes, atributos robustos y mecanismos efectivos de restauración, que permiten al sistema mantener su configuración esencial ante perturbaciones. En estos estados, las fuerzas restauradoras compensan efectivamente las alteraciones externas, permitiendo que el territorio regrese a su configuración original después de perturbaciones moderadas. Esta estabilidad no implica rigidez, sino una capacidad de procesamiento y adaptación que preserva la coherencia estructural del sistema.
- El estado inestable se manifiesta a través de relaciones oscilantes, atributos vulnerables y patrones de amplificación de cambios que hacen al sistema susceptible a reorganizaciones significativas ante perturbaciones. En estas configuraciones, el sistema puede mantener temporalmente su estructura, pero perturbaciones específicas pueden desencadenar transiciones hacia

nuevos estados de organización. Los atributos vulnerables actúan como puntos de amplificación, donde pequeños cambios generan transformaciones sustanciales.

- El estado indiferente se caracteriza por relaciones inmutables que no genera fuerzas restauradoras ante perturbaciones. En estos estados, el sistema puede adoptar múltiples configuraciones sin preferencia por ninguna en particular, lo que puede indicar tanto flexibilidad adaptativa como falta de capacidad auto-organizativa.

FIGURA 57. Esquema del comportamiento del sistema en cada tipo de estado de equilibrio dinámico. Fuente: Elaboración propia.



La caracterización de estos estados no se limita a su identificación, sino que examina las implicaciones sistémicas de cada configuración (ver Figura 58). En estados estables, los mecanismos de regulación permiten al sistema absorber perturbaciones manteniendo su funcionalidad esencial. Los estados inestables pueden representar tanto vulnerabilidad como potencial de transformación adaptativa. Los estados indiferentes sugieren pérdida de capacidad adaptativa o desconexión funcional que requiere atención. La síntesis de estos análisis permite identificar estados de equilibrio característicos en diferentes partes del sistema territorial, subsistemas, relaciones o el todo.

7.2.4.2. Identificación de umbrales y puntos de bifurcación

Una vez caracterizados los estados de equilibrio dinámico del sistema territorial, el siguiente paso es identificar las condiciones en las que el territorio puede transitar de un estado a otro. Este proceso analítico profundiza en las zonas críticas donde pequeños cambios pueden desencadenar transformaciones significativas en la estructura y funcionamiento del sistema.

El fundamento que sustenta esta etapa reconoce que los sistemas territoriales no evolucionan de forma lineal ni continua, sino a través de transiciones que pueden ser graduales o abruptas. La teoría de los sistemas complejos adaptativos propone que estas transiciones ocurren cuando el sistema cruza ciertos umbrales críticos, puntos de inflexión donde las condiciones previas de estabilidad se alteran, emergiendo nuevas configuraciones y comportamientos. Identificar estos umbrales y puntos de bifurcación es esencial para anticipar cambios, prevenir transformaciones indeseables y potenciar evoluciones favorables.

El proceso parte de los insumos generados en fases previas (estados de equilibrio, series temporales, caracterización de atributos y análisis de permeabilidad) y se desarrolla a través de tres líneas de análisis complementarias:

FIGURA 58. Caracterización de los estados de equilibrio. Fuente: Elaboración propia.

	Descripción	Indicadores <i>(Los indicadores propuestos son referenciales y deben ajustarse al contexto específico)</i>	Mecanismos <i>(Los mecanismos pueden manifestarse de forma combinada o parcial)</i>	Implicaciones <i>(Las implicaciones deben evaluarse en el contexto del sistema territorial específico)</i>
Comportamiento de atributos	Valores fluctúan dentro de rangos definidos con retorno a medias históricas.	• Coeficiente de variación < 5%. • Índice de retorno > 0.8	• Retroalimentación negativa dominante. • Amortiguamiento de fluctuaciones.	Alta predictibilidad pero posible resistencia al cambio necesario.
	Valores con tendencia a amplificación progresiva sin retorno claro.	• Tasa de cambio creciente. • Ausencia de convergencia.	• Retroalimentación positiva dominante. • Amplificación de variaciones.	Baja predictibilidad pero alto potencial de transformación.
	Valores sin patrón definido de variación o retorno.	• Ausencia de correlación temporal. • Patrones aleatorios.	• Ausencia de retroalimentación clara. • Desacoplamiento funcional.	Flexibilidad potencial pero falta de direccionalidad.
Patrón de relaciones	Mantienen configuración y función ante perturbaciones moderadas.	• Índice de persistencia relacional > 0.9 • Coeficiente de redundancia > 0.7	• Redundancia funcional. • Regulación sistémica.	Resiliencia operativa pero potencial rigidez estructural.
	Modificación progresiva de configuración y función ante perturbaciones.	• Índice de reconfiguración > 0.3 • Pérdida de redundancia.	• Reorganización estructura. • Emergencia de nuevos patrones.	Potencial de innovación pero riesgo de pérdida funcional.
	Sin respuesta definida ante modificaciones en configuración.	• Índice de conectividad funcional < 0.3 • Ausencia de patrones.	• Desconexión operativa. • Pérdida de coherencia.	Adaptabilidad potencial pero falta de regulación.
Capacidad de respuesta	Retorno efectivo a configuración base post-perturbación.	• Tiempo de recuperación < umbral crítico. • Magnitud de desviación controlada.	• Restauración activa. • Control homeostático.	Mantenimiento de función pero posible pérdida de adaptabilidad.
	Tendencia a alejarse de configuración inicial post-perturbación.	• Divergencia temporal creciente. • Umbrales críticos superados.	• Transición de fase. • Reorganización sistémica.	Oportunidad de adaptación pero riesgo de colapso.
	Sin patrón definido de respuesta ante perturbaciones.	• Respuestas aleatorias. • Ausencia de tendencias.	• Ausencia de regulación. • Respuestas no coordinados.	Flexibilidad estructural pero pérdida de función sistémica.
Equilibrio estable Equilibrio inestable Equilibrio indiferente				

- La primera línea se enfoca en la identificación de umbrales de transición, comenzando con el análisis de series históricas que permite reconocer patrones de cambio temporal. Se examinan las condiciones bajo las cuales un sistema ha transitado históricamente entre diferentes estados de equilibrio, estableciendo valores críticos para atributos clave. Este análisis involucra la construcción de diagramas de fase que representan gráficamente la evolución del sistema en función de variables determinantes.

Se establecen rangos de variación normal dentro de cada estado y se identifican los valores límite donde el sistema muestra signos de reorganización. Los umbrales se categorizan según su naturaleza como graduales cuando permiten transiciones suaves con señales anticipatorias, o abruptos cuando el cambio ocurre de manera súbita sin indicadores previos evidentes. Para cada umbral identificado se determinan los indicadores de aproximación que permiten monitorear la cercanía del sistema a condiciones críticas, estableciendo sistema de alerta temprana para la gestión territorial.

- Paralelamente, la segunda línea analiza los puntos de bifurcación a través del estudio de eventos históricos de reorganización territorial. Se analizan eventos históricos de reorganización territorial para identificar configuraciones críticas donde pequeñas variaciones generaron trayectorias divergentes. Este análisis requiere modelar matemáticamente las interacciones entre componentes clave del sistema para simular su comportamiento bajo diferentes condiciones iniciales.

Se identifican atractores que representan configuraciones estables hacia las cuales tiende el sistema, y se mapean las cuencas de atracción que delimitan las zonas de influencia de cada atractor. Para cada punto de bifurcación se caracterizan las posibles trayectorias evolutivas, evaluando su probabilidad, reversibilidad y consecuencias sistémicas. Este proceso permite construir árboles de decisión que vinculan intervenciones específicas con posibles

trayectorias del sistema, estableciendo la base para un enfoque adaptativo de gestión territorial.

- La tercera línea desarrolla el análisis de sensibilidad que evalúa cómo pequeñas variaciones en parámetros críticos pueden alterar el comportamiento global del sistema. Se seleccionan variables de control identificadas como determinantes en la dinámica territorial y se diseñan pruebas sistemáticas que modifican estos parámetros dentro de rangos plausibles. Se cuantifica la respuesta del sistema a estas variaciones utilizando indicadores de amplificación que miden la proporción entre el cambio introducido y la respuesta generada.

Se elaboran mapas de sensibilidad que identifican zonas geográficas particularmente susceptibles a intervenciones, y se construyen matrices de impacto cruzado que evalúan cómo alteraciones en diferentes subsistemas pueden interactuar generando efectos sinérgicos. Este análisis permite identificar puntos de apalancamiento donde intervenciones estratégicas pueden generar cambios significativos con recursos limitados, proporcionando orientación para la priorización de acciones territoriales.

Los resultados de estas tres líneas convergen en la evaluación de criticidad, donde se determina la importancia relativa de cada umbral y punto de bifurcación según la magnitud de cambio potencial, la velocidad de transición y su reversibilidad. Esta evaluación conduce a una clasificación en niveles de criticidad alta, media y baja.

Finalmente, la fase de integración sintetiza estos análisis en una cartografía de transiciones que espacializa umbrales y bifurcaciones, calcula índices integrados, desarrolla una zonificación por criticidad y genera insumos fundamentales para la fase posterior de prospectiva territorial.

7.2.4.3. Análisis de propiedades emergentes del sistema

Las propiedades emergentes, lejos de ser meros atributos descriptivos, representan capacidades inherentes del sistema territorial que surgen de las interacciones entre sus componentes y condicionan sus trayectorias de desarrollo. Su identificación comienza con la aplicación sistemática de filtros conceptuales a los hechos territoriales ya documentados en fases previas del diagnóstico. Es así que para cada hecho territorial se aplican los siguientes cinco filtros:

- Filtro de autonomía: examina si el hecho muestra capacidad de autorregulación o funcionamiento independiente sin necesidad de control o coordinación externa.
- Filtro de escalamiento: determina si el hecho presenta propiedades o características que no existen o no son observables a nivel de componentes individuales.
- Filtro de persistencia: analiza si el hecho representa un patrón estable que se mantiene pese a cambios en componentes o actores específicos del sistema.
- Filtro de no linealidad: identifica si el hecho refleja respuestas desproporcionadas o imprevistas ante estímulos, evidenciando comportamientos no lineales.

Tras la aplicación de estos filtros, para aquellos que hayan superado al menos tres de los cinco, se realiza una valoración preliminar que caracteriza el hecho como positivo, neutro o negativo para el desarrollo territorial, así como una evaluación de su potencial sistémico, entendido como la capacidad del hecho para revelar propiedades emergentes significativas. Al tiempo que se contrastan sus manifestaciones con la tabla de características de propiedades emergentes (ver Tabla 1 y Figura 13), identificando cuáles de estas

características se evidencian claramente en el hecho analizado. Este proceso de contrastación considera tres niveles de análisis complementarios:

- Las características directamente observables en el territorio, como patrones espaciales, jerarquías emergentes, sincronizaciones o ciclos recurrentes.
- Los mecanismos subyacentes que explican estas manifestaciones, tales como procesos de retroalimentación, memoria sistémica, o interacciones entre componentes.
- Los efectos sistémicos que estas manifestaciones generan en el territorio, como robustez ante perturbaciones, capacidad adaptativa, o potencial transformativo.

A partir de esta identificación de características, se procede a la asignación fundamentada a propiedades emergentes específicas. Cada hecho territorial se vincula a una propiedad emergente primaria, aquella que mejor explica su naturaleza y manifestación, así como a propiedades emergentes secundarias que también se manifiestan, aunque con menor intensidad. Esta asignación debe documentarse incluyendo una justificación clara que referencie las características específicas identificadas, estableciendo así una cadena de evidencia que sustenta la clasificación realizada.

El proceso continúa con la integración analítica entre las propiedades emergentes identificadas y las propiedades deseables establecidas en marcos normativos regionales. Este paso fundamental permite contrastar la realidad emergente del territorio con las aspiraciones normativas expresadas en instrumentos de planificación, identificando:

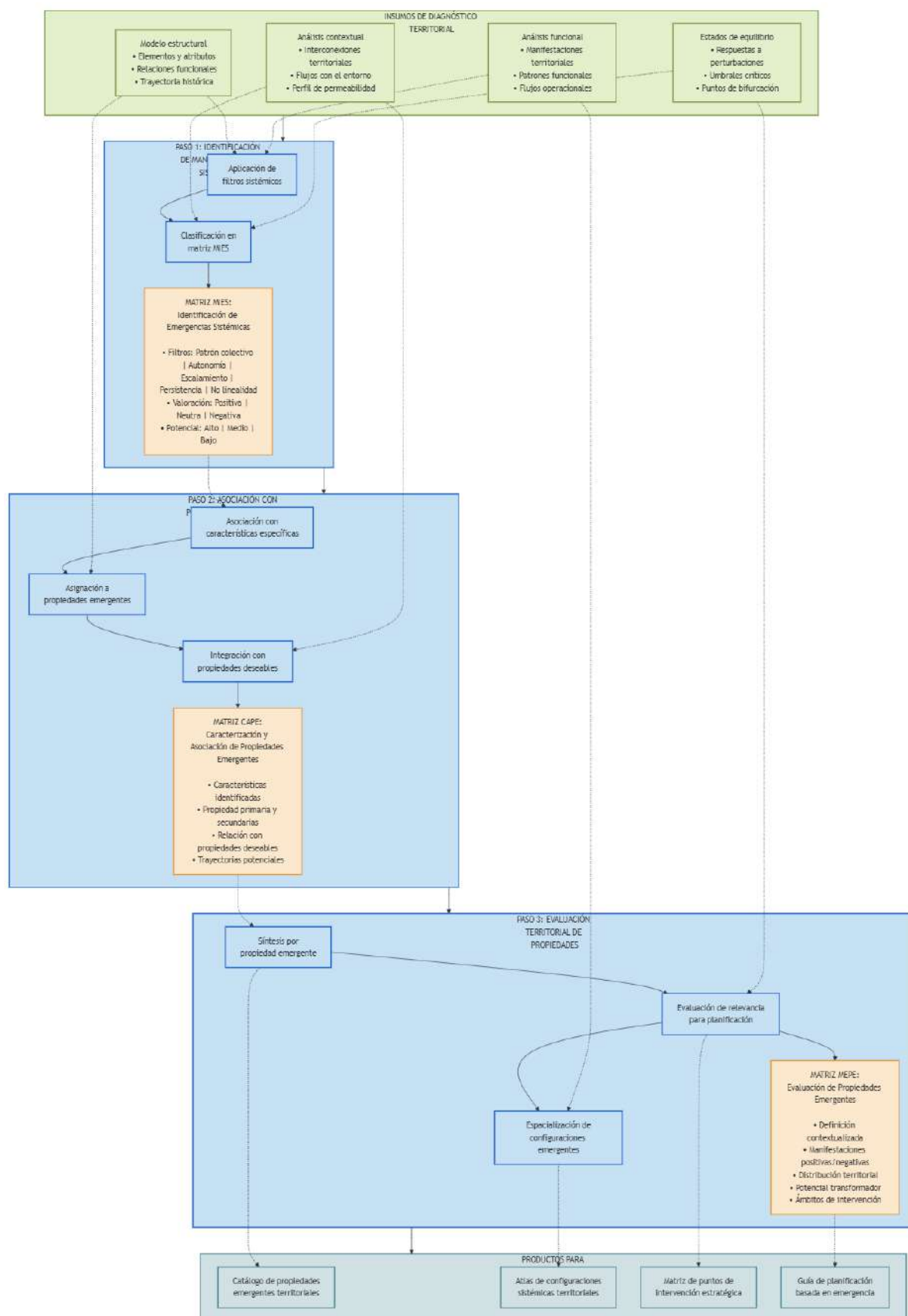
- Convergencias, donde las propiedades emergentes actuales se alinean con propiedades deseables normativas, representando potenciales fortalezas a consolidar.

- Divergencias, donde las propiedades emergentes actuales contradicen o dificultan el logro de propiedades deseables, señalando áreas prioritarias de intervención.
- Trayectorias potenciales de transformación, que describen caminos posibles para transitar desde las propiedades emergentes actuales hacia las configuraciones deseables.

La fase final del proceso corresponde a la evaluación integral de las propiedades emergentes identificadas y su relevancia para la planificación territorial adaptativa. Para ello se realiza una síntesis comprensiva para cada propiedad emergente identificada en el sistema territorial. A diferencia de las fases anteriores, que parten de hechos específicos, esta etapa integra todos los hechos asociados a una misma propiedad emergente para construir una comprensión holística de cómo ésta se manifiesta en el territorio. Para cada propiedad, se desarrolla:

- Una definición contextualizada que adapta el concepto teórico a las particularidades del territorio analizado.
- Un inventario estructurado de manifestaciones positivas y negativas, documentando cómo la propiedad se expresa beneficiosa o perjudicialmente en diferentes contextos territoriales.
- Un análisis de factores condicionantes que favorecen uno u otro tipo de manifestación, identificando variables contextuales, estructurales o históricas que influyen en cómo se expresa la propiedad.
- Una caracterización de su distribución territorial, mapeando zonas de mayor y menor intensidad, así como variaciones cualitativas en sus manifestaciones según áreas específicas.

FIGURA 59. Proceso metodológico para la identificación de propiedades emergentes. Fuente: Elaboración propia.



- Un estudio de interrelaciones con otras propiedades emergentes, documentando sinergias, antagonismos y dependencias entre diferentes propiedades.

Tras esta síntesis, se avanza hacia la evaluación sistemática de su relevancia para la planificación territorial. Para cada propiedad emergente, se analiza su potencial transformador, entendido como la capacidad para catalizar cambios sistémicos significativos en el territorio; su sensibilidad a intervenciones, que estima la respuesta esperada ante diferentes tipos de acciones de planificación; los horizontes temporales en que pueden observarse transformaciones (corto, mediano y largo plazo); y los ámbitos de intervención prioritarios, sean estos organizativos, normativos, infraestructurales u otros.

El proceso culmina con la espacialización integrada de configuraciones emergentes. Este componente traduce los hallazgos analíticos en representaciones cartográficas que muestran no solo la distribución de propiedades emergentes individuales, sino también las configuraciones territoriales que surgen de sus combinaciones específicas en diferentes zonas. Este mapeo identifica áreas de intervención estratégica donde existen propiedades con alto potencial transformador y sensibilidad a intervenciones, constituyendo puntos de apalancamiento para la planificación territorial.

7.2.5. Síntesis prospectiva

La síntesis prospectiva representa la culminación del proceso diagnóstico y el puente operativo hacia la fase propositiva del plan de ordenamiento territorial. Esta fase se estructura en cuatro componentes complementarios que permiten una transición coherente desde el conocimiento territorial hacia su aplicación en intervenciones operativas abarcando lo siguiente:

- Un modelo territorial que sintetiza espacial y funcionalmente la estructura relacional del territorio, identificando nodos críticos y patrones emergentes que constituyen puntos estratégicos para la intervención.
- Un análisis evolutivo profundiza en la dinámica del sistema, identificando variables pivote con alto potencial transformador y caracterizando los patrones de estabilidad y cambio que condicionan posibles intervenciones.
- El planteamiento de escenarios que exploran futuros plausibles del territorio, representándolos como configuraciones sistémicas completas que permiten anticipar consecuencias de diferentes trayectorias de desarrollo.
- Un marco de transición que establece los instrumentos operativos para gestionar la evolución del territorio, proporcionando secuencias de intervención, sistemas de monitoreo y lineamientos estratégicos que facilitan la traducción del conocimiento en acciones concretas.

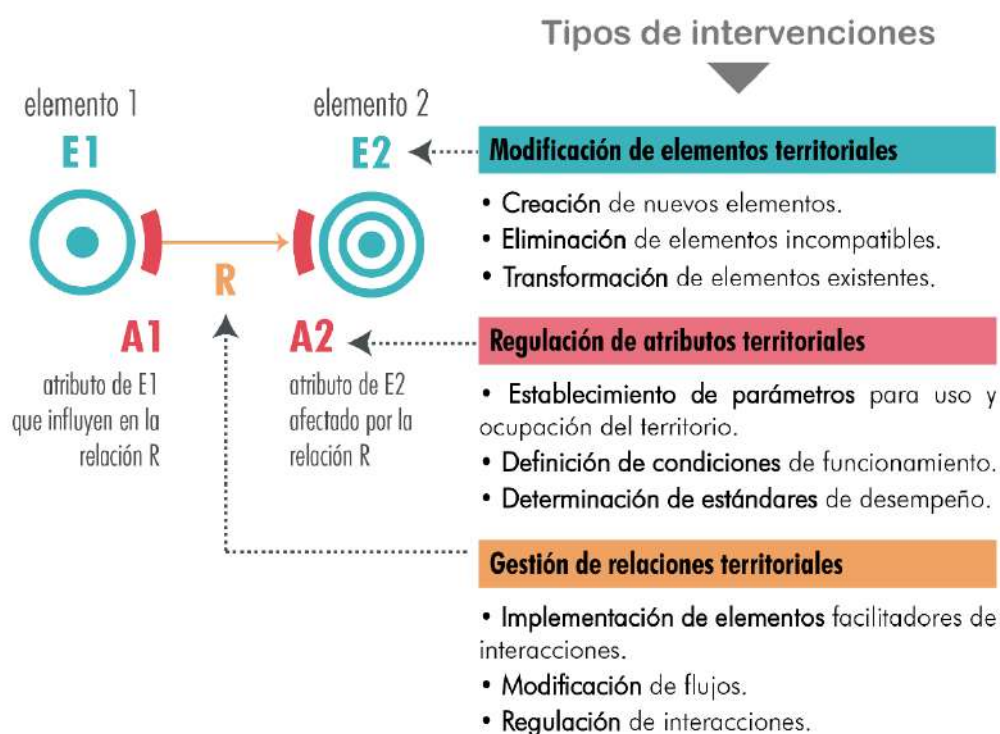
La metodología desarrollada en esta fase permite intervenciones territoriales operativas al identificar con precisión los tres niveles fundamentales donde actúa la ordenación territorial: en los elementos territoriales (creación, eliminación o modificación de componentes físicos e institucionales), en sus atributos (regulación de características cuantitativas y cualitativas que definen sus condiciones y comportamiento), y en las relaciones entre ellos (establecimiento, modificación o eliminación de vínculos funcionales y espaciales) (ver Figura 60).

Este reconocimiento de los niveles operativos básicos permite traducir la comprensión sistémica compleja en acciones concretas de ordenamiento, determinando dónde intervenir (elementos estratégicos y zonas críticas), qué modificar (atributos pivote y relaciones estructurantes), cuánto cambiar (umbrales normativos y magnitudes transformadoras), cuándo actuar (secuencias óptimas y momentos críticos), y cómo anticipar la propagación de

efectos (impactos en cadena y reorganizaciones emergentes). Este enfoque supera las limitaciones de la planificación tradicional, facilitando intervenciones más efectivas, eficientes y adaptativas ante la complejidad inherente a los sistemas territoriales contemporáneos.

FIGURA 60. Componentes básicos de intervención en la ordenación territorial.

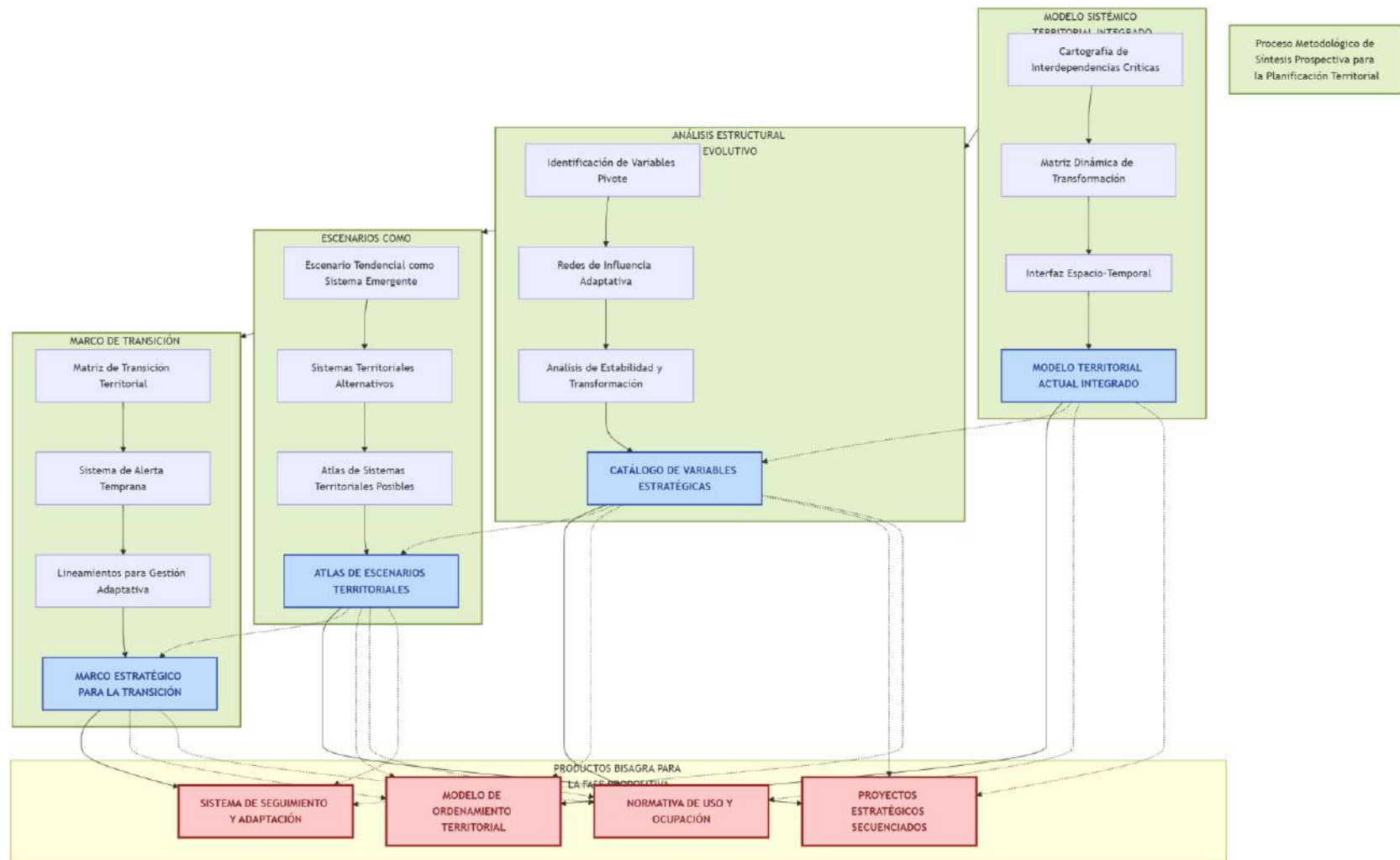
Fuente: Elaboración propia.



7.2.5.1. Modelo Sistémico Territorial Integrado

El Modelo Sistémico Territorial Integrado constituye la síntesis operativa de los análisis previos, transformando la información sectorial en una representación coherente del territorio como sistema complejo. Este modelo trasciende la simple superposición de capas para revelar las interacciones fundamentales que estructuran el territorio, sus dinámicas evolutivas y los patrones emergentes que determinan su funcionamiento. Su elaboración opera como puente metodológico entre la fase diagnóstica y prospectiva.

FIGURA 61. Proceso metodológico para la elaboración de la síntesis prospectiva. Fuente: Elaboración propia.



Para desarrollar este modelo integrado, se implementan tres herramientas complementarias que abordan las dimensiones espacial, relacional y temporal del sistema territorial.

- **Cartografía de interdependencias críticas:** proporciona una representación espacial integrada de los elementos territoriales y sus relaciones funcionales clave. Esta herramienta visualiza la estructura operativa del sistema en su conjunto, permitiendo identificar nodos críticos, redes funcionales y zonas con diferentes dinámicas relacionales.

Su método operativo se fundamenta en la superposición analítica de capas de elementos territoriales con sus relaciones operacionales ponderadas, utilizando Sistemas de Información Geográfica. La metodología vincula atributos espaciales con intensidades relacionales, transformando datos tabulares en representaciones georreferenciadas.

Este instrumento se nutre del inventario codificado de elementos territoriales, la matriz de relaciones operacionales, y la caracterización de flujos internos y externos identificados en fases previas. La integración de estos insumos permite superar la fragmentación sectorial típica de los diagnósticos tradicionales.

El producto resultante es un mapa multiescalar donde se visualizan simultáneamente los elementos codificados según subsistemas, las relaciones vectorizadas con grosor proporcional a su intensidad, y los nodos críticos destacados según su centralidad en la red territorial. Esta representación permite identificar zonas de alta densidad relacional, corredores funcionales emergentes y áreas con déficit de conexiones estructurantes.

- **Matriz dinámica de transformación sistémica:** complementando la representación espacial, esta matriz establece una estructura analítica que relaciona los elementos territoriales con sus interacciones y sensibilidades.

A través de esta herramienta es posible identificar puntos de intervención estratégica donde pequeñas modificaciones pueden generar cambios significativos en el sistema territorial.

Para su elaboración se sigue un método basado en la evaluación sistemática tanto de influencias directas entre elementos como de efectos indirectos y ciclos de retroalimentación. El procedimiento cuantifica la intensidad y direccionalidad de las relaciones, distinguiendo entre relaciones de dependencia, dominancia y retroalimentación.

Los insumos principales para su construcción provienen del análisis de relevancia de atributos, la caracterización de estados de equilibrio, y la documentación de relaciones operacionales establecida en fases anteriores. La integración de estos datos permite generar un instrumento que trasciende los análisis de impacto tradicionales.

Como resultado, se obtiene una matriz estratégica con elementos territoriales jerarquizados según su influencia sistémica, interacciones ponderadas, y puntos de apalancamiento claramente identificados. Esta herramienta permite priorizar intervenciones según su capacidad para catalizar transformaciones positivas en el sistema territorial.

- **Interfaz espacio-temporal integrada:** la dimensión temporal del sistema territorial se incorpora mediante la Interfaz Espacio-Temporal Integrada, que vincula configuraciones espaciales con procesos temporales. Esta herramienta revela los patrones evolutivos que han moldeado la estructura territorial actual y condicionan sus trayectorias futuras.

Su desarrollo metodológico se basa en el análisis cruzado de series temporales de atributos dinámicos, su correlación con configuraciones espaciales específicas, y la identificación de ciclos adaptativos que marcan reorganizaciones estructurales. La metodología permite visualizar cómo el territorio ha transitado entre diferentes estados a lo largo del tiempo.

Este componente utiliza como insumos las series históricas compiladas anteriormente, los patrones de cambio documentados, y las manifestaciones territoriales verificadas durante el análisis funcional. La integración temporal-espacial proporciona una perspectiva dinámica que los análisis estáticos convencionales no logran capturar.

El producto final constituye una secuencia evolutiva del sistema territorial donde se identifican claramente las fases críticas, los patrones recurrentes, y los umbrales temporales significativos. Esta interfaz proporciona una comprensión dinámica del territorio como sistema en constante evolución y sienta las bases para la proyección de escenarios futuros plausibles.

7.2.5.2. Análisis estructural evolutivo

El análisis estructural evolutivo transforma la comprensión estática del territorio en una perspectiva dinámica que identifica los elementos con mayor potencial de transformación sistémica, examinando no solo las relaciones actuales entre variables, sino también su capacidad para desencadenar reorganizaciones territoriales significativas a través del siguiente proceso:

- **Identificación de variables pivote:** constituye el proceso analítico para seleccionar aquellos atributos territoriales con capacidad transformadora sustancial, basada en su posición estratégica en la red de relaciones del sistema. Estas variables actúan como puntos de apalancamiento donde intervenciones focalizadas pueden generar efectos amplificados en el territorio.

El método operativo para su determinación se fundamenta en una evaluación multicriterio que examina cada variable según cuatro dimensiones complementarias: su motricidad (capacidad para influir sobre otras variables), su dependencia (grado en que es influida por otras variables), su centralidad en las redes territoriales (posición como articulador

de subsistemas), y su sensibilidad a intervenciones viables (capacidad de ser modificada mediante acciones de ordenamiento).

Este proceso utiliza como insumos principales los atributos que demostraron alta relevancia relacional en la modelización estructural, los puntos de bifurcación identificados en el análisis de dinámicas territoriales, y las manifestaciones territoriales verificadas durante el análisis funcional. La integración de estos elementos permite trascender los enfoques sectoriales tradicionales para identificar variables verdaderamente estratégicas para la transformación territorial.

El producto resultante es un catálogo jerarquizado de variables pivote donde cada variable seleccionada cuenta con una evaluación cuantitativa de su potencial transformador (capacidad para desencadenar cambios sistémicos) y su grado de controlabilidad (viabilidad de modificación mediante instrumentos de planificación). Esta jerarquización proporciona una herramienta operativa para priorizar intervenciones territoriales según su potencial de impacto sistémico.

- **Redes de influencia adaptativa:** representan el mapeo dinámico de las influencias entre variables territoriales, considerando no solo los efectos directos e inmediatos, sino también los indirectos y emergentes que surgen de la propagación de cambios a través del sistema. Estas redes revelan los patrones de interacción que configuran el comportamiento adaptativo del territorio.

Su construcción metodológica se basa en el análisis de redes donde cada variable territorial actúa como un nodo conectado a otros mediante vínculos ponderados según intensidad y direccionalidad. El proceso implica la cuantificación rigurosa de estas influencias y la simulación de cómo los efectos se propagan a través de la red, generando impactos de primer, segundo y tercer orden que pueden reforzarse o compensarse mutuamente.

Esta fase se nutre de tres insumos clave: la matriz de relaciones operacionales desarrollada en el análisis funcional, la evaluación de permeabilidad del sistema elaborada en el análisis de interrelaciones contextuales, y los patrones funcionales identificados previamente. La integración de estos elementos permite representar el territorio como una red adaptativa donde cada modificación genera ondas de cambio con alcances diferenciados.

El producto final es un modelo de red que visualiza las influencias ponderadas entre variables, identifica clusters funcionales (grupos de variables estrechamente interconectadas), y caracteriza los canales de propagación por donde los cambios se transmiten con mayor intensidad. Esta representación permite anticipar efectos en cadena de posibles intervenciones territoriales, brindando una herramienta estratégica para el diseño de actuaciones con impacto sistémico controlado.

- **Análisis de estabilidad y transformación:** evalúa la capacidad del sistema territorial para mantener su estructura funcional ante perturbaciones o para reorganizarse hacia nuevas configuraciones bajo diferentes condiciones. Este componente permite comprender los límites de la estabilidad estructural del territorio y sus potenciales trayectorias de transformación.

La metodología operativa se centra en la identificación de tres elementos cruciales: los atractores del sistema (configuraciones hacia las que el territorio tiende naturalmente), las barreras que restringen ciertas transiciones (obstáculos físicos, institucionales o funcionales), y los catalizadores que pueden facilitar reorganizaciones (factores que reducen resistencias al cambio). Este análisis se fundamenta en la teoría de sistemas complejos adaptativos, aplicando conceptos de cuencas de atracción y umbrales críticos al contexto territorial.

Los insumos fundamentales para este análisis provienen de la caracterización de estados de equilibrio dinámico realizada previamente, la

identificación de umbrales críticos documentada en el análisis de dinámicas territoriales, y las propiedades emergentes verificadas durante el diagnóstico. La integración de estos elementos permite una comprensión profunda de la estabilidad dinámica del sistema territorial.

El producto resultante es una caracterización espacializada de las condiciones de estabilidad y transformación por zonas territoriales, identificando áreas con diferente capacidad de absorción de cambios, zonas próximas a umbrales críticos de transformación, y sectores con potencial de reorganización positiva. Para cada zona se establecen umbrales verificables que pueden utilizarse como indicadores de alerta temprana en la gestión territorial adaptativa.

Este análisis proporciona un fundamento robusto para diseñar estrategias diferenciadas según las características dinámicas de cada porción del territorio: intervenciones estabilizadoras en zonas vulnerables, acciones catalizadoras en áreas con potencial de transformación positiva, y enfoques mixtos en sectores con dinámicas complejas.

La integración de estos tres componentes-variables pivote, redes de influencia y análisis de estabilidad-proporciona una comprensión evolutiva del sistema territorial que trasciende los análisis estructurales estáticos tradicionales. Esta perspectiva dinámica resulta fundamental para orientar estratégicamente las intervenciones territoriales, maximizando su impacto positivo y minimizando consecuencias no deseadas en un sistema complejo y en constante evolución.

7.2.5.3. Escenarios como sistemas territoriales alternativos

En lugar de considerar los escenarios como simples proyecciones o variaciones de tendencias, esta metodología los aborda como configuraciones sistémicas completas y coherentes, cada una con su propia estructura, funcionamiento y propiedades emergentes. De esta manera, es posible comprender las posibles

trayectorias evolutivas del territorio desde una perspectiva integral, considerando tanto la configuración espacial como las dinámicas funcionales y las propiedades emergentes de cada sistema territorial alternativo, para lo cual se contempla el desarrollo de las siguientes actividades de síntesis:

- **Escenario tendencial como sistema emergente:** constituye una proyección fundamentada del sistema territorial actual que sigue sus dinámicas intrínsecas y tendencias verificadas. A diferencia de las proyecciones lineales tradicionales, este escenario reconoce el comportamiento no lineal del sistema y considera los efectos de retroalimentación y umbrales críticos que pueden modificar sustancialmente su evolución.

La metodología para su construcción se basa en la proyección rigurosa de series temporales de atributos clave, incorporando el análisis de relaciones sistémicas que pueden amplificar o amortiguar estas tendencias. El proceso considera explícitamente los umbrales críticos identificados, donde pequeños cambios cuantitativos pueden desencadenar transformaciones cualitativas en el sistema territorial.

Este escenario se nutre de tres insumos fundamentales: las tendencias verificadas en atributos dinámicos documentadas en el análisis histórico, las relaciones operacionales que se mantienen constantes, y los umbrales críticos identificados en el análisis de dinámicas territoriales. La integración de estos elementos permite superar la simple extrapolación de tendencias para capturar la complejidad evolutiva del sistema territorial.

El producto resultante es un modelo espacial y funcional del territorio futuro que identifica no solo las transformaciones previsibles en elementos y atributos específicos, sino también las nuevas propiedades emergentes que surgirían de estas transformaciones. Este escenario tendencial opera como referencia fundamental para evaluar el impacto potencial de intervenciones territoriales y como punto de comparación para los escenarios alternativos.

- **Formulación de sistemas territoriales alternativos** que representan configuraciones territoriales viables pero distintas al escenario tendencial, resultantes de modificaciones estratégicas en variables pivote del sistema. Estos escenarios alternativos exploran diferentes trayectorias evolutivas posibles, revelando el espacio de posibilidades para la transformación territorial planificada.

El método operativo para su construcción se fundamenta en la modificación sistemática de variables pivote identificadas previamente y la simulación rigurosa de los efectos sistémicos resultantes. Este proceso aplica principios de la teoría de sistemas complejos para anticipar cómo los cambios en elementos estratégicos pueden propagarse a través de las redes de relaciones, generando reconfiguraciones del sistema territorial.

Este componente utiliza las variables pivote identificadas en el análisis estructural evolutivo, el análisis de situaciones potenciales desarrollado en etapas previas, y la evaluación de condiciones favorables y perturbaciones posibles. La integración de estos aspectos permite diseñar escenarios que no son simples variaciones arbitrarias, sino sistemas territoriales alternativos con coherencia interna y viabilidad estructural.

El producto final es un conjunto de sistemas territoriales alternativos, cada uno caracterizado en sus dimensiones estructural (elementos y atributos), funcional (relaciones y flujos) y evolutiva (dinámicas y propiedades emergentes). Cada sistema alternativo representa una configuración territorial viable con diferentes implicaciones para el desarrollo territorial, permitiendo evaluar comparativamente sus fortalezas, limitaciones y requerimientos de implementación.

- **Atlas de sistemas territoriales posibles**, en tanto representación integrada de los escenarios desarrollados, sintetizando sus aspectos espaciales, funcionales y evolutivos en un formato que facilita su comprensión y

comparación. Este atlas trasciende la mera compilación cartográfica para convertirse en una herramienta analítica que revela el espacio de posibilidades para el futuro territorial.

Su elaboración metodológica se basa en la espacialización detallada de cada escenario, representando no solo los elementos territoriales y sus atributos, sino también las relaciones fundamentales y las propiedades emergentes que caracterizan cada configuración territorial. El proceso incorpora técnicas avanzadas de visualización para comunicar efectivamente la complejidad de cada sistema territorial alternativo.

- Este componente se nutre de los escenarios previamente desarrollados (tendencial y alternativos), el modelo sistémico territorial elaborado en la primera fase de síntesis, y las manifestaciones territoriales documentadas durante el diagnóstico. La integración de estos elementos permite generar un producto que sintetiza el conocimiento territorial acumulado y lo proyecta hacia posibles configuraciones futuras.

El producto resultante es un compendio cartográfico y narrativo que presenta sistemáticamente cada escenario, facilitando su comparación en términos de estructura espacial, funcionamiento sistémico y trayectoria evolutiva. Este atlas opera como puente fundamental entre la fase diagnóstica-prospectiva y la fase propositiva del plan de ordenamiento, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones sobre el modelo territorial deseado.

Al abordar cada escenario como un sistema territorial alternativo, esta metodología facilita una comprensión más profunda de las posibles trayectorias de desarrollo y proporciona herramientas más efectivas para la toma de decisiones estratégicas en la ordenación territorial.

7.2.5.4. Marco de transición sistémica

El marco de transición sistémica constituye el componente final de la síntesis prospectiva, estableciendo los fundamentos operativos para pasar de la comprensión del sistema territorial a su transformación planificada. Su enfoque sistémico permite articular el conocimiento generado durante el diagnóstico con la fase propositiva del plan de ordenamiento, facilitando una planificación territorial adaptativa y basada en evidencia a través de:

- **Elaboración de una matriz de transición territorial**, que constituye estructura analítica que establece secuencias de intervención estratégicamente organizadas para facilitar la evolución del sistema territorial hacia configuraciones más deseables. Esta herramienta trasciende los listados convencionales de proyectos para proporcionar una hoja de ruta integrada que considera las interrelaciones dinámicas entre intervenciones y sus efectos sistémicos.

El método operativo para su desarrollo comprende tres procesos fundamentales: la identificación de intervenciones clave que pueden modificar aspectos estructurales del sistema territorial, la secuenciación estratégica de estas intervenciones según sus interdependencias y efectos acumulativos, y la anticipación de efectos sistémicos que permitan prever tanto beneficios como posibles externalidades. Este enfoque reconoce que el orden y la combinación de intervenciones son tan importantes como las intervenciones mismas.

La matriz se nutre de tres insumos esenciales: las variables pivote identificadas en el análisis estructural evolutivo, los umbrales críticos documentados en el análisis de dinámicas territoriales, y el análisis de situaciones potenciales desarrollado previamente. La integración de estos elementos permite diseñar secuencias de intervención que aprovechan sinergias y minimizan conflictos.

El producto resultante es una hoja de ruta operativa para la transición territorial que especifica secuencias coherentes de intervención, identifica puntos críticos donde se requieren decisiones estratégicas, y anticipa los efectos esperados de cada fase de implementación. Esta matriz sirve como puente fundamental entre la fase diagnóstica y la implementación del plan, proporcionando orientaciones claras para priorizar y secuenciar actuaciones territoriales.

- **Sistema de alerta temprana territorial**, el cual constituye un conjunto integrado de indicadores clave que permiten monitorear sistemáticamente la evolución del sistema territorial e identificar anticipadamente aproximaciones a umbrales críticos. Este instrumento facilita una gestión adaptativa que puede responder proactivamente a señales tempranas de cambios potencialmente problemáticos.

Su desarrollo metodológico se centra en la selección rigurosa de indicadores sensibles, capaces de detectar modificaciones incipientes antes de que se manifiesten problemas evidentes. Esta selección se fundamenta en los umbrales críticos y puntos de bifurcación identificados previamente, priorizando variables que muestran cambios detectables con suficiente antelación para permitir intervenciones preventivas o correctivas.

El sistema se construye a partir de: los umbrales críticos identificados en el análisis de dinámicas territoriales, las variables pivote seleccionadas en el análisis estructural evolutivo, y la evaluación de permeabilidad del sistema elaborada previamente. La integración de estos elementos permite focalizar el monitoreo en los aspectos verdaderamente determinantes para la evolución territorial.

El producto final es un panel operativo de indicadores con umbrales de alerta claramente definidos, protocolos específicos de monitoreo que establecen frecuencias y métodos de medición, y criterios de interpretación que facilitan la toma de decisiones basada en evidencia. Este sistema

proporciona una herramienta esencial para la implementación adaptativa del plan de ordenamiento, permitiendo ajustes oportunos ante dinámicas territoriales emergentes.

- **Formulación de lineamientos para la gestión adaptativa del territorio,** es decir, orientaciones estratégicas fundamentadas en la comprensión sistémica del territorio, diseñadas específicamente para guiar la fase propositiva del plan de ordenamiento. Estos lineamientos trascienden las directrices genéricas para proporcionar principios operativos contextualizados según las características específicas del sistema territorial analizado.

Su elaboración metodológica se basa en la sistematización de hallazgos críticos identificados durante todo el proceso diagnóstico y la formulación de lineamientos estratégicos con enfoque adaptativo. Este enfoque reconoce la incertidumbre inherente a los sistemas territoriales complejos y proporciona principios de gestión que permiten flexibilidad ante condiciones cambiantes sin perder orientación estratégica.

Estos lineamientos integran el atlas de sistemas territoriales posibles que proporciona visiones alternativas del futuro territorial, la matriz de transición que establece rutas hacia configuraciones deseables, y el análisis de estabilidad que identifica zonas con diferentes dinámicas y potenciales. La síntesis de estos elementos permite generar orientaciones estratégicas diferenciadas según las características específicas de cada porción del territorio.

El producto resultante es un conjunto estructurado de lineamientos estratégicos que conectan coherentemente el diagnóstico con la fase propositiva, proporcionando orientaciones específicas para diferentes subsistemas y zonas territoriales. Estos lineamientos facilitan la traducción del conocimiento territorial en propuestas concretas de ordenamiento,

asegurando que estas respondan a las dinámicas sistémicas identificadas y aprovechen las potencialidades reveladas durante el diagnóstico.

La integración de estos tres componentes-matriz de transición, sistema de alerta temprana y lineamientos adaptativos-proporciona un marco operativo completo para guiar la transición del territorio hacia configuraciones más sostenibles y equitativas. Este marco representa la culminación del proceso diagnóstico-prospectivo y establece las bases para una planificación territorial verdaderamente adaptativa y fundamentada en la comprensión sistémica del territorio.

7.3. La dimensión participativa en el diagnóstico territorial

El diagnóstico territorial, como etapa fundamental en los procesos de ordenamiento, enfrenta el reto de captar la complejidad sistémica del territorio sin perder de vista su dimensión más esencial: ser una construcción social donde confluyen múltiples actores con diversos intereses, conocimientos y capacidades. La incorporación efectiva de la dimensión participativa trasciende el mero cumplimiento normativo para convertirse en un elemento estructurante que enriquece y legitima el diagnóstico. Sin embargo, para lograr este objetivo, es necesario superar prácticas tradicionales que han perpetuado dinámicas de exclusión y desigualdad en la producción de conocimiento territorial.

Un aspecto crítico a abordar es la persistencia de lógicas asociadas al "extractivismo científico/epistémico/ontológico", un concepto originalmente acuñado para criticar prácticas de investigación en contextos vulnerables (Sebastiani & Alvarez Veinguer, 2024). En el ámbito de la planificación territorial, este fenómeno se manifiesta cuando los equipos técnicos "extraen" información, conocimientos y experiencias de las comunidades locales sin que éstas reciban beneficios tangibles por su participación o vean reflejadas sus contribuciones en los resultados finales. Este extractivismo científico-territorial se caracteriza por:

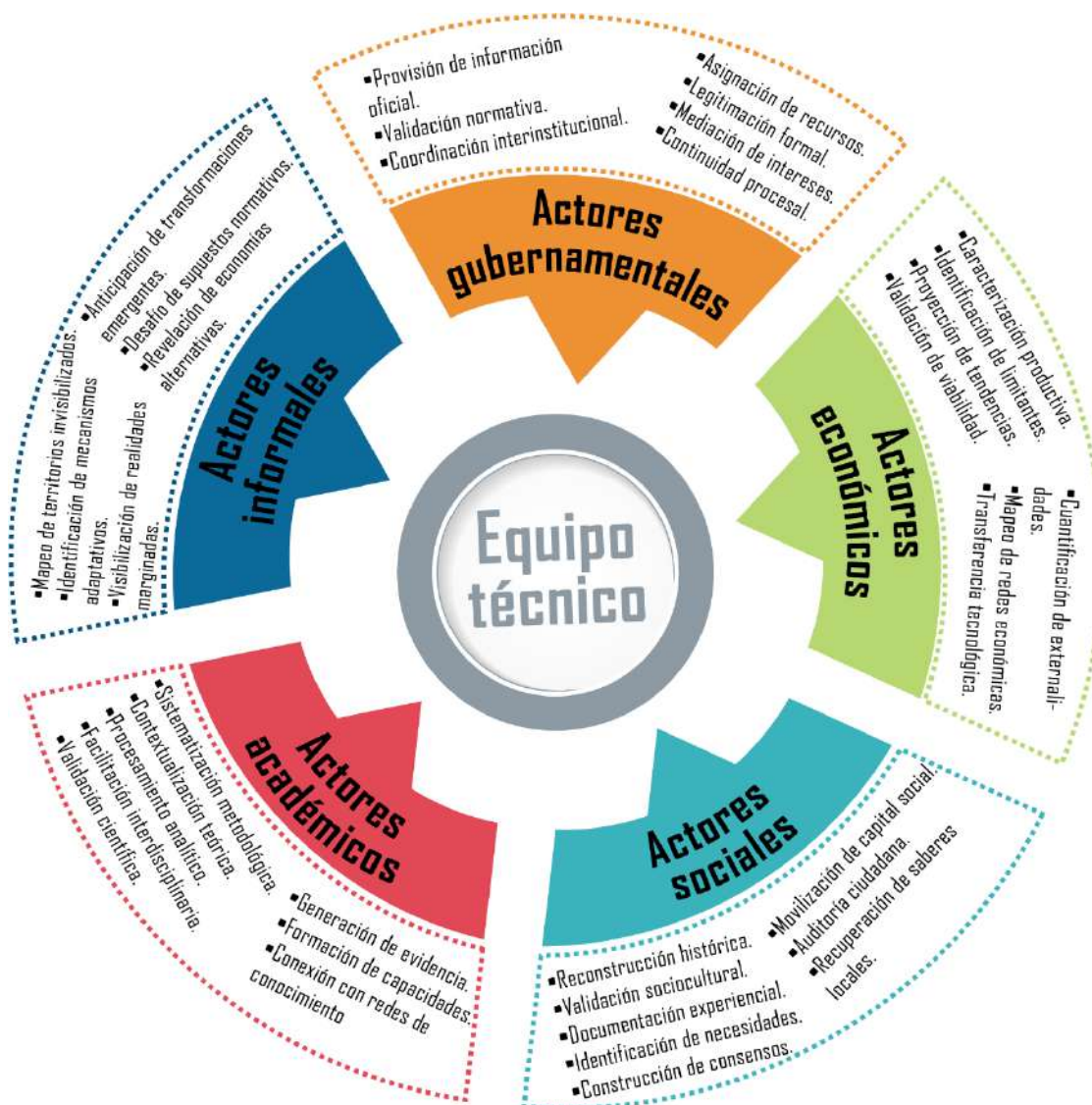
- Procesos consultivos superficiales que legitiman decisiones previamente tomadas, reduciendo la participación a un mero trámite formal.
- Apropiación del conocimiento local sin un reconocimiento adecuado de su valor y autoría.
- Desbalance de poder en la interpretación y uso de la información, donde el saber técnico prevalece sobre los saberes locales.
- Ausencia de mecanismos de devolución y retroalimentación, lo que limita la capacidad de las comunidades para incidir en los resultados.
- Instrumentalización de la participación, donde los actores locales son tratados como fuentes de información en lugar de co-creadores del proceso.

7.3.1. Metodología participativa estructurada

Para superar estas limitaciones y materializar un enfoque participativo efectivo, se reconoce de antemano la diversidad de actores territoriales (gubernamentales, económicos, sociales, académicos e informales), cada uno de los cuales tienen intereses particulares que determinan su potencial rol en el proceso (ver Figura 62). Por lo tanto, la propuesta que se expone a continuación reconoce esta participación diferenciada, estructurando así una intervención heterogénea a lo largo del proceso de diagnóstico. Para ello se plantea un modelo integrado de participación en el diagnóstico territorial (ver Figura 63) que abarca cinco componentes interrelacionados:

- **Propósito participativo:** define objetivos específicos para cada fase del diagnóstico, desde la identificación colaborativa de elementos territoriales hasta la priorización de áreas de intervención.

FIGURA 62. Tipologías de actores territoriales, intereses y roles potenciales en el marco de la elaboración del diagnóstico. Fuente: Elaboración propia.



- **Modalidad de participación:** define la naturaleza específica de la interacción entre los actores territoriales y el proceso de diagnóstico, determinando los niveles de autonomía, incidencia y corresponsabilidad en cada fase. Esta dimensión establece el tipo de relación que se construye entre actores técnicos y territoriales, configurando espacios diferenciados (ver Figura 63) bajo las siguientes modalidades:
 - Informativa: establece un primer nivel de interacción donde los actores territoriales reciben información técnica que les permite contextualizar y comprender el proceso.

- Consultiva: configura espacios donde los actores territoriales aportan información, experiencias y perspectivas que enriquecen el análisis técnico. Esta consulta no es superficial ni legitimadora, sino que busca activamente integrar el conocimiento local en la construcción del diagnóstico.
 - Colaborativa: establece mecanismos específicos para que los actores territoriales evalúen y legitimen los resultados del análisis técnico. Esta validación no es una aprobación formal, sino un proceso de revisión crítica que puede modificar sustancialmente los productos del diagnóstico.
 - Decisoria: configura espacios donde los actores territoriales toman determinaciones vinculantes sobre aspectos estratégicos del diagnóstico. Esta capacidad decisoria transfiere efectivamente poder a los actores locales, reconociendo su legitimidad como sujetos activos del proceso.
- **Intensidad participativa:** el grado de influencia efectiva de los actores territoriales, estableciendo una escala gradual que reconoce que la participación debe adaptarse estratégicamente a cada fase metodológica: desde el nivel mínimo donde la contribución es puntual en componentes altamente técnicos; el selectivo que focaliza la participación donde el conocimiento local aporta valor diferencial; el moderado que equilibra análisis técnico con validación social; el sustancial con capacidad real para modificar contenidos; el determinante que condiciona decisivamente resultados; hasta el estructural donde la participación constituye la base misma del proceso sin la cual no podría desarrollarse. Esta gradación no implica que mayor intensidad sea siempre mejor, sino que reconoce estratégicamente dónde maximizar la contribución de los actores territoriales.
 - **Métodos participativos:** identifica técnicas y herramientas específicas para cada fase, adaptadas a sus propósitos y modalidades particulares.

- **Productos esperados:** establece resultados concretos que materializan las contribuciones de los actores territoriales en cada etapa del diagnóstico. Estos productos no son meros anexos sino componentes integrales que influyen decisivamente en la comprensión del sistema territorial y subsiguientes decisiones de planificación.

Este modelo permite visualizar cómo la participación varía sistemáticamente a lo largo del proceso diagnóstico (ver Figura 63). En la modelización estructural, predominan modalidades consultivas y colaborativas para la identificación de elementos territoriales y la reconstrucción histórica, implementando técnicas como la cartografía social que mapea colectivamente elementos significativos, grupos focales sectoriales que facilitan caracterizaciones diversas, historias de vida que documentan transformaciones a largo plazo, y recorridos territoriales que capturan la experiencia directa del espacio.

El análisis funcional intensifica la participación con modalidades deliberativas y colaborativas para interpretar relaciones y hechos territoriales, apoyándose en talleres de mapeo que visualizan interacciones percibidas, diálogos semiestructurados que profundizan en procesos específicos, observación participante que documenta prácticas cotidianas, y metodologías innovadoras como el café mundial que facilita conversaciones rotativas entre diversos actores, o fotovoz que permite expresar visualmente manifestaciones territoriales desde perspectivas habitualmente invisibilizadas.

Al momento de abordar las interrelaciones contextuales, se combinan aproximaciones informativas y consultivas para caracterizar flujos y perturbaciones, utilizando talleres multiactores que integran perspectivas diversas sobre influencias externas, análisis FODA participativo que evalúa colectivamente oportunidades y amenazas, mapeo de redes que visualiza conexiones multiescalares, y árboles de problemas que identifican cadenas causales en la permeabilidad territorial.

FIGURA 63. Modelo de integración de la participación ciudadana en el diagnóstico territorial. Fuente: Elaboración propia.



En la fase de análisis de dinámicas se reduce la intensidad participativa pero mantiene espacios consultivos clave para la evaluación de umbrales críticos, implementando paneles Delphi modificados que integran conocimiento experto y local, talleres de prospectiva que exploran transformaciones potenciales, juegos de roles que simulan respuestas del sistema ante perturbaciones, y simulaciones participativas que modelan comportamientos emergentes del territorio.

Finalmente, en la síntesis prospectiva recupera la máxima intensidad con modalidades deliberativas y decisorias para la construcción de escenarios y evaluación de impactos, empleando talleres que construyen colectivamente futuros alternativos, backcasting participativo que traza rutas desde futuros deseados hacia acciones presentes, conferencias de consenso que deliberan sobre aspectos controvertidos, y jurados ciudadanos que evalúan implicaciones de diferentes trayectorias territoriales.

Esta diversificación metodológica responde a la escala de intensidad participativa que reconoce distintos niveles de involucramiento: desde la participación mínima (información o consulta sin impacto real) en componentes altamente técnicos, selectiva (aportes en áreas clave de conocimiento local) donde la experiencia territorial es especialmente valiosa, y moderada (complemento y validación del análisis técnico) que equilibra saberes diversos, hasta la sustancial (influencia significativa en contenidos), determinante (condiciona el desarrollo y resultados) y estructural (base fundamental sin la cual no se puede desarrollar el proceso) en fases donde el conocimiento local resulta indispensable para la comprensión integral del sistema territorial.

7.3.2. Integración de saberes territoriales

Los procesos participativos trascienden su dimensión instrumental para configurarse como nodos articuladores donde convergen múltiples disciplinas y formas de conocimiento. Esta articulación no opera como simple

yuxtaposición de saberes, sino como un entramado donde cada perspectiva – sea desde las ciencias formales, aplicadas o desde la experiencia vivida– aporta elementos únicos e insustituibles para la comprensión sistémica del territorio.

La metodología propuesta funciona como una gramática común que permite traducir y poner en diálogo conocimientos especializados con saberes locales, prácticas tradicionales con innovaciones técnicas, visiones académicas con aspiraciones comunitarias. Este diálogo potencia la capacidad de incidencia de los actores territoriales, fortalece identidades colectivas, cataliza redes de aprendizaje colaborativo y, fundamentalmente, reconoce la legitimidad epistemológica tanto del conocimiento científico como de los saberes tradicionales. Sin embargo, este enfoque enfrenta desafíos significativos que deben ser abordados explícitamente:

- Asimetrías de poder: las diferencias en recursos, capacidades y posición social entre actores territoriales pueden reproducir desigualdades en los espacios participativos. Es fundamental diseñar procesos que reconozcan estas asimetrías y establezcan mecanismos para equilibrar la capacidad de incidencia.
- Instrumentalización de voces marginadas: la inclusión de grupos históricamente excluidos puede derivar en una instrumentalización si no se generan condiciones adecuadas para su participación efectiva. La representatividad debe ir acompañada de legitimidad y capacidad real de influencia.
- Gestión de expectativas: los procesos participativos pueden generar expectativas que excedan las posibilidades reales de incidencia o los alcances del ejercicio de planificación. La comunicación clara sobre limitaciones y posibilidades es esencial para evitar frustraciones y desconfianzas.

- Extractivismo encubierto: incluso bajo enfoques aparentemente participativos, pueden persistir lógicas extractivistas donde el conocimiento local es absorbido por el saber técnico sin reconocimiento adecuado. Es necesario explicitar mecanismos de autovigilancia ética.
- Tensión entre rigor y flexibilidad: los procesos participativos deben equilibrar la necesidad de rigor metodológico con la flexibilidad para adaptarse a las dinámicas territoriales. Esta tensión requiere un enfoque reflexivo y adaptativo.

La dimensión participativa, implementada según esta matriz diferenciada, transforma la naturaleza misma del diagnóstico territorial. Más allá de un ejercicio técnico de caracterización, se convierte en un proceso de construcción colectiva de conocimiento y visión territorial que democratiza la gestión del territorio, fortalece el tejido social y construye capacidades locales para la gobernanza territorial sostenible.

8. Conclusiones

Al culminar esta investigación doctoral sobre el enfoque sistémico en los planes de ordenación territorial en América Latina, emergen no solo conclusiones que sintetizan los hallazgos y aportes realizados, sino también profundos cuestionamientos y retos que proyectan el trabajo hacia nuevos horizontes. Las conclusiones presentadas a continuación están organizadas en dos apartados complementarios. El primero recoge sintéticamente las contribuciones fundamentales de la investigación, estructuradas según los principales ámbitos temáticos abordados, mientras que el segundo plantea una reflexión crítica sobre las transformaciones cognitivas que demanda la adopción efectiva del enfoque sistémico en la ordenación territorial.

Es importante destacar que el cumplimiento de los objetivos de la tesis (ver apartado 1.3. Propósito de la investigación pág. 19) se evidencia de manera transversal en múltiples secciones, reflejando la naturaleza interconectada del enfoque sistémico adoptado. Así, mientras el marco genealógico-conceptual establece las bases teóricas, las secciones subsiguientes profundizan, operacionalizan y contrastan estos fundamentos con las realidades territoriales latinoamericanas, conformando un entramado coherente que responde integralmente a los propósitos de la investigación. Esta estructura entrelazada no es casual, sino que refleja la propia naturaleza del pensamiento sistémico aplicado al territorio, donde las relaciones entre componentes son tan significativas como los componentes mismos, y donde la comprensión emerge precisamente de la integración de perspectivas complementarias.

8.1. Contribuciones a la consolidación del enfoque sistémico en la ordenación territorial

La genealogía del pensamiento sistémico aplicado al territorio revela una trayectoria intelectual rica y diversa que trasciende las narrativas convencionales. La presente investigación ha logrado establecer un marco referencial interpretativo integral que sintetiza y reorganiza las contribuciones teóricas fundamentales para la comprensión del territorio como sistema complejo (cumpliendo con el propósito de integrar los aportes teóricos del enfoque sistémico). Más allá de una mera recopilación bibliográfica, en el Capítulo 2 se ha desarrollado un andamiaje conceptual que:

- Reconstruye genealógicamente el pensamiento sistémico territorial desde una perspectiva multifocal y multinodal, identificando las contribuciones diferenciadas pero complementarias de las tradiciones europea, norteamericana y latinoamericana. Esta visión trasciende las narrativas convencionales eurocentristas para reconocer cómo cada tradición ha aportado dimensiones esenciales: Europa aportó fundamentos epistemológicos con figuras como Bertalanffy, Prigogine, Morin y Luhmann, que transformaron la comprensión de la complejidad; Norteamérica desarrolló metodologías analítico-computacionales a través de investigadores como Forrester, Wiener y Holland, que expandieron las capacidades operativas; mientras Latinoamérica integró dimensiones socioecológicas y políticas esenciales para el análisis territorial contemporáneo con las contribuciones de García, Maturana y Varela, reconociendo explícitamente las relaciones de poder y los procesos históricos en la configuración territorial.
- Reconceptualiza el territorio como sistema complejo, superando aproximaciones sectoriales y estableciendo un marco interpretativo que no solo articula dimensiones epistemológicas y operativas sino que redefine radicalmente los fundamentos mismos de la comprensión territorial. Al revelar cómo las interacciones multinivel entre procesos físicos, sociales,

económicos y políticos generan propiedades emergentes no reducibles a sus componentes, esta reconceptualización transforma profundamente la praxis planificadora: el territorio deja de concebirse como soporte pasivo para intervenciones técnicas y se reconoce como construcción social dinámica cuyas propiedades emergentes condicionan decisivamente las posibilidades de intervención estratégica, exigiendo así métodos diagnósticos y propositivos radicalmente diferentes de los tradicionalmente aplicados.

- Reinterpreta los objetivos del ordenamiento territorial como propiedades emergentes del sistema, transformando profundamente la comprensión de los procesos territoriales. Esta perspectiva reconoce que los objetivos declarados en los marcos normativos no son metas estáticas a alcanzar, sino propiedades sistémicas que emergen de las interacciones específicas dentro de cada sistema territorial, manifestándose diferenciadamente según los contextos y evolucionando a través de procesos de autoorganización y adaptación, lo que permite superar la visión tecnocrática tradicional del ordenamiento territorial.

El desarrollo de aproximaciones metodológicas innovadoras ha sido fundamental para traducir los principios teóricos del enfoque sistémico en instrumentos operativos tanto para el desarrollo de esta tesis (Capítulo 3) como para su posterior aplicación en una propuesta (Capítulo 7) para la elaboración de diagnósticos territoriales (aportando a la reconfiguración de los aspectos metodológicos del diagnóstico). Esta doble funcionalidad metodológica ha permitido superar las limitaciones de los métodos tradicionales y establecer nuevas formas de comprender e intervenir en el territorio, donde se destaca que:

- Se establece un salto cualitativo al integrar el análisis lingüístico-semántico con la teoría de sistemas complejos, permitiendo examinar las variaciones denominativas y conceptuales a través de niveles de abstracción (descriptivo, funcional y conceptual). Esta aproximación trasciende las

limitaciones de los análisis terminológicos tradicionales, revelando cómo los conceptos sistémicos se materializan en diferentes contextos territoriales con manifestaciones específicas que preservan la riqueza de sus expresiones particulares, proporcionando así un puente metodológico entre la teoría y su aplicación práctica.

- El sistema de rúbricas evaluativas progresivas desarrollado para el análisis de los casos de estudio constituye una contribución metodológica fundamental que permite valorar sistemáticamente la incorporación del enfoque sistémico en la ordenación territorial. Este instrumento facilita la evaluación rigurosa de la profundidad conceptual—desde descripciones básicas hasta análisis de influencias sistémicas—sin sacrificar la flexibilidad interpretativa necesaria para contextos territoriales diversos, estableciendo así un puente operativo entre la abstracción teórica y la práctica territorial y superando las limitaciones de los enfoques evaluativos tradicionales.
- La estructura en fases progresivas e interconectadas (modelización estructural, análisis funcional, interrelaciones contextuales, análisis de dinámicas territoriales y síntesis prospectiva) constituye una arquitectura innovadora que operacionaliza los principios de la teoría de sistemas complejos en herramientas concretas para el diagnóstico territorial. Esta estructura no solo facilita la recolección y análisis sistemático de datos, sino que establece mecanismos específicos para identificar relaciones, procesos emergentes y umbrales críticos, superando las limitaciones de aproximaciones lineales y facilitando una comprensión más profunda de las dinámicas territoriales complejas.
- La metodología propuesta supera la dicotomía entre análisis sectorial detallado y visión integral al adoptar un enfoque de ensamblaje, donde las propiedades del sistema emergen de las interacciones entre partes que mantienen su autonomía relativa. Este enfoque permite reconocer la complementariedad entre el conocimiento detallado de los componentes territoriales y el entendimiento de cómo éstos se ensamblan para producir

comportamientos emergentes, abriendo nuevas posibilidades para la comprensión de la complejidad territorial y facilitando la integración de diversas disciplinas y saberes en el proceso de diagnóstico.

El análisis de los contextos territoriales latinoamericanos (Capítulo 4) ha permitido identificar patrones emergentes y dinámicas específicas que revelan cómo los principios sistémicos se manifiestan en realidades concretas (contribuyendo a la caracterización de propiedades del sistema territorial y sus niveles de abordaje). Este análisis contextualizado evidencia tanto potencialidades como tensiones en la aplicación del enfoque de sistemas complejos a los procesos de ordenación territorial, revelando:

- Una estructura jerárquica de propiedades emergentes en los sistemas territoriales latinoamericanos que opera en tres niveles interconectados: propiedades fundamentales (autoorganización, resiliencia), propiedades contextuales (hibridación socio-espacial) y manifestaciones territoriales observables. Esta estructuración multinivel explica cómo determinadas propiedades condicionan la actualización de otras, configurando patrones distintivos de desarrollo territorial que requieren aproximaciones metodológicas específicas para su comprensión y gestión, y que reflejan las particularidades históricas, culturales y sociopolíticas de la región.
- Una paradoja fundamental en los sistemas territoriales latinoamericanos: mientras los marcos regulatorios incorporan progresivamente conceptos sistémicos como adaptabilidad, resiliencia y emergencia, su materialización efectiva enfrenta obstáculos estructurales significativos. Esta brecha entre conceptualización e implementación no es meramente operativa, sino que refleja tensiones más profundas en la construcción de políticas territoriales, evidenciando que la transformación conceptual no garantiza por sí misma cambios en las prácticas territoriales.
- Que propiedades sistémicas como la gobernanza adaptativa o la resiliencia territorial no emergen automáticamente de marcos normativos apropiados,

sino que requieren la construcción activa de capacidades institucionales y canales de participación. Este hallazgo sugiere que los diagnósticos territoriales deben integrar simultáneamente el análisis de las propiedades emergentes potenciales, las condiciones institucionales para su actualización, y los mecanismos que facilitan su manifestación efectiva, superando así los enfoques normativos tradicionales que asumen una relación lineal entre normativa y resultados territoriales.

La investigación ha profundizado en la comprensión de la escala municipal como unidad territorial compleja, revelando su naturaleza sistémica y las implicaciones que esto tiene para los procesos de ordenación territorial (definiendo niveles diferenciados de abordaje según su complejidad sistémica). Este análisis permite comprender cómo distintos contextos de integración funcional demandan aproximaciones metodológicas específicas:

- El análisis histórico-geográfico revela que el municipio trasciende su concepción como mera división administrativa para constituirse en una unidad territorial con notable capacidad adaptativa, cuya pertinencia como escala de planificación está intrínsecamente vinculada a la trayectoria histórica de configuración espacial. Esta comprensión del municipio como sistema adaptativo complejo permite explicar su persistencia y evolución a pesar de las profundas transformaciones territoriales experimentadas en el contexto latinoamericano, donde ha demostrado una notable capacidad para absorber y procesar cambios mientras mantiene su identidad y funcionalidad esencial.
- La investigación establece una distinción fundamental en la naturaleza sistémica de los territorios municipales: mientras los municipios no conurbados mantienen una identidad funcional que permite su análisis como sistemas discretos aunque interconectados, las conurbaciones metropolitanas representan sistemas donde cualquier delimitación administrativa constituye una fragmentación artificial de realidades sistémicamente indivisibles, lo que demanda marcos de ordenamiento

territorial diferenciados según el grado de integración sistémica y cuestiona la aplicación homogénea de instrumentos de planificación sin considerar esta distinción esencial.

- El surgimiento de figuras de asociatividad territorial como las microrregiones trasciende la mera innovación administrativa, representando una respuesta adaptativa a las limitaciones inherentes de la gestión municipal atomizada. Esta evolución refleja un reconocimiento implícito de que la complejidad territorial contemporánea requiere marcos institucionales multinivel capaces de adaptarse a diferentes configuraciones sistémicas, desde municipios relativamente autónomos hasta complejas tramas metropolitanas.

El análisis comparativo de diagnósticos territoriales en seis contextos latinoamericanos (Capítulos 5 y 6) revela patrones metodológicos significativos que evidencian tanto avances como limitaciones en la incorporación del enfoque sistémico (contribuyendo a definir niveles diferenciados de abordaje del territorio como sistema complejo y a identificar aspectos metodológicos que requieren reconfiguración). La evaluación sistemática mediante rúbricas progresivas evidencia que:

- La práctica diagnóstica territorial latinoamericana se caracteriza por una marcada asimetría entre capacidad descriptiva y profundidad analítica, configurando una primera barrera epistemológica para la comprensión sistémica del territorio. Esta dicotomía no representa únicamente una limitación técnica, sino una aproximación conceptual fragmentada que obstaculiza fundamentalmente la identificación de propiedades emergentes determinantes para la intervención estratégica en sistemas territoriales complejos.
- Los diagnósticos territoriales manifiestan una incorporación selectiva y desbalanceada de dimensiones sistémicas, priorizando aquellas que resultan más compatibles con tradiciones metodológicas preexistentes. La

mayor profundización en enfoques interdisciplinarios y análisis de reorganizaciones territoriales, contrastada con la virtual ausencia de comprensión de flujos internos y propiedades emergentes, revela una apropiación parcial del enfoque sistémico que mantiene inercias metodológicas sectoriales y dificulta la captación de dinámicas territoriales fundamentales como las sinergias entre subsistemas o los mecanismos de retroalimentación.

- Los marcos normativos e institucionales actúan como determinantes estructurales del alcance metodológico en los diagnósticos territoriales, estableciendo umbrales diferenciados para la incorporación efectiva del enfoque sistémico. La correlación verificada entre robustez institucional y profundidad analítica trasciende aspectos meramente procedimentales, revelando cómo las estructuras político-institucionales y sus tradiciones planificadoras condicionan fundamentalmente la capacidad para desarrollar aproximaciones sistémicas efectivas, generando geografías desiguales de innovación metodológica que reflejan asimetrías más amplias en la institucionalidad territorial latinoamericana.
- La comprensión territorial evidencia una profunda disociación entre espacialidad y temporalidad, manifestada en diagnósticos que privilegian la caracterización espacial detallada sobre el análisis de trayectorias temporales. Esta ruptura conceptual, lejos de ser meramente cuantitativa, configura una limitación epistémica que impide captar la naturaleza dinámica y evolutiva de los sistemas territoriales, obstaculizando la identificación de umbrales críticos, ciclos adaptativos y mecanismos de transformación que resultan fundamentales para desarrollar intervenciones territoriales sintonizadas con las temporalidades diferenciadas de los procesos sistémicos.
- Los diagnósticos revelan una brecha crítica entre aspiración teórica y materialización metodológica, donde la declaración formal de adopción del enfoque sistémico contrasta con severas limitaciones operativas para

traducirlo en herramientas analíticas efectivas. Esta desconexión, evidenciada en casos como Rivadavia que explícitamente declara su orientación sistémica pero presenta valores extremadamente reducidos en categorías clave como propiedades emergentes, revela la ausencia de puentes metodológicos efectivos entre la abstracción teórica y la práctica territorial, obstaculizando la transición desde marcos conceptuales complejos hacia instrumentos diagnósticos operativos.

- Las capacidades institucionales y los recursos técnicos disponibles configuran geografías desiguales de innovación metodológica, donde municipios metropolitanos con equipos robustos muestran mayor capacidad para desarrollar aproximaciones sistémicas que aquellos con limitaciones técnicas y financieras. Esta distribución diferenciada de capacidades analíticas no representa únicamente una brecha instrumental, sino una manifestación de desigualdades territoriales estructurales que condiciona la posibilidad de desarrollar comprensiones sistémicas efectivas, generando vulnerabilidades diferenciadas frente a la complejidad inherente a los territorios latinoamericanos contemporáneos.

Los aspectos metodológicos del proceso diagnóstico han sido reconfigurados (Capítulo 7) desde la perspectiva de sistemas complejos (identificando elementos clave para su transformación efectiva), generando nuevas aproximaciones que permiten capturar la riqueza de las dinámicas territoriales y sus manifestaciones en distintos niveles de análisis. De esta reconfiguración se desprende que:

- La operacionalización del proceso diagnóstico exige reconocer la diferencia conceptual entre etapa, estadio y nivel de conocimiento en la actualización de planes territoriales. Mientras la etapa representa fases secuenciales, el estadio identifica conjuntos de aprendizajes asimilados en un tiempo-espacio determinado, y el nivel implica reorganizaciones sucesivas que permiten transitar hacia estadios de conocimiento cualitativamente superiores. Esta distinción epistémica fundamenta procesos de actualización

que trascienden la mera renovación de datos para constituirse en reorganizaciones cognitivas sobre el territorio, permitiendo una acumulación reflexiva del conocimiento territorial a lo largo del tiempo.

- Los subsistemas territoriales, tradicionalmente conformados por similar naturaleza de sus elementos, constituyen herramientas heurísticas útiles pero no definitivas. La investigación plantea una reconfiguración basada en interrelaciones, donde los subsistemas emergen de densidades relacionales verificables, generando configuraciones que pueden o no corresponder con las divisiones disciplinares tradicionales. Esta nueva taxonomía relacional permite identificar subsistemas emergentes de las interacciones entre fenómenos tradicionalmente estudiados en diferentes campos, lo que tiene implicaciones profundas para la organización del conocimiento territorial y las estrategias de intervención en el territorio.
- El inventario de elementos y atributos territoriales, lejos de ser una fase preliminar superficial, constituye el fundamento crítico para un diagnóstico sistémico robusto. La clasificación detallada de atributos en estáticos (características permanentes) y dinámicos (fluctuantes), junto con la evaluación de su autonomía, tendencia y umbrales, permite identificar elementos con potencial de desarrollar comportamientos emergentes o autoorganizativos, estableciendo la base empírica para análisis más complejos en etapas posteriores y superando los enfoques descriptivos desconectados que han predominado en los diagnósticos territoriales tradicionales.
- El análisis de la trayectoria histórica trasciende la cronología de eventos para constituirse en una lectura interpretativa que articula transformaciones territoriales con su contexto histórico multinivel. La metodología desarrollada permite identificar segmentos temporales significativos, caracterizarlos mediante comportamientos base (tipo, pendiente, variabilidad), tipos de cambio (tendencia, salto estructural, dato atípico) y correlaciones con eventos, revelando ciclos adaptativos que explican las

reorganizaciones sistémicas del territorio a lo largo del tiempo y proporcionando una base más sólida para comprender las trayectorias evolutivas del territorio.

- La reinterpretación del análisis FODA tradicional desde la perspectiva de sistemas complejos, proporciona un fundamento más riguroso para los procesos de planificación estratégica territorial. Las fortalezas y debilidades emergen como categorías analíticas derivadas directamente de la valoración técnica de atributos territoriales frente a estándares disciplinares establecidos, mientras que las oportunidades y amenazas se reconceptualizan como perturbaciones favorables o desestabilizadoras que pueden amplificarse a través de los mecanismos de retroalimentación del sistema, generando efectos sinérgicos que determinan diferentes trayectorias evolutivas.

Como parte de la propuesta para elaborar los diagnósticos, se ha desarrollado metodologías específicas para evaluar propiedades emergentes fundamentales de los sistemas territoriales (profundizando en la comprensión de sus características esenciales), permitiendo comprender sus estados de equilibrio, dinámicas de transformación y capacidades de procesamiento de influencias externas:

- La evaluación de la permeabilidad territorial constituye una innovación metodológica que permite comprender cómo el sistema procesa selectivamente las influencias externas. La metodología caracteriza esta propiedad emergente a través de tres dimensiones complementarias: mecanismos de filtrado (selectividad estructural), de transformación (procesamiento) y de regulación (control de intercambios). La combinación de estas dimensiones genera perfiles territoriales distintivos (apertura estratégica, adaptación selectiva, conservación protectora, etc.) con implicaciones específicas para el desarrollo territorial, proporcionando una herramienta valiosa para comprender la integración del territorio en contextos multiescalares.

- La determinación de estados de equilibrio dinámico del sistema territorial representa un avance significativo frente a las aproximaciones estáticas tradicionales. La metodología permite identificar y caracterizar estados estables (con mecanismos efectivos de restauración), inestables (susceptibles a reorganizaciones ante perturbaciones) e indiferentes (sin fuerzas restauradoras significativas), proporcionando una base analítica para comprender las condiciones bajo las cuales el territorio puede mantener su coherencia estructural o transformarse hacia nuevas configuraciones. Esta caracterización permite una comprensión más matizada y dinámica de la estabilidad territorial, superando las visiones estáticas predominantes.
- El análisis de umbrales y puntos de bifurcación desarrollado permite identificar las condiciones bajo las cuales el territorio puede transitar entre diferentes estados de equilibrio. La metodología integra el análisis de series históricas, eventos de reorganización territorial y pruebas de sensibilidad para identificar umbrales graduales o abruptos, puntos de bifurcación donde pequeñas variaciones generan trayectorias divergentes, y variables de control cuya modificación puede desencadenar transformaciones significativas, fundamentando así estrategias territoriales adaptativas que consideren la no linealidad inherente a los sistemas territoriales complejos.

La síntesis prospectiva y la comprensión metabólica del territorio representan avances significativos que permiten vincular efectivamente el diagnóstico con las fases propositivas de la planificación territorial (integrando el marco conceptual con aplicaciones metodológicas concretas), estableciendo puentes metodológicos entre el conocimiento sistémico y la acción transformadora:

- La conceptualización del metabolismo territorial como proceso multidimensional constituye un avance teórico-metodológico significativo. El análisis de ciclos metabólicos complementarios (biogeoquímicos, productivos, socioculturales, tecnológicos, financieros y de información) permite comprender cómo el territorio procesa diferentes tipos de flujos,

revelando patrones organizativos que reflejan la dialéctica entre lo formal-centralizado y lo emergente-descentralizado, y fundamentando intervenciones diferenciadas según el tipo de ciclo metabólico, lo que permite una comprensión más integral y dinámica de los procesos territoriales.

- El modelo sistémico territorial integrado desarrollado representa una síntesis operativa que transforma la información sectorial en una representación coherente del territorio como sistema complejo. A diferencia de las síntesis territoriales convencionales -que yuxtaponen descriptivamente componentes sectoriales sin captar sus interrelaciones dinámicas- este modelo integra cartografía de interdependencias críticas, matrices dinámicas de transformación sistémica e interfaces espacio-temporales para revelar la arquitectura relacional profunda que estructura el territorio. Esta capacidad analítica permite identificar nodos de interacción crítica, circuitos de retroalimentación y umbrales de reorganización que permanecen invisibles bajo aproximaciones convencionales, posibilitando así intervenciones estratégicas de alta precisión sistémica.
- La reconceptualización de escenarios como sistemas territoriales alternativos (y no meras proyecciones) constituye un cambio paradigmático en la planificación prospectiva. Este enfoque aborda cada escenario como una configuración sistémica completa y coherente, con su propia estructura, funcionamiento y propiedades emergentes, facilitando una comprensión más profunda de las posibles trayectorias evolutivas y proporcionando herramientas más efectivas para la toma de decisiones estratégicas en la ordenación territorial, lo que permite superar las limitaciones de los enfoques prospectivos lineales predominantes.
- El marco de transición sistémica desarrollado establece los fundamentos operativos para pasar de la comprensión del sistema territorial a su transformación planificada. La integración de matriz de transición territorial (secuencias de intervención estratégicamente organizadas), sistema de

alerta temprana (indicadores para monitorear aproximaciones a umbrales críticos) y lineamientos adaptativos (orientaciones contextualizadas según características sistémicas específicas) proporciona un puente operativo entre la fase diagnóstica y la implementación adaptativa de planes de ordenamiento territorial, facilitando una gestión territorial más dinámica y sensible a las propiedades emergentes del sistema.

La integración de la participación ciudadana en el diagnóstico territorial desde una perspectiva sistémica trasciende el mero cumplimiento normativo para constituirse en un elemento estructurante que enriquece la comprensión de las dinámicas territoriales:

- La metodología desarrollada reconoce diversos tipos de actores territoriales (gubernamentales, económicos, sociales, académicos e informales) con roles diferenciados y propone una matriz de participación que varía sistemáticamente a lo largo de las fases del diagnóstico, superando el "extractivismo científico-territorial" que ha caracterizado muchos procesos participativos tradicionales.
- El modelo de integración de la participación ciudadana propuesto articula cinco componentes interrelacionados: el propósito participativo específico para cada fase del diagnóstico, la modalidad de participación (desde informativa hasta decisoria), la intensidad participativa (desde mínima hasta estructural), los métodos participativos adaptados a cada contexto, y los productos esperados que materializan las contribuciones ciudadanas. Esta estructuración multinivel permite una incorporación efectiva de los saberes territoriales de los actores locales sin sacrificar el rigor metodológico, estableciendo una vía para superar la tradicional dicotomía entre experticia técnica y conocimiento local.
- La investigación revela que la participación ciudadana, concebida desde el enfoque sistémico, opera como nodo articulador donde convergen múltiples disciplinas y formas de conocimiento, trascendiendo su dimensión

instrumental para constituirse en gramática común que permite traducir y poner en diálogo conocimientos especializados con saberes locales. Esta concepción potencia la capacidad de incidencia de los actores territoriales, fortalece identidades colectivas, cataliza redes de aprendizaje colaborativo y reconoce la legitimidad epistemológica tanto del conocimiento científico como de los saberes tradicionales, contribuyendo así a democratizar la construcción del conocimiento territorial.

8.2. Reflexión final: hacia una dislocación de nuestro pensamiento en torno al territorio

Al concluir esta investigación, surge una reflexión inevitable sobre las **transformaciones cognitivas que demanda la adopción del enfoque sistémico** en la planificación territorial en general. No basta con incorporar nuevos conceptos o técnicas analíticas; lo que se requiere es una profunda reorganización de nuestras estructuras mentales, **una verdadera dislocación epistemológica que modifique nuestra forma de percibir, interpretar y actuar sobre el territorio.**

Este proceso de dislocación no implica descartar el vasto conocimiento acumulado en las disciplinas territoriales, sino reorganizarlo bajo una nueva perspectiva. Nuestra investigación ha demostrado que en muchas prácticas de planificación ya subyacen elementos del pensamiento sistémico, aunque permanezcan implícitos o fragmentados. El desafío consiste en hacer visible lo invisible, sistematizar lo intuitivo y articular lo que hasta ahora ha permanecido desconectado.

La teoría de sistemas complejos no representa simplemente un marco conceptual alternativo, sino una transformación en nuestra relación cognitiva con la realidad territorial. Nos invita a transitar desde un pensamiento analítico-fragmentario hacia uno sintético-relacional, desde la búsqueda de

causalidades lineales hacia la comprensión de retroalimentaciones circulares, desde la pretensión de control hacia la capacidad de adaptación.

Esta dislocación resulta particularmente desafiante porque contradice muchos de los supuestos fundamentales que sustentan las concepciones tradicionales sobre el funcionamiento del mundo. Predomina una tendencia a pensar en términos de relaciones causa-efecto directas, a buscar explicaciones reduccionistas y a fragmentar la realidad en compartimentos disciplinares. El enfoque sistémico nos exige desaprender estas tendencias profundamente arraigadas para cultivar nuevas capacidades cognitivas.

La metodología desarrollada en esta investigación no pretende ser simplemente un conjunto de procedimientos técnicos, sino un camino estructurado para facilitar esta transformación cognitiva. Cada fase metodológica representa una oportunidad para practicar un modo diferente de pensar el territorio: la modelización estructural nos invita a percibir patrones relacionales; el análisis funcional nos orienta hacia las dinámicas emergentes; las interrelaciones contextuales nos abren a la permeabilidad multiescalar; el análisis de dinámicas nos sensibiliza ante los estados de equilibrio y sus posibles transformaciones; la síntesis prospectiva nos permite concebir configuraciones sistémicas alternativas.

Sin embargo, debemos reconocer que esta transición epistemológica enfrenta resistencias significativas. Nuestros marcos institucionales, estructuras organizativas, sistemas educativos y prácticas profesionales están profundamente moldeados por el paradigma analítico-fragmentario. La implementación efectiva del enfoque sistémico requiere no solo nuevas herramientas metodológicas, sino también transformaciones en estos contextos que condicionan nuestra forma de pensar y actuar.

El reto no es meramente intelectual, sino profundamente pragmático. En un contexto latinoamericano marcado por urgencias sociales, restricciones económicas y asimetrías de poder, la ordenación territorial no puede permitirse el lujo de abstracciones desconectadas de las realidades concretas.

La dislocación epistemológica que proponemos debe demostrarse fecunda en su capacidad para abordar los desafíos territoriales contemporáneos: la desigualdad socioespacial, la vulnerabilidad ante el cambio climático, la expansión urbana incontrolada, la degradación ambiental, entre otros.

El hallazgo alentador, revelado por nuestra investigación, es que ya existe un sustrato fértil para esta transformación, tanto en los avances teóricos como en lo práctico. Las semillas del pensamiento sistémico están presentes en muchas prácticas de ordenación territorial en la región, aunque no siempre se reconozcan como tales. Nuestra tarea consiste en identificar, nutrir y articular estos brotes emergentes, construyendo puentes entre la teoría de sistemas complejos y las prácticas territoriales concretas.

Este proceso requiere humildad epistemológica, el reconocimiento de que ninguna disciplina ni enfoque puede capturar por sí solo la complejidad territorial. Necesitamos cultivar una apertura al diálogo interdisciplinario genuino, donde cada especialidad aporte su perspectiva única dentro de un marco integrador, de aquí que la propuesta metodológica busca ser una herramienta para ello. No se trata de que "todos hagan todo", sino de que todos comprendan cómo su aporte específico se entreteje con los demás en el tejido complejo del territorio.

Como hallazgo esencial de esta investigación, hemos identificado que debemos buscar en nuestro propio pensamiento ese punto de equilibrio inestable que nos permita romper la resiliencia que nos mantiene anclados a los procesos tradicionales de planificación. Los estados de equilibrio inestable, como se ha demostrado en este trabajo, representan momentos críticos donde el sistema territorial está especialmente receptivo a transformaciones cualitativas. De manera análoga, nuestra propia estructura cognitiva requiere alcanzar ese estado de inestabilidad creativa donde las certezas previas se flexibilizan lo suficiente para permitir la emergencia de nuevos patrones de pensamiento, sin desembocar en el caos o la desorientación total.

La dislocación epistemológica que proponemos no es un destino final, sino un horizonte en movimiento. El pensamiento sistémico no nos ofrece certezas absolutas ni recetas infalibles, sino una capacidad mejorada para navegar en la incertidumbre inherente a los sistemas complejos. Nos invita a una actitud de aprendizaje continuo, donde cada experiencia de ordenación territorial se convierte en una oportunidad para refinar nuestra comprensión de las dinámicas sistémicas.

En última instancia, la adopción del enfoque sistémico en la ordenación territorial representa algo más profundo que un cambio metodológico: constituye una transformación en nuestra forma de relacionarnos con el territorio. Nos invita a concebirlo no como un objeto pasivo que podemos manipular a voluntad, sino como un sistema vivo con el cual coevolucionamos. Esta perspectiva tiene implicaciones éticas significativas, pues nos convoca a una planificación más dialógica, adaptativa y consciente de los límites de nuestra capacidad de control.

El camino hacia esta transformación no será lineal ni exento de contradicciones. Requerirá apertura a la experimentación, tolerancia al error y disposición al aprendizaje continuo. Pero los primeros pasos ya se han dado, y la dirección parece clara: necesitamos desarrollar formas de pensar que estén a la altura de la complejidad de los territorios que habitamos y aspiramos a transformar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agosto, G. (2010). El proceso de descentralización en la República Argentina. *Si Somos Americanos, Revista de Estudios Transfronterizos*, X(1), 81-101.
- Agudelo Bedoya, M. E., & Estrada Arango, P. (2012). Constructivismo y construccionismo social: Algunos puntos comunes y algunas divergencias de estas corrientes teóricas. *Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, 17, 353-378. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i17.1156>
- Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), 341-343. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021>
- Albert, R., & Barabási, A.-L. (2002). Statistical mechanics of complex networks. *Reviews of Modern Physics*, 74(1), 47-97. <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.74.47>
- Alessandroni, N., & Rodríguez, C. (2020). The development of categorisation and conceptual thinking in early childhood: Methods and limitations. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 33. <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00154-9>
- Allais, R., & Gobert, J. (2019). Conceptual framework for spatio-temporal analysis of territorial projects. *Environmental Impact Assessment Review*, 77, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.03.003>
- Alvarado, R., Fernández, V., & Frank, N. (2018). *Simulación de alternativas para la creación de municipios*.
- Anderson, P. (1972). More Is Different. *Science*, 177(4047), 393-396. <https://doi.org/10.1126/science.177.4047.393>
- Andrade, H. G. (2005). Teaching With Rubrics: The Good, the Bad, and the Ugly. *College Teaching*, 53(1), 27-31. <https://doi.org/10.3200/CTCH.53.1.27-31>
- Arcia, D., Pinto Carrillo, A., & Espinoza Restrepo, L. (2023). *Sistemas de ordenamiento territorial en América Latina y el Caribe: Documento resumen*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/es/sistemas-de-ordenamiento-territorial-en-america-latina-y-el-caribe-documento-resumen>
- Arnold, M. (2003). Fundamentos del Constructivismo Sociopoiético. *Cinta de Moebio*, 18. <https://www.moebio.uchile.cl/18/arnold.html>
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*, 3, 40-49.
- Ashby, W. R. (1947). Principles of the Self-Organizing Dynamic System. *The Journal of General Psychology*, 37(2), 125-128. <https://doi.org/10.1080/00221309.1947.9918144>
- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2016). *Biología: La vida en la tierra con fisiología*.
- Bai, X., Surveyer, A., Elmqvist, T., Gatzweiler, F. W., Güneralp, B., Parnell, S., Prieur-Richard, A. H., Shrivastava, P., Siri, J. G., Stafford-Smith, M., Toussaint, J. P., & Webb, R. (2016). Defining and advancing a systems approach for sustainable cities. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 23, 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.11.010>
- Bak, P. (1999). *How Nature Works: The science of self-organized criticality*. Copernicus Press.
- Bak, P., Tang, C., & Wiesenfeld, K. (1988). Self-organized criticality. *Physical Review A*, 38(1), 364-374. <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.38.364>
- Barabási, A.-L. (2005). Science of Networks. From society to the web. En J. K. Nyíri (Ed.), *A Sense of Place: The global and the local in mobile communication* (pp. 415-429). Passagen Verlag.
- Bardin, L. (1991). *Análisis de contenido*. Ediciones AKAL.
- Bar-Yam, Y. (2004). A mathematical theory of strong emergence using multiscale variety. *Complexity*, 9(6), 15-24. <https://doi.org/10.1002/cplx.20029>

- Bar-Yam, Y. (2019). *Dynamics Of Complex Systems*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429034961>
- Batty, M. (2019). Urban analytics defined. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(3), 403-405. <https://doi.org/10.1177/2399808319839494>
- Becerra, G. (2020). La Teoría de los Sistemas Complejos y la Teoría de los Sistemas Sociales en las controversias de la complejidad. *Convergencia*, 27. <https://www.redalyc.org/journal/105/10562755007/html/>
- Bedau, M., & Humphreys, P. (2008). *Emergence: Contemporary readings in philosophy and science*. MIT Press.
- Bertrand, C., & Bertrand, G. (2007). *Geografía del medio ambiente, el sistema GTP: Geosistema, territorio y paisaje*. Editorial Universidad de Granada.
- Bettencourt, L., & West, G. (2010). A unified theory of urban living. *Nature*, 467(7318), Article 7318. <https://doi.org/10.1038/467912a>
- Beuchot, M., & Guerrero, J. J. (1982). Metafísica y teoría de sistemas en Ervin Laszlo. *Sapientia*, 37(144), 6-14.
- BID. (2015). *Documento de Marco Sectorial de Descentralización y Gobiernos Subnacionales*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Boccolini, S. M. (2022). ¿Región metropolitana o área metropolitana?: Ventajas del abordaje regional para los territorios metropolitanos. En *Recuperar la ciudad hoy. Planeación urbana: Aprender de la historia*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/181694>
- Boisier, S. (2001). Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. *Interações (Campo Grande)*. <https://doi.org/10.20435/interações.v2i3.583>
- Boisier, S. (2004). Desarrollo territorial y descentralización: El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *EURE (Santiago)*, 30(90), 27-40. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612004009000003>
- Boisier, S. (2008). *Territorio, Estado y sociedad en Chile. La dialéctica de la descentralización: Entre la geografía y la gobernabilidad* [Tesis Doctoral, Universidad de Alcalá]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=81837>
- Bollo Manent, M., Hernández Santana, J. R., Vieyra, A., & Bocco Verdinelli, G. (2019). México y su complejo sistema de planificación territorial. *Perspectives on rural development*, 2, Article 2. <https://doi.org/10.1285/i26113775n2p67>
- Bolzán, M. G. (1999). Una aproximación a la estructura a través de la definición de palabras. *Serie Pedagógica*, 3, 37-48.
- Bonabeau, E., Dorigo, M., & Theraulaz, G. (1999). *Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems*. Oxford University Press.
- Borja, R. (Ed.). (2008). *Análisis: Nueva Constitución*. ILDIS. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/109102-opac>
- Bourgine, P., Chavalarias, D., Perrier, E., Amblard, F., Arlabosse, F., Auger, P., Baillon, J.-B., Barreteau, O., Baudot, P., Bouchaud, E., Amor, S. B., Berry, H., Bertelle, C., Berthod, M., Beslon, G., Biroli, G., Bonamy, D., Bourcier, D., Brodu, N., ... Vincent, P. (2009). *French Roadmap for complex Systems 2008-2009*. <https://escholarship.org/uc/item/3bt0j32x>
- Bozzano, H. (2014). Ordenamiento del Territorio e Inteligencia Territorial. Un enfoque aplicado a casos en La Plata (Argentina) y Minas (Uruguay). *Polígonos: Revista de geografía*, 26, 181-222.
- Brassiolo, P., Estrada, R., Vicuña, S., Odriozola, J., Toledo, M., Juncosa, F., Fajardo, G., & Schargrodsky, E. (2023). *Desafíos globales, soluciones regionales: América Latina y el Caribe frente a la crisis climática y de biodiversidad*. CAF- banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2089>
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. Oxford University Press.

- Bunge, M. (2003). *Emergence and Convergence: Qualitative Novelty and the Unity of Knowledge*. University of Toronto Press.
- Bunge, M. (2017). *Philosophy of Science: Volume 1, From Problem to Theory* (1st edition). Routledge.
- Cabré, M. T. (2000). Terminologie et linguistique: La théorie des portes. *Terminologie et linguistique: la théorie des portes*, 21, 10-15.
- Cáceres, P. (2008). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol2-Issue1-fulltext-3>
- Camazine, S., Deneubourg, J.-L., Franks, N., Sneyd, J., Theraulaz, G., & Bonabeau, E. (2003). *Self-organization in Biological Systems*. Princeton University Press.
- Cannon, W. B. (1929). Organization for physiological homeostasis. En *Physiological Reviews* (Vol. 9, Número 3, pp. 399-431).
- Canto, S., & Fernández Soto, M. (2014). *Caracterización sociodemográfica de los municipios*. Dirección de Descentralización e Inversión Pública.
- Capel, H. (2002). Lo efímero y lo permanente: O el problema de la escala temporal en geografía. *Boletín de Estudios Geográficos, Anejo boletín No. 97*, 19-67.
- Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *The systems view of life: A unifying vision*. Cambridge University Press.
- Carrión, A., Vieyra, A., Arenas, F., Alvarado, V., Carrión, A., Vieyra, A., Arenas, F., & Alvarado, V. (2020). Políticas y prácticas de ordenamiento territorial en América Latina. *Revista de geografía Norte Grande*, 77, 5-10. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022020000300005>
- Carrión Mena, F., & Cepeda, P. (2022). Ciudades Capitales en América Latina: Capitalidad y autonomía. *Patrimonio: Economía cultural y educación para la paz*, 1(21), 634-685. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074778e.2022.1.21.77814>
- Casas Gómez, M. (2002). *Los niveles del significar*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. <https://rodin.uca.es/handle/10498/26846>
- Castellani, B., & Gerrits, L. (2020). *Macroscopic, trans-disciplinary introduction to the complexity sciences*. <https://www.art-sciencefactory.com/MapLegend.html>
- Castells, M., & Cardoso, G. (Eds.). (2006). *The Network Society: From Knowledge to Policy*.
- CDP. (2010, agosto 15). Descripción de Ciudad del Plata (San José, Uruguay). *PORTAL CIUDAD DEL PLATA*. <https://www.portalcdp.uy/2010/08/15/ciudad-del-plata-departamento-de-san-jose-uruguay/>
- CEPAL. (2010). *Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3801-panorama-desarrollo-territorial-america-latina-caribe>
- CEPAL. (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe* (Vol. 16). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. (2021). *CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas* [Dataset]. <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html>
- Checkland, P. (1993). *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*. Limusa.
- Cilliers, P. (1998). *Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203012253>
- Consejo de Europa. (1983). *Carta Europea de la Ordenación del Territorio aprobada en la 6ta CEMAT celebrada en Torremolinos*. España.
- Consejo Metropolitano de Planificación. (2012). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022*. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Cooksey, R. W. (2001). What Is Complexity Science? A Contextually Grounded Tapestry of Systemic Dynamism, Paradigm Diversity, Theoretical Eclecticism. *Emergence*, 3(1), 77-103. https://doi.org/10.1207/S15327000EM0301_06

- Coraggio, J. L. (2018). La economía social y solidaria como alternativa a la economía de mercado. En C. Puig (Ed.), *Economía social y solidaria: Conceptos, prácticas y políticas públicas* (pp. 15-39). Universidad del País Vasco/Hegoa.
- Corboz, A. (2004). El territorio como palimpsesto. *Lo urbano en 20 autores contemporáneos, 2004, ISBN 84-8301-752-0, págs. 25-34, 25-34.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1034776>
- Cosme, M. J. G. (2014). La planificación y gestión territorial integral en las islas pequeñas como herramienta de reducción de riesgos naturales. *Revista ABRA, 34(48), Article 48.* <https://doi.org/10.15359/abra.34-48.1>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage.
- Crissi Aloranti, V. (2021). Un modelo conceptual para el abordaje del ordenamiento territorial. *Economía, sociedad y territorio, 21(67), 865-892.* <https://doi.org/10.22136/est20211721>
- Cristao, R. (2014). El cambio de época en América Latina en la primera década del siglo XXI. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales, 73, 1.*
- Croft, W. (2001). *Radical Construction Grammar: Syntactic Theory in Typological Perspective*. Oxford University Press.
- Cuadra, D. E. (2014). Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia. *Revista Geográfica Digital, 2014, Año 1, no. 21, p. 1-22.* <http://repositorio.unne.edu.ar/xmlui/handle/123456789/27615>
- Cuervo González, L. M. (2010). Desarrollo económico y primacía urbana en América Latina. Una visión histórico-comparativa. *Contribuciones a las Ciencias Sociales, 2010-07.* https://econpapers.repec.org/article/ervcoccss/y_3a2010_3ai_3a2010-07_3a26.htm
- Czerny, M., & Czerny, A. (2021). Desarrollo territorial en América del Sur Estructuras espaciales y disparidades regionales a través del tiempo. *Boletín de Estudios Geográficos, 114, Article 114.*
- Dasí, J. F. (2014). Ordenación del Territorio desde la Geografía. De renovaciones conceptuales, retos, amenazas y espacios de oportunidad. *Polígonos. Revista de Geografía, 26, Article 26.* <https://doi.org/10.18002/pol.v0i26.1698>
- De la Peña Consuegra, G., & Velázquez Ávila, R. M. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Educación Superior, 37(2), 31-44.*
- De Mattos, C. (2016). Financiarización, valorización inmobiliaria del capital y mercantilización de la metamorfosis urbana. *Sociologías, 18, 24-52.* <https://doi.org/10.1590/15174522-018004202>
- Dekker, S. (2016). *Drift into Failure: From Hunting Broken Components to Understanding Complex Systems*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315257396>
- DeLanda, M. (2006). *A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity*. A&C Black.
- Delgado, A. (2020). La búsqueda del derecho a la ciudad y al territorio en la nueva periferia urbana de Guayaquil–Samborondón. *Derechos a la ciudad y al territorio, 594-608.*
- Delgado Mahecha, O. (2001). Geografía, espacio y teoría social. En *Espacio y territorios: Razón, pasión e imaginarios* (pp. 39-66). Universidad Nacional de Colombia.
- Delgado Ramos, F. C. (2015). Ciudad y Buen Vivir: Ecología política urbana y alternativas para el bien común. *Theomai, 32, 36-56.*
- Demonte, V., & Bosque, I. (Eds.). (1999). *Gramática descriptiva de la lengua española. Volumen 2. Las construcciones sintácticas fundamentales. Relaciones temporales, aspectuales y modales.* (Vol. 1). Espasa Calpe. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=10959>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2012). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa Vol. I.* Gedisa.

- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Dijst, M., Worrell, E., Böcker, L., Brunner, P., Davoudi, S., Geertman, S., Harmsen, R., Helbich, M., Holtslag, A. A. M., Kwan, M.-P., Lenz, B., Lyons, G., Mokhtarian, P. L., Newman, P., Perrels, A., Ribeiro, A. P., Rosales Carreón, J., Thomson, G., Urge-Vorsatz, D., & Zeyringer, M. (2018). Exploring urban metabolism—Towards an interdisciplinary perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 132, 190-203. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.014>
- Drack, M., & Pouvreau, D. (2015). On the history of Ludwig von Bertalanffy's "General Systemology", and on its relationship to cybernetics – part III: Convergences and divergences. *International Journal of General Systems*, 44(5), 523-571. <https://doi.org/10.1080/03081079.2014.1000642>
- Drack, M., & Schwarz, G. (2010). Recent developments in general system theory. *Systems Research and Behavioral Science*, 27(6), 601-610. <https://doi.org/10.1002/sres.1013>
- Duarte, J. I., & Arenaza, S. (2010). ¿Por qué es importante para Argentina contar con una ley de ordenamiento territorial nacional? *Café de las Ciudades*, 97. <https://cafedelasciudades.com.ar/articulos/por-que-es-importante-para-argentina-contar-con-una-ley-de-ordenamiento-territorial-nacional/>
- Duque Cante, N., & Chavarro Velandia, A. G. (2020). *El municipio en el marco de la descentralización y las relaciones intergubernamentales en Colombia*. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2752>
- Duque Hoyos, R. (2001). Disciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad – Vínculos y límites-. *Semestre económico*, 4(7), 6.
- Earls, J. (2013). *Introducción a la teoría de sistemas complejos*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Eco, U. (1990). *Semiótica y filosofía del lenguaje*. Lumen.
- Ellis, G. (2005). Physics, complexity and causality. *Nature*, 435(7043), Article 7043. <https://doi.org/10.1038/435743a>
- Ellis, G. (2008). On the nature of causation in complex systems. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 63(1), 69-84. <https://doi.org/10.1080/00359190809519211>
- Ellis, G. (2016). *How Can Physics Underlie the Mind?* Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49809-5>
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes*. Envió Editores. <https://www.digitaliapublishing.com/a/60605/territorios-de-diferencia--lugar--movimientos--vida--redes>
- Esteves-Vasconcellos, M. (2015). *La nueva teoría general de los sistemas: Desde los sistemas autopoieticos a los sistemas sociales*. Simplíssimo.
- Fairclough, N. (2003). *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. Psychology Press.
- Feigenbaum, M. J. (1978). Quantitative universality for a class of nonlinear transformations. *Journal of Statistical Physics*, 19(1), 25-52. <https://doi.org/10.1007/BF01020332>
- Feigenbaum, M. J. (1979). The universal metric properties of nonlinear transformations. *Journal of Statistical Physics*, 21(6), 669-706. <https://doi.org/10.1007/BF01107909>
- Feigenbaum, M. J. (1983). Universal behavior in nonlinear systems. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 7(1), 16-39. [https://doi.org/10.1016/0167-2789\(83\)90112-4](https://doi.org/10.1016/0167-2789(83)90112-4)
- Fellmeth, A. X., & Horwitz, M. (2011). Ratio legis. En *Guide to Latin in International Law*. Oxford University Press. <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/acref/9780195369380.001.0001/acref-9780195369380-e-1783>
- Ferrajoli, L. (2011). Constitución y jurisdicción. *Revista Oficial del Poder Judicial*, 6(6/7), Article 6/7. <https://doi.org/10.35292/ropj.v6i6/7.208>

- Ferrufino, C., Gutiérrez, S., & Zeledón, A. (2004). *Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PNODT): Una lectura desde la Sociedad Civil*. FUNDE, Fundación Nacional para el Desarrollo.
- Flick, U. (2009). *An introduction to qualitative research* (4th ed.). Sage.
- Flick, U. (2015). *El diseño de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.
- Folch, R. (2003). Los conceptos sociológicos de partida. Principios ecológicos versus criterios territoriales. En *El territorio como sistema: Conceptos y herramientas de ordenación* (pp. 19-42). Diputación de Barcelona.
- Forrester, J. W. (1970). Systems analysis as a tool for urban planning. *IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics*, 6(4), 258-265. <https://doi.org/10.1109/TSSC.1970.300299>
- Forrester, J. W. (2007). System dynamics—The next fifty years. *System Dynamics Review*, 23(2-3), 359-370. <https://doi.org/10.1002/sdr.381>
- Fromm, J. (2005). *Types and Forms of Emergence* (No. arXiv:nlin/0506028). arXiv: Adaptation and Self-Organizing Systems. <https://doi.org/10.48550/arXiv.nlin/0506028>
- Gadamer, H.-G. (1999). *Verdad y método* (Vol. 1). Ediciones Sígueme.
- Gallego Cosme, M. J. (2014). La planificación y gestión territorial integral en islas pequeñas como herramienta de reducción de riesgos naturales. *Revista ABRA*, 34(48), Article 48. <https://doi.org/10.15359/abra.34-48.1>
- García Canclini, N. (1989). *Culturas híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Grijalbo.
- García Cuadrado, A. (1995). Notas sobre la teoría general de sistemas. *Revista General de Información y Documentación*, 5(1), Article 1.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción: De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Gedisa. <https://repositorio.esocite.la/653/>
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa Mexicana S.A.
- García Toma, V. (2006). Reforma Estado y Gobierno. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 4(3), 157-184.
- Gardenfors, P. (2004). *Conceptual Spaces: The Geometry of Thought*. MIT Press.
- Gaudin, Y., & Pareyón Noquez, R. (2020). *Brechas estructurales en América Latina y el Caribe: Una perspectiva conceptual-metodológica*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46435-brechas-estructurales-america-latina-caribe-perspectiva-conceptual-metodologica>
- Genta, N., Rizzo, L., Williner, A., & Sandoval, Carlos. (2022). *Panorama del desarrollo territorial de América Latina y el Caribe 2022*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48119-panorama-desarrollo-territorial-america-latina-caribe-2022>
- Geraldes, T., Villalón Alejo, L., & Arévalo Orozco, D. (2010). Constitución y organización territorial del Estado. En *Justicia, libertad y derecho*. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Gershenson, C. (2013). ¿Cómo hablar de complejidad? *Llengua, societat i comunicació*, 15-20. <https://doi.org/10.1344/LSC-2013.11.3>
- Ghio, E., & Fernández, M. D. (2008). *Lingüística Sistemico Funcional. Aplicaciones a la lengua española*. Universidad Nacional del Litoral, Waldhuter Editores.
- Gil-García, E., Conti-Cuesta, F., Pinzón-Pulido, S., Prieto-Rodríguez, M., Solas-Gaspar, O., & Cruz-Piqueras, M. (2002). El análisis de texto asistido por ordenador en la investigación cualitativa. *Index Enferm*, 36, 24-28.
- Goldstein, J. (1999). Emergence as a Construct: History and Issues. *Emergence*, 1(1), 49-72. https://doi.org/10.1207/s15327000em0101_4

- Gómez, M. (2000). Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. *Revista de Ciencias humanas*, 20(1), 103-113.
- Gómez Orea, D. (2007). *Ordenación territorial*. Mundi-Prensa.
- Gómez Piñeiro, F. J. (2010). Aproximación a la formulación del diagnóstico territorial. *Lurralde: Investigación y espacio*, 33, 209-232.
- González Cuervo, L., & Délano, M. del P. (Eds.). (2023). *Los desafíos de la planificación para el desarrollo en América Latina y el Caribe: Algoritmos, metodologías y experiencias*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48685-desafios-la-planificacion-desarrollo-america-latina-caribe-algoritmos>
- González, J. (Coord) (Ed.). (2019). *¡No está muerto quien pelea! Homenaje a la obra de Rolando V. García Boutigue*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades - Universidad Nacional Autónoma de México. <https://repositorio.esocite.la/381/>
- González Mejía, H. (2020). *Ordenamiento territorial en América Latina. Situación actual y perspectivas*. EUROsociAL.
- Gorelik, G. (1983). Bogdanov's Tektology: Its Nature, Development and Influence. *Studies in Soviet Thought*, 26(1), 39-57. <https://doi.org/10.1007/BF00832210>
- Grant, R. M. (2003). Strategic planning in a turbulent environment: Evidence from the oil majors. *Strategic Management Journal*, 24(6), 491-517. <https://doi.org/10.1002/smj.314>
- Gu, J., & Tang, X. (2005). Meta-synthesis approach to complex system modeling. *European Journal of Operational Research*, 166(3), 597-614. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.03.036>
- Gudiño, M. E. (2003). *Desafíos para el neoliberalismo, ordenamiento territorial y planificación estratégica*.
- Gudiño, M. E. (2017). *Ordenar el territorio: Un desafío para Mendoza*. EDIUNC.
- Guix Oliver, J. (2008). El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? *Revista de Calidad Asistencial*, 23(1), 26-30. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)70464-0](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)70464-0)
- Hammond, D. (2002). Exploring the genealogy of systems thinking. *Systems Research and Behavioral Science*, 19(5), 429-439. <https://doi.org/10.1002/sres.499>
- Hammond, D. (2010). *The Science of Synthesis: Exploring the Social Implications of General Systems Theory*. University Press of Colorado.
- Harvey, D. (2024). *Los límites del capital* (I. L. Hernández, Trad.).
- Hassel, A., & Wegrich, K. (2022). *How to Do Public Policy*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198747000.001.0001>
- Hecht, S. B. (2012). From eco-catastrophe to zero deforestation? Interdisciplinaries, politics, environmentalisms and reduced clearing in Amazonia. *Environmental Conservation*, 39(1), 4-19. <https://doi.org/10.1017/S0376892911000452>
- Hernández Ávila, E. A. H., & Negrete Cárdenas, M. R. N. (2019). Análisis sobre el federalismo mexicano y la figura de los delegados estatales. *Justicia y Derecho*, 7, 57-66. <https://doi.org/10.47375/just&der.v7.2019.1812>
- Hernández, J., Gandur, M. P., & Najles, J. (2014). *Gobierno municipal abierto en América Latina: De la proximidad administrativa a la acción colaborativa*. Organización de los Estados Americanos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & others. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana México.
- Heylighen, F. (1999). Collective Intelligence and its Implementation on the Web: Algorithms to Develop a Collective Mental Map. *Computational & Mathematical Organization Theory*, 5(3), 253-280. <https://doi.org/10.1023/A:1009690407292>
- Heylighen, F., Cilliers, P., & Gershenson, C. (2007). Philosophy and complexity. En *Complexity, Science and Society* (pp. 117-134). CRC Press.

- Hidalgo, A. (2007). La Autorregulación de una Economía Territorial. Una perspectiva postmoderna. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 29, Article 29. <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25928>
- Hiernaux, D., & Lindon, A. (1993). El concepto de espacio y el análisis regional. *Secuencia. Revista de Historia y Ciencias Sociales*, 25, Article 25. <https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i25.411>
- Hieronymi, A. (2013a). The Integration Challenge for the Systems Sciences: Highlighting Internal and External Interconnections. *Proceedings of the 56th Annual Meeting of the ISSS - 2012, San Jose, CA, USA*. <https://journals.iss.org/index.php/proceedings56th/article/view/1823>
- Hieronymi, A. (2013b). Understanding Systems Science: A Visual and Integrative Approach. *Systems Research and Behavioral Science*, 30(5), 580-595. <https://doi.org/10.1002/sres.2215>
- Hofweber, T. (2023). Logic and Ontology. En E. N. Zalta & U. Nodelman (Eds.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2023). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entries/logic-ontology/>
- Holland, J. H. (1996). *Hidden order: How adaptation builds complexity*. Perseus Books. <http://archive.org/details/hiddenorderhowad0000holl>
- Holland, J. H. (1998). *Emergence: From Chaos to Order*. Oxford University Press.
- Holland, J. H. (2014). *Signals and boundaries: Building blocks for complex adaptive systems*. The MIT Press.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative health research*, 15, 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- IGAC, I. G. A. C.-. (2021). *Colombia OT*. <https://www.colombiaot.gov.co>
- Johansen Bertoglio, O. (1982). *Introducción a la teoría general de sistemas*. Limusa.
- Juma, C. (2016). *Innovation and Its Enemies: Why People Resist New Technologies*. Oxford University Press.
- Juma, C., & Mangeni, F. (2018). *African Regional Economic Integration: The Emergence, Evolution, and Impact of Institutional Innovation* (SSRN Scholarly Paper No. 3130969). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3130969>
- Kauffman, S. (1996). *At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*. Oxford University Press.
- Kauffman, S. A. (1993). *The Origins of Order: Self-organization and Selection in Evolution*. Oxford University Press.
- Kennedy, C., Pincetl, S., & Bunje, P. (2011). The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental Pollution*, 159(8), 1965-1973. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2010.10.022>
- Kijima, K., Iijima, J., Sato, R., Deguchi, H., & Nakano, B. (Eds.). (2022). *Systems Research I: Essays in Honor of Yasuhiko Takahara on Systems Theory and Modeling* (Vol. 26). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-9937-5>
- Klein, J. T. (2017). Typologies of Interdisciplinarity: The Boundary Work of Definition. En R. Frodeman (Ed.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (2a ed., pp. 21-34). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198733522.013.3>
- Kostina, I. Y. (2010). *La variación conceptual de los términos en el discurso especializado* [Ph.D. Thesis, Universitat Pompeu Fabra]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=140719>
- Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology: Methods and Techniques*. New Age International.
- Langacker, R. (2008). *Cognitive Grammar: A Basic Introduction*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195331967.001.0001>

- Lasagna Barrena, M. (2000). Política y desarrollo: La brecha institucional de América Latina. *Revista de estudios políticos*, 110, 207-256.
- Lázaro Hernández, J. A. (2015). El ejemplo en terminología: Caracterización y extracción automática [Ph.D. Thesis, Universitat Pompeu Fabra]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*. <http://www.tdx.cat/handle/10803/348875>
- Le Berre, M. (1992). Territoires. En A. Bailly, R. Ferras, & D. Pumain (Eds.), *Encyclopédie de géographie* (pp. 617-638). Économica. <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb35538830m>
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Capitán Swing Libros.
- León, J., & Peltre, P. (Eds.). (1987). *El Espacio urbano en el Ecuador: Red urbana, región y crecimiento*. Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica.
- Levin, S. A. (1992). The Problem of Pattern and Scale in Ecology: The Robert H. MacArthur Award Lecture. *Ecology*, 73(6), 1943-1967. <https://doi.org/10.2307/1941447>
- Levins, R. (1966). The Strategy of Model Building in Population Biology. *American Scientist*, 54(4), 421-431.
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A. N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C. L., Schneider, S. H., & Taylor, W. W. (2007). Complexity of Coupled Human and Natural Systems. *Science*, 317(5844), 1513-1516. <https://doi.org/10.1126/science.1144004>
- Lizbona, A. (2009). Venezuela, un federalismo centralizado y sus efectos sobre el sistema de partidos. *Revista La onda digital*. V Jornadas de Jóvenes Investigadores, Buenos Aires.
- Llanos-Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 7(3), 207-220.
- Llungo Ortiz, J. (2018). Desigualdades y políticas regionales en América Latina: Una visión actual. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 41, 11-51.
- López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, 167-179.
- Lotka, A. J. (1976). *Teoría analítica de las asociaciones biológicas*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/7355>
- Lovell, S. T., & Taylor, J. R. (2013). Supplying urban ecosystem services through multifunctional green infrastructure in the United States. *Landscape Ecology*, 28(8), 1447-1463. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9912-y>
- Luengo González, E. (2018). *Las vertientes de la complejidad: Pensamiento sistémico, ciencias de la complejidad, pensamiento complejo, paradigma ecológico y enfoques holistas*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2818753>
- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales: Lineamientos para una teoría general* (2a. ed). Anthropos.
- Luna Lara. (2013, septiembre). *Sistema nacional de competencias en Ecuador*. IV Congreso Intenacional en Gobierno, Administración y Políticas Públicas, Madrid.
- MacQueen, K. M., McLellan, E., Kay, K., & Milstein, B. (1998). Codebook Development for Team-Based Qualitative Analysis. *CAM Journal*, 10(2), 31-36. <https://doi.org/10.1177/1525822X980100020301>
- Maggio, L. (2012). Espiral dialéctica: Concepto central como ontología relacional en la teoría de Pichon Riviére. *Kairos: Revista de temas sociales*, 29, 4-7.
- Maine, A. M. (2021). La competencia territorial de los municipios. *Cuadernos de Derecho Público*, 9. <https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/CDP/article/view/5174>
- Maldonado, C. E. (2014). ¿Qué es un sistema complejo? *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 14(29), Article 29. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v14i29.664>

- Maldonado, C. E. (2019). Tres razones de la metamorfosis de las ciencias sociales en el siglo XXI. *Cinta de moebio*, 64, 114-122. <https://doi.org/10.4067/s0717-554x2019000100114>
- Maldonado, C. E. (2020). *Especificidad de las ciencias de la complejidad y otros mundos posibles* (pp. 141-164).
- Marsh, G. E. (2009). *The Demystification of Emergent Behavior*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.0907.1117>
- Marwala, T. (2007). *Control of Complex Systems Using Bayesian Networks and Genetic Algorithm* (No. arXiv:0705.1214). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.0705.1214>
- Marwala, T. (2010). *Finite-element-model Updating Using Computational Intelligence Techniques*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-84996-323-7>
- Massiris Cabeza, Á. (1999). Ordenamiento territorial: Experiencias internacionales y desarrollos conceptuales y legales realizados en Colombia. *Perspectiva Geográfica*, 4, Article 4.
- Massiris Cabeza, Á. (2002). Ordenación del territorio en América Latina. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 6(105-132), Article 105-132. <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/457>
- Massiris Cabeza, Á. (2015). *Gestión territorial y desarrollo: Hacia una política de desarrollo territorial sostenible en América Latina*. UPTC. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/3880>
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1972). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living* (Vol. 42). Reidel Publishing Company.
- Maturana, H., & Varela, F. (1998). *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo*. Editorial Universitaria.
- Maturana, H., & Varela, F. (2003). *El árbol del conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano* (1ª ed). Lumen.
- May, R. M. (1977). Thresholds and breakpoints in ecosystems with a multiplicity of stable states. *Nature*, 269(5628), 471-477. <https://doi.org/10.1038/269471a0>
- May, R. M. (2019). *Stability and Complexity in Model Ecosystems*. Princeton University Press.
- Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: Theoretical foundation, basic procedures and software solution*. <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/39517>
- Mazzocchi, F. (2008). Complexity in biology. *EMBO reports*, 9(1), 10-14. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7401147>
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Investigación educativa: Una introducción conceptual*. Pearson Educación.
- Meisel-Roca, A., & Ricciulli-Marin, D. (2018). La pobreza en Santa Marta: Los estragos del bien. *Economía & Región*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.32397/er.v12i2.199>
- Mesarovic, M. D., & Takahara, Y. (1975). *General Systems Theory: Mathematical Foundations*. Academic Press.
- Mesarovic, M. D., & Takahara, Y. (Eds.). (1989). *Abstract Systems Theory* (Vol. 116). Springer. <https://doi.org/10.1007/BFb0042462>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2013). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage.
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. (2015). *Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de la Ciudad del Plata*. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: A Guided Tour*. Oxford University Press.
- Montañez Gómez, G. M., & Delgado Mahecha, O. D. (1998). Espacio, territorio y región: Conceptos básicos para un proyecto nacional. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 7(1-2), Article 1-2.

- Montello, D. R. (2001). Scale in Geography. En N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 13501-13504). Elsevier.
- Montes Lira, P. F. (2001). *El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/5739>
- Montoya, J. W. (2009). Globalización, dependencia y urbanización: La transformación reciente de la red de ciudades de América Latina. *Revista de geografía Norte Grande*, 44, 5-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022009000300001>
- Montoya, J. W. (2014). Bogotá, urbanismo posmoderno y la transformación de la ciudad contemporánea. *Revista de geografía Norte Grande*, 57, 9-32. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022014000100003>
- Morelli, F. (2007). Orígenes y valores del municipalismo iberoamericano. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 9(18), 116-129.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=33960>
- Municipalidad de Cuenca. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Actualización 2015*. Municipalidad de Cuenca.
- Municipalidad de Rivadavia. (2022). *Información de Rivadavia*. Información de Rivadavia. <http://www.rivadaviamendoza.gov.ar>
- Murphy, G. (2002). *The Big Book of Concepts*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1602.001.0001>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Najmanovich, D. (2008). *Mirar Con Nuevos Ojos Nuevos Paradigmas en la Ciencia Y Pensamiento Complejo*. Biblos.
- Najmanovich, D. (2022). Complejidad de la complejidad vistas desde Abya Yala. *Revista Ciencias de la Complejidad*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.48168/cc012022-003>
- Namakforoosh, M. N. (2000). *Metodología de la investigación*. Limusa.
- Newman, M. E. J. (2011). Complex Systems: A Survey. *American Journal of Physics*, 79(8), 800-810. <https://doi.org/10.1119/1.3590372>
- Nickson, A. (1993). La democratización y los gobiernos locales en América Latina. *Gestión y política pública*, 2(2), 339-364.
- Nogueira, H. (1985). El Estado unitario, los procesos de descentralización regional y el Estado federal. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, 12(34-35), Article 34-35. <https://doi.org/10.7764/985>
- O'Connor, T. (1994). Emergent Properties. *American Philosophical Quarterly*, 31(2), 91-104.
- Odum, H. T. (2007). *Environment, Power, and Society for the Twenty-first Century: The Hierarchy of Energy*. Columbia University Press.
- Olaya, A., & Echavarría, A. (2022). Los objetivos y las metas en el diseño de políticas públicas. En S. Leyva & A. Olaya (Eds.), *Modelo para el análisis y diseño de políticas públicas (MADPP)* (pp. 69-90). Editorial EAFIT. <https://doi.org/10.17230/9789587207743lr0>
- Oliveira, V., & Pinho, P. (2010). Evaluation in Urban Planning: Advances and Prospects. *Journal of Planning Literature*, 24(4), 343-361. <https://doi.org/10.1177/0885412210364589>
- Ord, J. K., & Getis, A. (1995). Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application. *Geographical Analysis*, 27(4), 286-306. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00912.x>
- Ortega Lozano, R. (2022). El cuerpo como un todo y no como una suma de partes: La propuesta holista de Walter B. Cannon. *Crítica (México, D.F.)*, 54(162), 29-55. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.2022.1382>

- Ortells Chabrera, V. (1992). Macrocefalia urbana y desequilibrios territoriales en América Latina. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 15-16, 175-188.
- Osorio, J. C. (2007). Introducción al mundo sistémico. Aproximación práctica. *Scientia et Technica*, 2(34), 349-353.
- O'Sullivan, D., Manson, S. M., Messina, J. P., & Crawford, T. W. (2006). Space, place, and complexity science. *Environment and Planning A*, 38(4), 611-617. <https://doi.org/10.1068/a3812>
- Paasi, A. (2012). Border Studies Reanimated: Going beyond the Territorial/Relational Divide. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 44(10), 2303-2309. <https://doi.org/10.1068/a45282>
- Padilla y Sotelo, L. S., & Juárez Gutiérrez, M. del C. (2000). La dimensión espacial del crecimiento poblacional de Mexicali. *Investigaciones geográficas*, 43, 88-104.
- Pan, X., Valerdi, R., & Kang, R. (2013). Systems Thinking: A Comparison between Chinese and Western Approaches. *Procedia Computer Science*, 16, 1027-1035. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.01.108>
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2020). A critical review of the arguments against the use of rubrics. *Educational Research Review*, 30, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100329>
- Paul, S., Twala, B., & Marwala, T. (2012). Organizational adaptation to Complexity: A study of the South African Insurance Market as a Complex Adaptive System through Statistical Risk Analysis. *Systems Engineering Procedia*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.sepro.2011.11.043>
- Pauta Calle, F. (2013). *Ordenación Territorial y Urbanística: Un camino para su aplicación en el Ecuador*. Universidad de Cuenca. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=693647>
- Pauta-Calle, F. (2019). ¿Son técnicamente viables los planes de uso y gestión de suelo previstos por la ley ecuatoriana de ordenamiento territorial? *Eídos*, 13, Article 13. <https://doi.org/10.29019/eidos.v13i1.543>
- Pavani, G., & Estupiñán Achury, L. (2016). Mutaciones del estado unitario en América Latina: Nuevos rasgos metodológicos para el estudio de los procesos de descentralización. *Revista general de derecho público comparado*, 19, 1.
- Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill Interamericana.
- Pérez Rasgado, F. (2014). *Tipología del Municipio Mexicano para su Desarrollo Integral*. Instituto Nacional de Administración Pública INAP.
- Pfeilstetter, R. (2011). El territorio como sistema social autopoiético: Pensando en alternativas teóricas al "espacio administrativo" y a la "comunidad local". *Perifèria: revista de recerca i formació en antropologia*, 14, Article 14.
- Phelan, S. E. (1999). A Note on the Correspondence Between Complexity and Systems Theory. *Systemic Practice and Action Research*, 12(3), 237-246. <https://doi.org/10.1023/A:1022495500485>
- Pichon Rivère, E. (2013). *El proceso grupal: Del psicoanálisis a la psicología social (I)* (2 ed., 36ª reimpr). Nueva Visión.
- Polo Martínez, H. (2012). *Administración pública comunitaria y gobierno local en México: Las autoridades auxiliares municipales*. INAP, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
- Pons Bordería, S. (2021). *Semántica española: De la palabra a la proposición*. Universitat de València.
- Porto-Gonçalves, C. W. P. (2009). *Territorialidades y lucha por el territorio en América Latina: Geografía de los movimientos sociales en América Latina*. Ed. IVIC.
- Potter, W. J., & Levine-Donnerstein, D. (1999). Rethinking validity and reliability in content analysis. *Journal of Applied Communication Research*, 27(3), 258-284. <https://doi.org/10.1080/00909889909365539>

- Preiser, R. (2019). Identifying general trends and patterns in complex systems research: An overview of theoretical and practical implications. *Systems Research and Behavioral Science*, 36(5), 706-714. <https://doi.org/10.1002/sres.2619>
- Preiser, R., Biggs, R., De Vos, A., & Folke, C. (2018). Social-ecological systems as complex adaptive systems: Organizing principles for advancing research methods and approaches. *Ecology and Society*, 23(4). <https://doi.org/10.5751/ES-10558-230446>
- Prigogine, I. (1996). *El fin de las certidumbres*. Andrés Bello.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (1984). *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. Bantam Books.
- Psathakis, J. (2010). *Una aproximación al ordenamiento ambiental del territorio como herramienta para la prevención y transformación democrática de conflictos socio-ambientales: Volumen 1* (Vol. 1). Fundación Cambio Democrático.
- Puncel Chornet, A. (Ed.). (1994). *Las ciudades de América latina: Problemas y oportunidades*. Universitat de València.
- Pustet, R. (2003). *Copulas: Universals in the Categorization of the Lexicon*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199258505.001.0001>
- Quintero, R. (2006). *Asociativismo municipal en América Latina: Gobiernos locales y sociedad civil : asociaciones de gobiernos locales de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela*. Abya Yala.
- Radder, H. (2023). Empirical Concepts: Their Meaning and its Emergence. *Global Philosophy*, 33(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s10516-023-09659-1>
- Raffestin, C. (2013). *Por una geografía del poder* (Y. Villagómez, Trad.). El Colegio de Michoacán.
- Ramírez Meda, K. M., & Moreno, A. (2021). Migración, espacios comunes y vulnerabilidad en mexicali, baja california, México. *ODISEA. Revista de Estudios Migratorios*, 8, 126-153.
- Rapoport, A. (1971). Teoría General de los sistemas. *El Pensamiento Critico*, 47, 76-91.
- Reca Calvo, R. P. (1998). *El Estado y el ordenamiento territorial* [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/61502>
- Reichard, S., Schneider, M., & Rapaport, D. (1944). The development of concept formation in children. *American Journal of Orthopsychiatry*, 14, 156-161. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1944.tb04860.x>
- Reidl-Martínez, L. M. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151.
- Reiter, B. (2015). La epistemología y metodología de la investigación exploratoria en ciencias sociales: Cruzando Popper con Marcuse. *Revista Chilena de Derecho y Ciencia Política*, 147-168. <https://doi.org/10.7770/rchdcp-V6N3-art1015>
- Richardson, K. A. (2004). Systems theory and complexity: Part 1. *Emergence: Complexity and Organization*, 6(3), 75-80.
- Richardson, K. A., & Midgley, G. (2007). Systems theory and complexity: Part 4 the evolution of systems thinking. *Emergence: Complexity and Organization*, 9(1-2), 163-179.
- Riffo, L. (2013). *50 años del ILPES: Evolución de los marcos conceptuales sobre desarrollo territorial*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7248-50-anos-ilpes-evolucion-marcos-conceptuales-desarrollo-territorial>
- Rivière, E. P. (1988). *El proceso grupal: Del psicoanálisis a la psicología social*. Nueva Vision.
- Rodríguez Zoya, L. (2012). Sistemas complejos y conocimiento emancipador en América Latina: Notas acerca del rol social y político de un programa de investigación científica de larga duración. *Revista Pacarina del Sur, octubre-diciembre*(13), 1-24.

- Rodríguez Zoya, L. (2017). Complejidad, interdisciplina y política en la teoría de los sistemas complejos, de Rolando García1. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 17(33), 221-242.
- Rousseau, D., & Wilby, J. (2014). Moving from Disciplinarity to Transdisciplinarity in the Service of Thrivable Systems: Moving from Disciplinarity to Transdisciplinarity for Thrivability. *Systems Research and Behavioral Science*, 31(5), 666-677. <https://doi.org/10.1002/sres.2314>
- Rubio Terrado, P. (2018). Aplicación de las teorías de la complejidad a la comprensión del territorio. *Estudios Geográficos*, 79(284), 237-265. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201810>
- Sagasti, L. E. (2007). *Percepción plástica y paradigmas*. II Jornadas de Humanidades. Historia del Arte., Bahía Blanca, Argentina. <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/3551>
- Sager, J. C. (1990). *A Practical Course in Terminology Processing*. John Benjamins Publishing Company.
- Saldaña, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers*. SAGE Publications.
- Sánchez, J., & Ramírez-Valverde, B. (2010). Diagnóstico territorial. En O. Figueroa Rodríguez (Ed.), *Diagnóstico regional con enfoque territorial* (pp. 15-30.). Financiera Rural.
- Sánchez-Albornoz, C. (1924). Apuntes para la Historia del Municipio hispanoamericano del período colonial. *Anuario de historia del derecho español*, 1, 93-157.
- Sandoval Escudero, C. (2014). *Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36967-metodos-aplicaciones-la-planificacion-regional-local-america-latina>
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo. Razón y emoción*. <http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17634>
- Sautu, R. (2009). La construcción del marco teórico en la investigación cualitativa. En A. Merlino (Ed.), *Investigación cualitativa en ciencias sociales. Temas, problemas y aplicaciones*. (pp. 85-110). Cengage Learning Argentina.
- Sawyer, R. K. (2005). *Social Emergence: Societies As Complex Systems*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511734892>
- Sayre, N. F. (2009). Scale. En *A Companion to Environmental Geography* (pp. 95-108). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444305722.ch7>
- Schelotto, S., & Abreu, P. (2013). Municipios y ordenación territorial en Uruguay. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 9, 93-120. <https://doi.org/10.14409/pampa.v1i9.4159>
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. SAGE Publications.
- Schwaninger, M. (2006). System dynamics and the evolution of the systems movement. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, 23(5), 583-594. <https://doi.org/10.1002/sres.800>
- Seawright, J. (2016). *Multi-Method Social Science: Combining Qualitative and Quantitative Tools*. Cambridge University Press.
- Sebastiani, L., & Alvarez Veinguer, A. (2024). Investigar con cuidado: Cambios de actitud frente al extractivismo epistémico y ontológico como formas para sostener las vidas. *Cuadernos de relaciones laborales*, 42(2), 319-336.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (s/f). *SITU-Sistema de Información Territorial y Urbano*. Gob.mx. Recuperado el 2 de mayo de 2022, de <https://situ.sedatu.gob.mx/>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población, & Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). *Metrópolis de México 2020*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

- Segovia, A. (2016). *Las políticas públicas, las ciudades medianas y pequeñas y los territorios rurales: El caso de El Salvador*. Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Shannon, C. E. (1948). *A Mathematical Theory of Communications*. 27, 379-423.
- Shannon, C. E. (1953). The lattice theory of information. *Transactions of the IRE Professional Group on Information Theory*, 1(1), 105-107. Transactions of the IRE Professional Group on Information Theory. <https://doi.org/10.1109/TIT.1953.1188572>
- Sili, M. (2022). Planificación y gestión territorial en América Latina: Entre la persistencia de las problemáticas territoriales y los nuevos desafíos de futuro. *Ikara. Revista de Geografías iberoamericanas*, 1, Article 1. <https://doi.org/10.18239/ikara.3037>
- Simon, H. A. (1962). The Architecture of Complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106(6), 467-482.
- Simone, C., Barile, S., & Calabrese, M. (2018). Managing territory and its complexity: A decision-making model based on the viable system approach (VsA). *Land Use Policy*, 72, 493-502. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.070>
- Stevens, D. D., & Levi, A. J. (2004). Introduction to Rubrics: An Assessment Tool to Save Grading Time, Convey Effective Feedback and Promote Student Learning. En *Stylus Publishing, LLC*. Stylus Publishing, LLC.
- Stevens, M. R., Lyles, W., & Berke, P. R. (2014). Measuring and Reporting Inter-coder Reliability in Plan Quality Evaluation Research. *Journal of Planning Education and Research*, 34(1), 77-93. <https://doi.org/10.1177/0739456X13513614>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
- Strogatz, S. (2004). *Sync: The Emerging Science of Spontaneous Order*. Penguin Books.
- Sysomphanh, K., & Promphakping, B. (2022). Application of systems theory to explore knowledge gaps of standardization: A case of the standard organization of LAO PDR. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 43(4), Article 4.
- Szabo, C., & Teo, Y. M. (2013). Post-mortem analysis of emergent behavior in complex simulation models. *Proceedings of the 1st ACM SIGSIM Conference on Principles of Advanced Discrete Simulation*, 241-252. <https://doi.org/10.1145/2486092.2486123>
- Tábora, M. (2007). *Condiciones generales de competencia en Honduras*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5009-condiciones-generales-competencia-honduras>
- Takahara, Y., & Mesarovic, M. (2003). *Organization Structure: Cybernetic Systems Foundation*. Springer Science & Business Media.
- Takahara, Y., Shiba, N., & Liu, Y. (2002). General system theoretic approach to data mining system. *International Journal of General Systems*, 31(3), 245-264. <https://doi.org/10.1080/03081070290005195>
- Thomas, J. (1993). La teoría general de sistemas. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 4(1-2), Article 1-2.
- Toledo, V. M. (2013). El metabolismo social: Una nueva teoría socioecológica. *Relaciones: Estudios de historia y sociedad*, 34(136), 41-71.
- Torres-Ruiz, R. (2018). Movimientos sociales y democracia en el México contemporáneo. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, XIII(26), 190-215.
- Troncale, L. (1988). The systems sciences: What are they? are they one, or many? *European Journal of Operational Research*, 37(1), 8-33. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(88\)90277-9](https://doi.org/10.1016/0377-2217(88)90277-9)
- Unger, K. (2001). La organización industrial, productividad y estrategias empresariales en México. *Economía mexicana*, 10(1).

- Universidad Nacional de Cuyo. Centro de Información y Comunicación (Director). (2006). *Sociedad y economía de Rivadavia y Junín* [Video recording]. <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=1811>
- Vain, P. D. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: Algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Revista de Educación*, 4(4), Article 4.
- Valdivia, C., Seth, A., Jiménez, E., & Cusicanqui, J. (2013). Cambio climático y adaptación en el Altiplano de Bolivia. En E. Jiménez Zamora (Ed.), *Cambio climático y adaptación en el Antiplano boliviano* (pp. 17-46). CIDES-UMSA.
- Valencia Carmona, S. (2010). Gobierno local y municipal latinoamericano. En *Derecho constitucional estatal. Memoria del VIII Congreso Nacional de Derecho Constitucional de los Estados* (pp. 665-688). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Vélez Tamariz, B. (2012). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Cuenca. *Universidad Verdad*, 57, 109-122.
- Véliz, C. (1980). La tradición centralista en América Latina. *Estudios Internacionales*, 13(50), Article 50. <https://doi.org/10.5354/0719-3769.1980.16624>
- Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano. (2008). *Anexo Municipal 6: Síntesis del Plan de Desarrollo Territorial para el Municipio de Izalco*. Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano. (2016). *Guía para la Planificación Micro Regional y Municipal, Guía para el Montaje y Funcionamiento de OPLAGEST*. Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- Vicsek, T., & Zafeiris, A. (2012). Collective motion. *Physics Reports*, 517(3), 71-140. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2012.03.004>
- Victory, C. (1999). Gobiernos municipales y desarrollo local en Iberoamérica. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, 47, 15-49.
- Villagómez, M., Cuesta, R., Sili, M. E., & Vieyra, A. (2020). *Metodología para el análisis de las prácticas y políticas de ordenamiento territorial en América Latina. El caso de Argentina, Ecuador, México y Paraguay*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/128775>
- Von Bertalanffy, L. (1972). The History and Status of General Systems Theory. *The Academy of Management Journal*, 15(4), 407-426. <https://doi.org/10.2307/255139>
- Von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas* (J. Almela, Trad.; Primera edición en español, Vol. 336). Fondo de Cultura Económica.
- Walker, L. O., & Avant, K. C. (2018). *Strategies for theory construction in nursing* (Sixth edition). Pearson.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii-xxiii.
- Whittemore, R., Chao, A., Jang, M., Minges, K. E., & Park, C. (2014). Methods for knowledge synthesis: An overview. *Heart & Lung*, 43(5), 453-461. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.05.014>
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. MIT Press. https://uberty.org/wp-content/uploads/2015/07/Norbert_Wiener_Cybernetics.pdf
- Wimsatt, W. C. (2006). Reductionism and its heuristics: Making methodological reductionism honest. *Synthese*, 151(3), 445-475. <https://doi.org/10.1007/s11229-006-9017-0>
- Wolfram, S. (2002). *A New Kind of Science* (1st edition). Wolfram Media, Inc.

- Wu, J., & David. (2002). A spatially explicit hierarchical approach to modeling complex ecological systems: Theory and applications. *Ecological Modelling*, 153(1-2), 7-26. [https://doi.org/10.1016/S0304-3800\(01\)00499-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3800(01)00499-9)
- Wüster, E. (2010). *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica* (A.-C. Nokerman, Trad.). Documenta Universitaria. <https://www.digitaliapublishing.com/viewepub/?id=45410>
- Xuesen, Q., Jingyuan, Y., & Ru-wei, D. (1993). A new discipline of science—The study of open complex giant system and its methodology. *Journal of Systems Engineering and Electronics*. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-new-discipline-of-science-%E2%80%94The-study-of-open-and-Xuesen-Jingyuan/67b87512dff1bf0334a67eead178c113e23a29f7>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research: Design and Methods* (Sexta edición). Sage.
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Economía industrial*, 330, 81-88.
- Zeeman, E. C. (1979). Catastrophe Theory. En W. Güttinger & H. Eikemeier (Eds.), *Structural Stability in Physics* (pp. 12-22). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-67363-4_3
- Zhang, Y. (2023). Progress in Urban Metabolism Research. En Y. Zhang (Ed.), *Urban Metabolism: Theory, Methods and Applications* (pp. 29-73). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9123-3_2
- Zoido Naranjo, F. (1998). Geografía y ordenación del territorio. *Scripta Vetera*, 16, 19-31.
- Zoido Naranjo, F. (2006). *Modelos de ordenación territorial*. 251-286. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2231277>

ANEXOS

ANEXO 1. Síntesis de autores y contribuciones en torno a la Teoría de Sistemas. Fuente: elaboración propia en base a las fuentes citadas en las descripciones.

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
Alfred J. Lotka (1880-1949)	Austria	Matemático, químico-físico, estadístico	Teoría analítica de las asociaciones biológicas	Aborda un concepto más general de sistemas, sin limitarse a un campo específico. Su interés se centró en problemas relacionados con poblaciones, en lugar de enfocarse en aspectos biológicos de organismos individuales. De esta manera, concibió las comunidades como sistemas, sin perder de vista que los individuos están compuestos por una suma de células. (Lotka, 1976)
Claude E. Shannon (1916-2001)	Estados Unidos	Matemático, ingeniero eléctrico	Teoría de la información	También denominada teoría matemática de la comunicación se centra en el estudio de la transmisión de datos, su procesamiento y la medición de la información. Desarrolló la idea de entropía de la información. (Shannon, 1948, 1953)
Herbert Simon (1916-2021)	Estados Unidos	Economista, politólogo	Sistema de decisiones	Desarrolló una perspectiva basada en la idea de que los sistemas son entidades complejas y adaptables con capacidad de aprender y evolucionar a lo largo del tiempo. Argumentó que los sistemas pueden ser analizados en términos de sus componentes, relaciones y procesos, lo que permite comprender cómo funcionan y cómo se adaptan a cambios en su entorno. (Simon, 1962)
Jay Forrester (1918-2016)	Estados Unidos	ingeniero	Dinámica de sistemas	Enfatiza en la necesidad de emplear técnicas para simular sistemas reales, es decir procesos sociales y ambientales por computadora. Desarrolla las características de la ciudad como un sistema dinámico. (Forrester, 1970, 2007)
John Holland (1929-2015)	Estados Unidos	Matemático, científico de la computación	Algoritmos genéticos	Los algoritmos genéticos simulan la evolución biológica mediante acciones aleatorias en una población, determinando así cuáles individuos están mejor adaptados y sobreviven, y cuáles no lo están y son descartados (Holland, 1998).
Mitchel Jay Feigenbaum (1944-2019)	Estados Unidos	Matemático, físico	Teoría del caos	Se basa en dos ideas principales: 1) incluso los sistemas complejos contienen un orden subyacente 2) en esos sistemas, las pequeñas diferencias en las condiciones iniciales producen resultados muy divergente, lo que hace que, en general, la predicción de su comportamiento a largo plazo sea imposible. (Feigenbaum, 1978, 1979, 1983)

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
Norbert Wiener (1894-1964)	Estados Unidos	Matemático, filósofo	Cibernética	La cibernética es el estudio interdisciplinario de la estructura de los sistemas reguladores, se centra en la comunicación y el control en sistemas biológicos y mecánicos, y en la teoría de la retroalimentación.
Peter Senge (1947-)	Estados Unidos	Ingeniero	Pensamiento sistémico	Disciplina para ver las estructuras que subyacen a las situaciones complejas, es decir que sirve para detectar patrones difíciles de detectar a simple vista que pueden repercutir en un futuro. Es un marco para ver interrelaciones en vez de cosas, para ver patrones de cambio en vez de "instantáneas" estáticas.
Robert Rosen (1934-1998)	Estados Unidos	Matemático, biólogo	Teoría de la Complejidad Categorical	Propuso que los sistemas vivos tienen una organización jerárquica, con niveles de complejidad emergentes que no pueden reducirse a las partes individuales que los componen. Planteó un marco matemático basado en la teoría de categorías para describir y entender la complejidad de los sistemas vivos y no vivos.
Stuart Kauffman (1939-)	Estados Unidos	Médico, biólogo	Autoorganización y teoría de redes booleana	los sistemas en red con mecanismos de feed-back aleatorios a niveles locales exhiben un orden emergente a niveles globales, orden que aparece como emergente de las interacciones individuales y de manera espontánea. la autoorganización permite al sistema estabilizarse en otro estado ordenado diferente.
Talcott Parsons (1902-1979)	Estados Unidos	Sociólogo	Teoría de la acción social y Teoría de sistemas sociales	Desarrolló la teoría de acción social y tuvo un enfoque funcional estructural sobre el comportamiento de la sociedad.
Thomas Kuhn (1922-1996)	Estados Unidos	Físico, filósofo, historiador	Nueva filosofía de la naturaleza	Distingue en la filosofía de sistemas una ontología de sistemas, una epistemología de sistemas y una filosofía de valores de sistemas.
Walter Bradford Cannon (1871-1945)	Estados Unidos	Fisiólogo	Homeostasis	Este término trasciende a la biología para hacer referencia a la característica de cualquier sistema, ya sea abierto o cerrado, que le permite regular el ambiente interno para mantener una condición estable. La estabilidad es posibilitada por distintos mecanismos de autorregulación y diversos ajustes dinámicos. (Cannon, 1929; Ortega Lozano, 2022)
Warren Weaver (1894-1978)	Estados Unidos	Matemático, teórico de la informática, estadístico	Teoría de la información	Coautor junto con Claude Shannon de la Teoría de la información.
Yanner Bam-Yar (1959-)	Estados Unidos	Físico	Dinámica de sistemas multiescalares	El desarrollo del formalismo de la dinámica de sistemas multiescalares, que permite analizar y comprender las interacciones y procesos emergentes en sistemas complejos a través de múltiples escalas espaciales y temporales.
Rolando García (1919-2012)	Argentina	Físico, meteorólogo	Teoría de Sistemas Complejos	Enfoque teórico-metodológico para la investigación interdisciplinaria de sistemas complejos, fundamentado en la epistemología constructivista de Jean Piaget. (García, 2000, 2006)

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
Francisco Varela (1946-2001)	Chile	Biólogo, filósofo	Autopoiesis	Junto con Humberto Maturana desarrollaron el concepto de autopoiesis.
Humberto Maturana (1928-2021)	Chile	Biólogo, filósofo, escritor	Autopoiesis	Los seres vivos son sistemas complejos que se configuran como unidad holística organizada con su propio accionar, en este proceso auto-configurativo se crean y se producen a sí mismos. Los sistemas están en continuo cambio estructural que se genera tanto como resultado de su dinámica interna, como gatillado por sus interacciones en un medio que también está en continuo cambio (H. Maturana & Varela, 1998).
Marcelo Arnold Cathalifaud	Chile	Antropólogo social	Sociopoiesis	La sociopoiesis es un programa de investigación basado en la observación de segundo orden, que implica examinar las observaciones de los observadores para avanzar en el conocimiento y distinguir fenómenos sociales no identificables por un observador de primer orden. (Arnold, 2003)
Qian Xuesen (1911-2011)	China	Matemático, científico espacial	Metasíntesis	El método de metasíntesis se propone para abordar problemas de sistemas gigantes complejos abiertos que no pueden resolverse de manera efectiva mediante métodos de reduccionismo tradicionales, enfatiza la síntesis de la información recopilada y el conocimiento de varios tipos de expertos, y combina métodos cuantitativos con conocimiento cualitativo.
Christopher Zeeman (1925-2016)	Japón	Matemático	Teoría de las Catástrofes	Estudió el comportamiento de ciertos sistemas en los que pequeños cambios en su posición de equilibrio los desestabiliza (Zeeman, 1979)
Yasuhiko Takahara (1935-)	Japón	-	Fundamentos matemáticos de la teoría general de sistemas	Desarrolla la teoría general de sistemas matemáticos, como parte de la teoría general de sistemas, para la modelación y construcción de sistemas informáticos a través de utilización de la teoría de conjuntos, aprovechando su precisión y operatividad (Mesarovic & Takahara, 1975; Takahara et al., 2002).
Hans Driesch (1867-1941)	Alemania	Filósofo, biólogo	Equifinalidad	La equifinalidad se refiere a la condición en la que un sistema conserva un estado estacionario o retorna a dicho estado, manteniendo así su equilibrio y funcionamiento.
Kurt Lewin (1890-1947)	Alemania	Psicólogo, filósofo	Teoría de los campos	La teoría de los campos sostiene que los eventos se originan a partir de la totalidad de hechos interconectados y relacionados. Asimismo, establece que el estado de cualquier componente del campo depende de todas las demás partes que lo conforman, evidenciando la importancia de las interacciones y la naturaleza interdependiente de los elementos en un sistema.

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
Niklas Luhmann (1927-1998)	Alemania	Sociólogo	Teoría de los Sistemas Sociales	La teoría de sistemas sociales establece que un sistema emerge en un proceso de reducción de complejidad. Este sistema es menos complejo que su entorno y sus límites no son físicos, sino que se basan en el significado. La asimetría entre el sistema y el ambiente se debe a la diferencia entre dos estados complejos, considerada como un diferencial de complejidad, dado que el entorno siempre presenta mayor complejidad que el sistema en sí.
Oskar Morgenstern (1902-1977)	Alemania	Economista, matemático	Teoría de Juegos	Junto con von Neumann desarrolló la Teoría de Juegos.
Erwin Schrödinger (1887-1961)	Austria	Físico	Termodinámica	Examina los principios físicos y termodinámicos que subyacen en los procesos biológicos, en particular la transferencia y el almacenamiento de energía en las células vivas. Introduce el concepto de "orden a partir del desorden", que se relaciona con la entropía y la termodinámica.
Ludwig von Bertalanffy (1901-1972)	Austria	Biólogo, filósofo	Teoría General de Sistemas	Desarrolló la teoría "organísmica" para explicar fenómenos vitales, considerando a todo organismo como un "todo abierto", es decir, un sistema que intercambia materia con su entorno. La TGS sostiene que las propiedades de los sistemas no pueden describirse significativamente mediante sus elementos aislados. La comprensión de los sistemas solo se logra al estudiarlos de manera integral, abordando todas las interdependencias entre sus componentes. (Von Bertalanffy, 1972, 1976)
Wolfgang Köhler (1887-1967)	Estonia	Psicólogo	Teoría General de Sistemas	Integra información de la física, biología y psicología. Propone una teoría de sistemas que aborda las propiedades más generales de sistemas inorgánicos y orgánicos. En respuesta a esta necesidad, se desarrolló la teoría de los sistemas abiertos.
Edgar Morin (1921-)	Francia	Filósofo, sociólogo	Sistemas complejos	Se destaca el hecho de que un sistema complejo, considerado como una entidad global, puede exhibir propiedades que no pueden ser explicadas únicamente a partir de sus componentes individuales. La complejidad surge de la interacción entre las partes que lo constituyen, es decir, la complejidad se manifiesta en el propio sistema.
René Thom (1923-2002)	Francia	Matemático	Teoría de las catástrofes	Describe la tendencia de los sistemas estructuralmente estables a manifestar ciertas características, como la discontinuidad (producir cambios abruptos en el comportamiento o en los resultados), la divergencia (propensión de las pequeñas diferencias a generar grandes discrepancias) y la histéresis (dependencia del estado actual del sistema en su historia previa, en la cual, si los comportamientos se invierten, no necesariamente se regresa a la situación inicial).
Erwin Laszlo (1932-)	Hungría	Filósofo, teórico	Filosofía de sistemas Metafísica sistémica	La Filosofía de sistemas y la Metafísica sistémica tienen como objetivo proporcionar a la teoría de sistemas una filosofía correspondiente. Este enfoque se centra en profundizar en la filosofía que acompaña a la teoría de sistemas, abordando no solo los aspectos científicos y temáticos asociados, sino también enriqueciendo el marco teórico y conceptual de la disciplina.

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
John Von Newman (1903-1957)	Hungría	Matemático, ingeniero	Teoría de Juegos	La teoría de juegos es un enfoque matemático que estudia el comportamiento racional en la toma de decisiones en contextos de conflicto social, donde el éxito del individuo depende no solo de sus propias acciones, sino también de las acciones de los demás participantes. Este método proporciona un marco analítico para comprender y predecir las interacciones en diversas situaciones y entornos.
Keneth Boulding (1910-1993)	Inglaterra	Economista	La teoría general de sistemas y la estructura científica	En el contexto de la teoría general de sistemas y la estructura científica, se propone la siguiente clasificación para los sistemas: 1. Estructura Estática, 2. Mecánico o de relojería, 3. Cibernético o de equilibrio, 4. Estructura de autoreproducción o de célula, 5. Genético asociativo o nivel de las plantas, 6. Mundo animal, 7. Humanos, 8. Organizaciones sociales y 9. Sistemas trascendentes. Este esquema permite abordar y estudiar diversos sistemas según sus características y propiedades fundamentales.
Benoit Mandelbrot (1924-2010)	Polonia	Matemático	Geometría fractal	La geometría fractal es un enfoque utilizado para describir y analizar estructuras y procesos presentes en sistemas complejos y caóticos, con especial énfasis en los fenómenos naturales que exhiben tales características.
Alan Turing (1912-1954)	Reino Unido	Matemático	Teoría de la computación Teoría de los autómatas	Describe, mediante un enfoque matemático preciso, cómo un sistema automático que sigue reglas extremadamente simples es capaz de realizar una amplia variedad de operaciones matemáticas expresadas en un lenguaje formal específico. Este planteamiento sentó las bases para el desarrollo de la informática y la comprensión de la capacidad de procesamiento de las máquinas.
Alfred North Whitehead (1861-1947)	Reino Unido	Matemático, filósofo	Teoría del proceso	La teoría del proceso enfatiza la necesidad de considerar el mundo como una red de procesos interconectados en los cuales somos partes integrales, implicando que nuestras decisiones y acciones tienen repercusiones en nuestro entorno. El mundo es un proceso en constante evolución, donde cada entidad es una combinación de elementos físicos y mentales que, guiados por su propio sujeto, generan una conjunción fructífera
Peter Checkland (1930-)	Reino Unido	Químico	Metodología de sistemas blandos	La metodología de sistemas blandos es una técnica empleada para aplicar enfoques estructurados a situaciones de naturaleza sistémica. Su objetivo es abordar diversos problemas y situaciones que involucren actividades con un alto componente político, social y humano, permitiendo así un análisis más profundo y una comprensión más amplia de las complejidades asociadas.
William Ross Ashby (1903-1972)	Reino Unido	Psiquiatra, neurólogo	Cibernética Moderna	La Cibernética Moderna establece los principios fundamentales para el desarrollo de mecanismos cuyo funcionamiento sea análogo al cerebro humano, con el objetivo de asistir y potenciar la inteligencia. Asimismo, introduce los conceptos clave de retroalimentación y automatización y desarrolla los principios de autoorganización (Ashby, 1947).

Autor	Origen	Área de especialización	Contribución	Descripción de la propuesta teórica del autor
Albert-László Barabási (1967-)	Rumania	Físico	Redes libres de escala	La teoría de las redes libres de escalas expone cómo ciertas redes, como las redes sociales y la World Wide Web, presentan una distribución del grado de nodos que obedece a una ley de potencia. Esto implica que en estas redes existen unos pocos nodos con un alto grado de conectividad, mientras que la mayoría de ellos poseen una conectividad menor. (Albert & Barabási, 2002; Barabási, 2005)
Lucien Goldmann (1913-1970)	Rumania	Filósofo, sociólogo	Totalidad	Además de enfatizar la relación entre las partes y la totalidad, este concepto establece una articulación de segundo orden entre totalidades correspondientes a diferentes niveles de explicación.
Alexander Bogdanov (1873-1928)	Rusia	Médico, filósofo, economista	Tectología	La Tectología, ciencia de la estructura, estudia las distintas formas de organización presentes en la naturaleza, destacando la importancia de las relaciones organizativas. Define la organización como una totalidad de conexiones entre elementos. Se distinguen complejos organizados, donde el todo supera la suma de sus partes; complejos desorganizados, donde el todo es menor que la suma de sus partes; y complejos neutrales, donde las actividades organizativas se cancelan mutuamente. (Gorelik, 1983)
Anatol Rapoport (1911-2007)	Rusia	Matemático, psicólogo	Teoría de redes	La teoría de redes aplica modelos matemáticos y estructuras de redes a problemas sociales, enfocándose en los vínculos entre actores, incluso indirectamente relacionados, en lugar de categorías sociales o atributos. La Teoría General de Sistemas (TGS) es considerada una metodología clave en este enfoque.
Ilya Prigogine (1917-2003)	Rusia	Químico	Estructuras disipativas	La teoría de estructuras disipativas, también conocida como teoría del caos, aborda la autoorganización e irreversibilidad en sistemas termodinámicos alejados del equilibrio. Estas estructuras, fundamentales para la vida, demuestran cómo la disipación de energía y materia puede generar orden en sistemas complejos. (Prigogine, 1996)
Mihajlo Mesarovic (1928-)	Serbia	Ingeniero	Teoría de sistemas jerárquicos	Esta teoría sostiene que todos los sistemas complejos, ya sean naturales o creados por el hombre, pueden ser entendidos como jerarquías de subsistemas interconectados.

ANEXO 2. Forma de Estado y organización territorial de los países Latinoamericanos. Fuente: elaboración propia.

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
Antigua y Barbuda	Federal	Monarquía constitucional federal con democracia parlamentaria bicameral	1	Parroquias (6) y Dependencias (2)	Barbuda Local Government Act 1976	Antigua y Barbuda cuenta con un gobierno nacional y unidades administrativas locales, las cuales corresponden a seis parroquias (distritos) en la isla de Antigua y dos dependencias, que son las islas de Barbuda y Redonda. Mientras en Antigua no hay estructuras de gobierno local establecidas, en Barbuda opera el Consejo de Barbuda, que gestiona asuntos locales.
Argentina	Federal	República Federal	3	Provincias (23) y una ciudad autónoma (Buenos Aires)	Constitución de la Nación Argentina (1994) Artículos 1, 121, 122	Las provincias dividen su territorio en departamentos y estos a su vez se componen de municipios; únicamente Buenos Aires lo está dividida en partidos y estos en comunas. Los departamentos, en general, no cuentan con funciones administrativas, solo las provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja cada departamento es un municipio. Bajo el sistema representativo republicano, cada provincia tiene una Constitución que asegura la justicia, el régimen municipal y la educación primaria (Art. 5º, Constitución de la Nación Argentina). La Constitución Nacional reconoce la autonomía municipal, pero da potestad a las provincias para reglar su alcance y contenido, por lo que existen municipios autónomos con potestad para sancionar Cartas Orgánicas Municipales y otros que no pueden hacerlo. También existen provincias que no reconocen la autonomía de sus municipios.
				Departamentos (379)		
				Partidos (135)		
				Comunas (15)		
				Municipios (2.273)		
Bahamas	Federal	Monarquía parlamentaria constitucional	1	Distritos (32)	Local Government Act 1996 Chapter 323	Existen 32 distritos de gobierno local, siendo 19 de ellos distritos unitarios, y 13 subdivididos en 41 municipios. La isla de Nueva Providencia, donde se encuentra la capital, está administrada directamente por el gobierno nacional, las demás islas habitadas se administran a través del sistema de gobierno local. Existen dos tipos de gobiernos locales: los llamados "second-schedule councils" que tienen comités municipales (town committees) en su jurisdicción; y los llamados "third-schedule councils", los cuáles son unitarios. Los concejos y comités municipales tienen poderes discrecionales para decidir sobre la adjudicación y duración de los contratos públicos locales y el nombramiento de juntas y comités.
Barbados	Unitario	Democracia parlamentaria y monarquía constitucional	1	Parroquias (11)	Constituency Councils Act 2009	Barbados se divide en once (11) parroquias, además de la capital, Bridgetown. Estas, a su vez, se dividen en treinta (30) distritos electorales o circunscripciones, cada una de las cuales cuenta con un concejo propio. Barbados no dispone de gobiernos municipales electos.
Belize	Unitario	Monarquía constitucional y república democrática	1	Distritos (6)	Belize City Council Act 1999 Belmopan City Council Act 1999 Town Councils Act 1999	Cada distrito está compuesto por diferentes tipos de gobierno local. El Distrito de Belice tiene un consejo de pueblo y un consejo de ciudad, el Distrito de Cayo tiene dos consejos de pueblo y un consejo de ciudad, los distritos de Corozal, Orange Walk, Stann Creek y Toledo tienen un consejo de pueblo cada uno. Según la ley, los consejos de ciudad y pueblo son gobernados por un alcalde y un grupo de concejales.
Bolivia	Unitario		3	Departamentos (9)		

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
		República democrática, participativa, representativa y comunitaria.		Provincias (112) Municipios (339)	Constitución Política de la República de Bolivia (2009) Artículo 269.	Cada departamento se divide en provincias y éstas en municipios, que son las unidades político-administrativas más pequeñas. La autonomía de todas las entidades territoriales se organiza y estructura su poder público a través de los órganos legislativo y ejecutivo.
Brasil	Federal	República Presidencialista	2	Estados (26) Municipios (5.568)	Constitución de la República Federativa de Brasil (1988) Artículo 18	Brasil está formado por 26 Estados y el Distrito Federal de Brasilia. El distrito federal tiene las mismas competencias legislativas que los estados y los municipios, pero sin posibilidad de subdividirse. Como divisiones estatales, los municipios se crean, fusionan, incorporan y dividen por ley estatal. Cada municipio tiene un gobierno local autónomo, integrado por un alcalde y un órgano legislativo.
Chile	Unitario	República representativa democrática	3	Regiones (16) Provincias (56) Comunas (346)	Constitución Política de la República de Chile (1980) Artículo 110 Ley 18.695	Las regiones se dividen en provincias y éstas en comunas que son las unidades básicas de la administración del Estado con autonomía, las dos primeras corresponden a una forma desconcentrada del Gobierno, mientras que las comunas a una forma descentralizada. Las comunas corresponden a lo que en otros países se conoce como municipio. La administración local de cada comuna o agrupación de comunas reside en una municipalidad constituida por un alcalde como su máxima autoridad y por el Concejo Municipal respectivo.
Colombia	Unitario	República democrática representativa	2	Departamentos (32) Municipios (1.102) Distritos (12)	Constitución Política de Colombia (1991) Artículo 286	Los departamentos son las unidades territoriales de primer nivel, conformados por municipios, los cuales son reconocidos como la entidad territorial fundamental con autonomía política, fiscal y administrativa. Los distritos, por su parte, son municipios con características especiales que los diferencian de los demás, como importancia política, comercial, histórica, turística, cultural, industrial, ambiental, portuaria o fronteriza. Estos distritos están sujetos a un régimen especial con órganos y autoridades que tienen facultades distintas a las de los otros municipios del país.
Costa Rica	Unitario	República representativa democrática	3	Provincias (7) Cantones (82) Distritos (491)	Constitución Política de la República de Costa Rica (1949) Artículos 168, 169 Ley sobre División Territorial Administrativa N° 4366	Para efectos de la Administración Pública el territorio de Costa Rica se divide en provincias, éstas en cantones y los cantones en distritos. La referencia a las provincias es mínima en la Constitución. La jurisdicción territorial de la municipalidad es el cantón respectivo, cuya cabecera es la sede del gobierno municipal. La municipalidad posee la autonomía política, administrativa y financiera que le confiere la Constitución Política, aunque es mínima dado el limitado número de competencias que poseen.
Cuba	Unitario	República; Estado socialista, de derecho y justicia social, democrático, independiente y soberano	2	Provincias (15) Municipios (168)	Constitución de la República de Cuba (1992) Artículo 102	Las provincias son responsables de la gestión de los asuntos regionales, incluyendo el desarrollo económico, la planificación territorial y la prestación de servicios públicos en su jurisdicción. En tanto que los municipios son unidades político-administrativas de segundo nivel y tienen autonomía para gestionar los asuntos locales, como la administración de servicios básicos, la planificación urbana, la educación y la salud a nivel local. Cada municipio cuenta con un gobierno local encabezado por un alcalde y un consejo municipal.

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
Dominica	Unitario	República parlamentaria constitucional		Parroquias (10)	Town Council Act 1937 Village Council Ordinance 1954 Carib Council Act 1978; City Council Act 1984 Canefield Urban Council Act 1984	Dominica está dividida en diez parroquias con propósitos administrativos y territoriales, aunque estas funcionan independientemente de los gobiernos municipales. A nivel local, la isla cuenta con tres consejos urbanos, 37 consejos de aldea y el Consejo de la Reserva Caribeña, estos dos últimos constituyen las autoridades locales responsables de la administración del buen gobierno en las zonas rurales de la isla. Estos consejos, que no son completamente autónomos y dependen del Gobierno Central, se financian principalmente mediante impuestos a la propiedad y se encargan de regular mercados, el saneamiento, el mantenimiento de carreteras secundarias y otros servicios municipales.
Ecuador	Unitario	República	3	Provincias (24)	Constitución Política de la República de Ecuador (2008) Artículo 242	Ecuador es un Estado descentralizado que se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Cuenta con regímenes especiales, como los distritos metropolitanos, la provincia de Galápagos y circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales. Según la Constitución, tanto el gobierno Central como los niveles descentralizados tienen competencia para planificar su desarrollo y ordenamiento territorial. El cantón (municipio) se destaca como la unidad básica en esta organización territorial.
				Cantones (221)		
				Parroquias (1.134)		
El Salvador	Unitario	Republicano democrático representativo	2	Departamentos (14)	Constitución Política de la República de El Salvador (1983) Artículos 200, 202 Código Municipal (1986)	El Municipio constituye la unidad política administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular en la formación y conducción de la sociedad local.
				Municipios (262)		
Granada	Unitario	Monarquía parlamentaria	1	Parroquias (6)	-	A efectos administrativos, Granada comprende seis parroquias, no existe un gobierno local, aunque la Constitución sí prevé un consejo en la dependencia de dos islas de Carriacou y Petite Martinique.
Guatemala	Unitario	Republicano democrático representativo	2	Departamentos (22)	Constitución Política de la república de Guatemala (1985) Artículo 224	Guatemala se organiza administrativamente en departamentos y estos a su vez en municipios, bajo un sistema descentralizado que otorga al municipio, en tanto unidad básica de administración local, la función de elegir sus autoridades, administrar sus recursos y atender los servicios públicos locales, incluyendo el ordenamiento territorial y el cumplimiento de sus fines; para lo cual pueden emitir ordenanzas y reglamentos.
				Municipios (340)		
Guyana	Unitario	Republica cooperativa	1	Regiones (10)	Constitution of the Co-operative Republic of Guyana Act Artículo 72	Guyana está subdividida en 10 regiones administrativas. Estas regiones se dividen en tres tipos de consejos: municipios (6), consejos democráticos vecinales (65) y consejos de villas amerindias (112). También hay áreas no clasificadas y una zona de conservación. Cada región es administrada por un Consejo Democrático Regional, liderado por un presidente. Dentro de cada región, funcionan Consejos Vecinales Democráticos a nivel local, comunal o municipal.

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
Haití	Unitario	República semi presidencialista	4	Departamentos (10)	Constitución de la República Haití (1987) Artículos 9, 61, 66	Haití se organiza territorialmente en departamentos, distritos (arrondissements), comunas, barrios y secciones comunales. Las comunas, con profunda raíz histórica y una marcada identidad municipal, poseen autonomía administrativa y financiera, siendo la entidad territorial más relevante para la población. Cada comuna es gobernada por un Consejo Municipal, integrado por tres miembros elegidos por sufragio universal. Los distritos, por otro lado, funcionan como divisiones administrativas intermedias.
				Distritos (42)		
				Comunas (145)		
				Secciones comunales (571)		
Honduras	Unitario	República democrática representativa	2	Departamentos (18)	Constitución de la República de Honduras (1982) Artículo 294	En Honduras, el territorio nacional se divide en departamentos, cuyos límites son decretados por el Congreso Nacional. Estos departamentos se subdividen en municipios autónomos, administrados por corporaciones electas por el pueblo. La Ley de Municipios Autónomos de 1991 marcó un cambio significativo en la relación entre municipios y el gobierno central, otorgando a los municipios mayores responsabilidades y poderes. A pesar de estos avances, muchos municipios enfrentan situaciones fiscales precarias. Además, en 2015 se creó una Comisión sobre Descentralización y Regiones Autónomas, explorando la creación de regiones autónomas para apoyar a los municipios más pequeños.
				Municipios (298)		
Jamaica	Unitario	Monarquía parlamentaria constitucional democrática y representativa	1	Parroquias (14)	The Parish Councils Act	Jamaica está dividida político administrativamente en parroquias, las cuales se agrupan en 3 condados, los que a su vez solo cumplen una función geográfica más no administrativa. Cada parroquia cuenta con un Consejo de Parroquia, el cual funciona como gobierno local a pequeña escala, ejerciendo autonomía limitada bajo la supervisión del gobierno nacional de Jamaica.
México	Federal	República federal	2	Estados (32)	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917) Artículos 40, 115	El territorio de México está organizado en entidades federativas (Estados y Ciudad de México) que gozan de libre determinación política y autonomía en todo lo concerniente a su régimen interno. Los Estados se dividen en municipios como base de su organización política, administrativa y territorial. Por su parte la Ciudad de México se compone de demarcaciones territoriales denominadas alcaldías.
				Municipios (2.464)		
Nicaragua	Unitario	República democrática representativa presidencial	2	Departamentos (15) Regiones autónomas (2)	Constitución Política de Nicaragua (1987 con reformas hasta el 2014) Artículo 175.	Nicaragua se divide políticamente en 15 departamentos y 2 regiones autónomas. Los departamentos a su vez se dividen en municipios, los cuales constituyen la unidad base de la división político administrativa del país, gozan de autonomía política administrativa y financiera; y, se encargan principalmente del desarrollo local. Además, el país cuenta con un régimen de autonomía para las Regiones Autónomas de la Costa Caribe que se desarrollan bajo la forma de organización político-administrativa, social y cultural que corresponde a sus tradiciones históricas y culturales.
				Municipios (153)		
Panamá	Unitario	República presidencialista	3	Provincias (10)	Constitución Política de la República de Panamá (1972 con reformas hasta 2004) Artículo 5	Panamá está organizado políticamente en provincias, las cuales se subdividen en distritos y éstos en corregimientos. Los distritos funcionan como municipios y tienen un rol clave en la administración local, mientras que los corregimientos actúan como divisiones administrativas más pequeñas, similares a barrios. El municipio, establecido en cada distrito, es una entidad política autónoma y constituye la base de la estructura político-administrativa del país.
				Distritos (75)		
				Corregimientos (658)		
Paraguay	Unitario	República presidencial	2	Departamentos (17)		

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
				Distritos (254)	Constitución de la República de Paraguay (1972) Artículo 156.	Paraguay se organiza en departamentos y un Distrito Capital, donde cada departamento (excepto la capital) se subdivide en distritos, equivalentes a municipios. Estos municipios gozan de autonomía política, administrativa y normativa. Los municipios, o distritos, son las menores unidades territoriales autónomas, y suelen incluir zonas urbanas y rurales. En áreas urbanas, pueden dividirse en localidades y barrios, mientras que las rurales en colonias o compañías. Excepciones como Asunción, Ciudad del Este o San Lorenzo, carecen de zonas rurales. En Asunción, los distritos son unidades electorales sin gobierno propio, lo que lo convierte en un caso único en el país.
Perú	Unitario	República unitaria representativa y descentralizada	3	Departamentos (25)	Constitución Política del Perú (1993 con reformas hasta el 2005) Artículo 189	Perú se estructura en departamentos y una provincia constitucional, subdivididos en provincias y éstas en distritos, los cuales constituyen la unidad administrativa más pequeña. Las municipalidades provinciales y distritales, órganos de gobierno local, gestionan las provincias y distritos respectivamente, encargándose del desarrollo local y el ordenamiento territorial. Las municipalidades gozan de autonomía política, económica y administrativa en sus ámbitos de competencia, siendo las municipalidades el nivel de gobierno más cercano a los ciudadanos, encargadas de garantizar derechos y servicios públicos.
				Provincias (196)		
				Distritos (1.874)		
República Dominicana	Unitario	Republica representativa democrática	3	Provincias (31)	Constitución de la República Dominicana (2010) Artículo 12	El territorio que comprende República Dominicana está dividido en provincias y un distrito nacional (donde se ubica Santo Domingo, capital del país), las cuales están a su vez subdivididas en municipios y distritos municipales. La provincia es la demarcación política intermedia en el territorio, en tanto que los municipios y los distritos municipales constituyen la base del sistema político administrativo local con autonomía presupuestaria y potestad normativa, administrativa y de uso de suelo. Los municipios son administrados por un ayuntamiento.
				Municipios (158)		
				Distritos municipales (231)		
San Cristóbal y Nieves	Federal	Monarquía constitucional	1	Parroquias (14)	Constitución de San Cristóbal y Nieves Artículo 1 Boundaries of Parishes (St. Christopher) Act 2002 Cap.23.03	San Cristóbal y Nieves, una federación compuesta por dos islas, está dividida en catorce parroquias. La Isla de San Cristóbal está completamente administrada por el gobierno nacional y carece de gobierno local; mientras que la Isla de Nieves cuenta con su propio gobierno local, integrado en la federación.
San Vicente y las Granadinas	Unitario	Monarquía constitucional	1	Parroquias (6)	-	San Vicente y las Granadinas se divide en parroquias para fines eminentemente administrativos y cuya gestión se centraliza en Kingstown, la capital del país. Es así como los gobiernos locales actúan principalmente como un mecanismo administrativo para implementar la dirección y autoridad del gobierno central en un conjunto limitado de actividades.
Santa Lucía	Unitario	Monarquía constitucional	1	Distritos (11)	Local Authorities Act Part 2 Government of Towns and Villages	Santa Lucía está dividida en distritos para fines administrativos, clasificados en urbanos, de aldea y rurales. Cada distrito está bajo la jurisdicción de autoridades locales como ayuntamientos, consejos de aldea o consejos de distrito, con competencias definidas por la ley. Sin embargo, desde 1980, las funciones y responsabilidades del gobierno local han sido asumidas en gran medida por autoridades

País	Tipo de Estado	Tipo de Gobierno	Organización territorial			
			N° de niveles	Denominación de la división territorial	Base legal	Descripción de las unidades político administrativas
						centralizadas, en la medida en que muchos servicios que tradicionalmente serían proporcionados por el gobierno local se realizan en colaboración con otras agencias gubernamentales
Suriname	Unitario	República presidencialista	1	Distritos (10)	Constitución 1992 Artículo 160	Surinam se estructura en distritos, siendo la primera división territorial, y estos a su vez se dividen en ressorts (subdistritos) que son como un conjunto de ciudades rurales o urbanas. El gobierno local, establecido en 1987, se organiza en consejos distritales (distrikten) y consejos locales (ressorts). Cada distrito tiene un representante y un poder ejecutivo del gobierno. Los primeros están dirigidos por distritos raden (consejos de distrito) y los segundos por distritosbestuur (administraciones de distrito). A nivel de subdistrito sólo existe una rama representativa gestionada por ressort raad (consejos de subdistrito).
Trinidad y Tobago	Unitario	República parlamentaria	1	Regiones (9) Distritos (3) Ciudades (2)	Constitución 1976 Artículos 66A, 141A Municipal Corporations Act	Trinidad y Tobago tiene dos niveles de gobierno: central y local. En la isla de Trinidad la organización territorial está constituida por dos ciudades, tres boroughs (localidades) y nueve regiones, estas últimas de carácter rural. Cada una administrada por una corporación municipal que tiene las mismas competencias pero se diferencian por su carácter urbano o rural. En Tobago, existe un gobierno local autónomo, la Cámara de la Asamblea de Tobago. Las corporaciones en Trinidad son dirigidas por alcaldes en ciudades y boroughs y por presidentes en las regiones. Estas corporaciones se encargan de la administración local y de atender las necesidades específicas de sus comunidades.
Uruguay	Unitario	República democrática	2	Departamentos (19) Municipios (125)	Constitución de la República Oriental del Uruguay (1967) Artículo 262 Ley N° 18.567 (2009)	Uruguay se divide en 19 departamentos y en 125 municipios, establecidos como nivel de gobierno y administración desde 2009. Cada departamento es gobernado por un Intendente, que actúa como Ejecutivo Comunal, y una Junta Departamental, con funciones legislativas. Los municipios, una creación institucional relativamente reciente en Uruguay, surgieron tras la Ley de Descentralización y Participación Ciudadana, lo cual marcó un avance significativo en la estructura territorial y gubernamental del país, que históricamente no había contado con un nivel local de gobierno. Los municipios uruguayos varían en tamaño, complejidad y ámbito territorial, reflejando una diversa gama de comunidades.
Venezuela	Federal	República bolivariana	3	Estados (23) Municipios (335) Parroquias (1.136)	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) Artículo 16	Venezuela se divide político-administrativamente en Estados, un Distrito Capital (Caracas), y Dependencias Federales en el mar Caribe. Los Estados se subdividen en Municipios, que constituyen la unidad local básica con autonomía, y en Parroquias, que actúan como demarcaciones locales dentro de los Municipios, las cuales buscan descentralizar la gestión municipal, promover la participación ciudadana y mejorar los servicios públicos locales. Los Municipios, como unidades políticas primarias, poseen personalidad jurídica y autonomía en sus competencias.

Fuentes:

<https://oig.cepal.org>

<https://www.constituteproject.org/>

<https://plataformaurbana.cepal.org>

<http://www.commonwealthofnations.org/country/americas/>

<https://www.britannica.com/browse/Countries-of-the-World>

ANEXO 3. Análisis de contenido de los objetivos del Ordenamiento Territorial en la legislación en materia de ordenamiento territorial en los países Latinoamericanos. Fuente: elaboración propia.

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
Argentina	Ley 8.051 Mendoza, 05 de mayo de 2009	<i>Art. 1.- Objeto y Fines del Ordenamiento Territorial La presente ley tiene por objeto establecer el Ordenamiento Territorial como procedimiento político-administrativo del Estado en todo el territorio provincial, entendido éste como Política de Estado para el Gobierno Provincial y el de los municipios. Es de carácter preventivo y prospectivo a corto, mediano y largo plazo, utilizando a la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial.</i>	1. Establecer el ordenamiento territorial como procedimiento político-administrativo en la provincia.	institucionalidad	institucionalidad de políticas territoriales
			2. Adoptar el ordenamiento territorial como política de Estado de alcances provincial y municipal.	institucionalidad	institucionalidad de políticas territoriales
			3. Tener una visión prospectiva de corto, mediano y largo plazo.	gestión estratégica	planificación estratégica del territorio
			4. Utilizar la planificación territorial como instrumento de gestión.	planificación estratégica	planificación estratégica del territorio
			5. Articular procesos de desarrollo económico, social y ambiental.	sostenibilidad integral	sostenibilidad territorial
			6. Lograr patrones equilibrados y eficientes de ocupación del territorio.	sostenibilidad espacial	sostenibilidad territorial
		<i>Sus fines son: a) Asegurar una mejor calidad de vida para la población de Mendoza, en congruencia con los principios de equidad social y equilibrio territorial tendientes a lograr un desarrollo sostenible y sustentable.</i>	7. Mejorar la calidad de vida de la población bajo criterios de equidad social.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
			8. Alcanzar un desarrollo territorial sostenible y sustentable.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>b) Valorar el territorio, y sus recursos como base de la identidad cultural y de la competitividad provincial, reconociendo las potencialidades, restricciones, desequilibrios y riesgos como elementos estratégicos que deben ser controlados para lograr el desarrollo provincial actual y futuro.</i>	9. Valorar el territorio y sus recursos como base de la identidad cultural y competitividad provincial.	patrimonio	identidad y patrimonio
			10. Controlar desequilibrios territoriales y situaciones de riesgo.	gestión de riesgos y equilibrio territorial	adaptación al cambio climático y gestión de riesgos
		<i>c) Crear, desarrollar y mantener un modelo de gestión sistémico, centrado en la visión integral de la Provincia y los municipios adaptados a los procesos y avances tecnológicos, a los comportamientos competitivos de la economía, a la situación social, y a la valoración estratégica de los recursos y del conocimiento.</i>	11. Crear un modelo sistémico de gestión con enfoque integral, adaptativo y estratégico.	enfoque sistémico	desarrollo territorial integral
		<i>d) Conocer, caracterizar y comprender la dinámica del medio natural de tal manera que se establezca su aptitud, capacidad de soporte y las sinergias positivas y negativas para sustentar las actividades antrópicas actuales y futuras.</i>	12. Conocer, caracterizar y comprender la dinámica del sistema natural.	conocimiento sistémico	conocimiento e información del territorio

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>e) Evaluar los recursos que permitan gestionar el desarrollo territorial en forma sostenible, procurando el ordenamiento integral y equitativo de todo el territorio, mediante el aprovechamiento de los recursos humanos, naturales y físico-estructurales, conforme a sus potencialidades y limitaciones.</i>	13. Gestionar el desarrollo territorial de manera sostenible y equitativa.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>f) Implementar planes, programas y proyectos en el corto, mediano y largo plazo tendiente al desarrollo de un sistema territorial, urbano, rural y de zona no irrigada equilibrada y ambientalmente sustentable.</i>	14. Formular e implementar intervenciones para la sostenibilidad territorial	sostenibilidad territorial	sostenibilidad territorial
		<i>g) Detener, estabilizar y reorientar los procesos de intervención espontánea y crecimiento urbano descontrolado, ordenando las áreas ocupadas para reducir desequilibrios demográficos y espaciales defectuosos, producto de las acciones especulativas del crecimiento económico.</i>	15. Racionalizar procesos de expansión urbana no planificada.	sostenibilidad urbana	sostenibilidad territorial
		<i>h) Orientar los planes de inversión pública y privada en el territorio, guiando su uso patrimonial hacia el desarrollo de tecnologías limpias y de responsabilidad social creciente.</i>	16. Orientar inversiones hacia tecnologías limpias y responsabilidad social empresarial.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>i) Lograr instrumentos de gestión sociopolítica que propicien condiciones de gobernabilidad del territorio, a través del fortalecimiento de la capacidad social para articular sus intereses, cumplir sus compromisos y solucionar sus conflictos, destinados a lograr una integración justa y la convivencia armónica y democrática.</i>	17. Fortalecer capacidades sociales para la gobernanza territorial colaborativa.	gobernanza participativa	participación y gobernanza territorial
		<i>j) Mejorar la toma de decisiones para el desarrollo sostenible, que implica la utilización no depredadora de los recursos, la disminución de las probabilidades de riesgo para la población y la optimización de los recursos disponibles.</i>	18. Optimizar la gestión de los recursos, disminuir riesgos ambientales y mejorar la resiliencia.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>k) Asegurar el proceso continuo de planificación para la gestión del desarrollo y del territorio, atendiendo en forma permanente al aporte y la introducción de mejoras, innovaciones y nuevas actividades que puedan optimizar la calidad de vida, la competitividad territorial, la seguridad y sustentabilidad en la Provincia, previniendo su adecuación en el tiempo mediante la aplicación de los mecanismos que la misma ley prevé.</i>	19. Asegurar un proceso continuo de planificación para orientar la gestión y el desarrollo territorial.	Planificación estratégica territorial	planificación estratégica del territorio
	Ley 6.099 San Salvador de Jujuy, 29 de noviembre de 2018	Art. 5.- <i>Objetivos Generales. Son Objetivos Generales de la presente Ley:</i> <i>a) Alcanzar el desarrollo socio económico territorialmente equilibrado entre las regiones, los asentamientos poblacionales, el campo y la ciudad, y el ámbito urbano de pueblos y ciudades;</i>	1. Lograr un desarrollo socioeconómico territorialmente equilibrado entre regiones, asentamientos urbanos y rurales.	equilibrio territorial	equilibrio y cohesión territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>b) Mejorar el nivel y calidad de vida de la población con la creación de las condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer al menor costo económico, social y ambiental los requerimientos y necesidades de la comunidad en materia de vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y calidad del medio ambiente;</i>	2. Mejorar los niveles y calidad de vida de la población bajo criterios de sostenibilidad multidimensional.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
		<i>c) Aprovechar racionalmente el Suelo como recurso finito a través de la correcta localización de las actividades productivas y no productivas y el uso de la tierra acorde con sus características y potencialidades;</i>	3. Aprovechar de manera racional el recurso suelo mediante una adecuada localización de actividades.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>d) Aprovechar los recursos naturales, proteger y rehabilitar el medio ambiente para el logro de un desarrollo sustentable y prever los desastres naturales y tecnológicos;</i>	4. Proteger el medio ambiente, prever desastres y lograr la sostenibilidad del desarrollo.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>e) Preservar el suelo priorizando el uso social, en consonancia con el Art. 36 de la Constitución de la Provincia de Jujuy;</i>	5. Priorizar el uso social del suelo.	equidad	equilibrio y cohesión territorial
		<i>f) Preservar las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, cultural o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos, implantando los mecanismos legales, administrativos y económicos-financieros que doten al gobierno provincial de los medios que posibiliten la eliminación de los excesos especulativos, a fin de asegurar que el proceso de ordenamiento y renovación urbana se lleve a cabo salvaguardando los intereses de la comunidad;</i>	6. Preservar el patrimonio natural, paisajístico, cultural y turístico.	patrimonio	identidad y patrimonio
			7. Establecer mecanismos legales, administrativos y económico-financieros para contrarrestar la especulación inmobiliaria.	regulación urbana	desarrollo urbano
		<i>g) Propiciar y estimular la generación de una clara conciencia comunitaria sobre la necesidad vital de la preservación y recuperación de los valores ambientales y elevar la disciplina en el cumplimiento de los documentos normativos;</i>	8. Generar conciencia comunitaria sobre la preservación ambiental.	cultura ambiental	cultura ambiental
		<i>h) Preservar la seguridad de las personas de amenazas naturales, antrópicas y tecnológicas con especial cuidado en el impacto geomorfológico e hidrológico de los emprendimientos urbanísticos; i) Lograr la coordinación interinstitucional, transdisciplinaria y permanente, que incluya los medios de consulta, participación y control ciudadano para la elaboración e implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial en sus diferentes escalas;</i>	9. Resguardar a la población de amenazas naturales y antrópicas con enfoque ecosistémico.	gestión de riesgos	adaptación al cambio climático y gestión de riesgos
			10. Institucionalizar procesos de planificación participativa multinivel (gobernanza multinivel).	gobernanza multinivel	participación y gobernanza territorial
		<i>j) Impulsar y promover los procesos de integración y coordinación entre la Provincia y los Municipios para lograr políticas consensuadas de desarrollo territorial, garantizando la participación ciudadana y de las organizaciones intermedias, mediante mecanismos claros y transparentes</i>	11. Articular políticas provinciales y municipales concertadas para el desarrollo territorial.	gobernanza multinivel	participación y gobernanza territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>de información pública y respeto por el derecho de iniciativa, propiciando la solución concertada de conflictos y deferencias;</i>			
		<i>k) Establecer los principios, normas y procedimientos que hagan obligatorio el Ordenamiento Territorial a partir de los conceptos, principios y objetivos prescriptos en esta Ley.</i>	12. Consagrar legalmente al ordenamiento territorial bajo conceptos de integralidad y sostenibilidad.	institucionalidad	institucionalidad de políticas territoriales
	Ley 10.393 La Rioja, 10 de junio de 2021	<i>Art. 3º.- Objetivos. El Ordenamiento Territorial Provincial está orientado a los siguientes objetivos:</i>			
		<i>a) Promover un hábitat adecuado y un uso del suelo socialmente justo, ambientalmente sostenible y económicamente equitativo, entendiéndolo como un recurso central para el desarrollo del territorio.</i>	1. Promover un hábitat y uso del suelo ambiental, social y económicamente sostenible, considerando al territorio como un recurso central para el desarrollo.	sostenibilidad integral	sostenibilidad territorial
		<i>b) Contribuir al equilibrio territorial de las diferentes regiones y municipios, armonizando el proceso de urbanización con el territorio y sus recursos, como parte de la identidad cultural, ambiental y paisajística, reconociendo las potencialidades, restricciones, desequilibrios y riesgos como elementos estratégicos que deben ser organizados para lograr el desarrollo actual y futuro.</i>	2. Contribuir al equilibrio territorial entre regiones y municipios, articulando procesos de urbanización con la identidad cultural, ambiental y paisajística del territorio.	equilibrio territorial	equilibrio y cohesión territorial
			3. Reconocer potencialidades, restricciones, desequilibrios y riesgos territoriales para orientar el desarrollo actual y futuro.	conocimiento sistémico	conocimiento e información del territorio
		<i>c) Garantizar a todos los habitantes un hábitat adecuado, con seguridad jurídica en la tenencia de la vivienda, en condiciones de habitabilidad, asequibilidad, espacio suficiente para el desarrollo de las capacidades humanas y considerando su localización en entornos que aseguren el acceso a las infraestructuras básicas, equipamientos sociales de educación, salud, esparcimiento, seguridad, entre otros, así como a un ambiente sano, adecuación cultural y acceso a opciones de empleo.</i>	4. Garantizar un hábitat y vivienda adecuados para el desarrollo humano, con acceso a infraestructura, equipamientos, empleo y ambiente sano.	derecho a la ciudad	derecho a la ciudad
		<i>d) Detener y reorientar los procesos de crecimiento urbano descontrolados para reducir desequilibrios demográficos y espaciales producto de las acciones especulativas.</i>	5. Racionalizar procesos de expansión urbana no planificada que generan desequilibrios demográficos y espaciales.	sostenibilidad urbana	sostenibilidad territorial
		<i>e) Implementar planes, programas e instrumentos en el corto, mediano y largo plazo tendientes a la gestión del desarrollo territorial a nivel provincial y municipal.</i>	6. Formular e implementar planes e instrumentos para gestionar el desarrollo territorial de modo multinivel.	Planificación para la gestión multinivel	planificación estratégica del territorio
		<i>f) Fortalecer el sistema de información sobre el territorio para conocer, caracterizar y comprender la dinámica del medio urbano, rural y del ámbito periurbano de la provincia, de manera que se establezca su aptitud, capacidad de soporte y las sinergias positivas y negativas para sustentar las actividades antrópicas actuales y futuras.</i>	7. Fortalecer sistemas de información territorial para caracterizar la dinámica de los sistemas urbanos, rurales y periurbanos.	conocimiento territorial	conocimiento e información del territorio
			8. Determinar la aptitud, capacidad de soporte y sinergias del territorio para sustentar actividades humanas actuales y futuras.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>Art. 3º: Objetivos. El ordenamiento territorial provincial está orientado a los siguientes objetivos:</i>			
		<i>a) Promover un hábitat adecuado y un uso del suelo socialmente justo, ambientalmente sostenible y económicamente equitativo entendiéndolo como un recurso central para el desarrollo del territorio.</i>	1. Promover un hábitat y uso del suelo ambiental, social y económicamente sostenible, considerando al territorio como un recurso central para el desarrollo.	sostenibilidad integral	sostenibilidad territorial
		<i>b) Contribuir al equilibrio territorial de las diferentes regiones y municipios, armonizando el proceso de urbanización con el territorio y sus recursos, como parte de la identidad cultural, ambiental y paisajística, reconociendo las potencialidades, restricciones, desequilibrios y riesgos como elementos estratégicos que deben ser organizados para lograr el desarrollo actual y futuro.</i>	2. Contribuir al equilibrio territorial entre regiones y municipios, articulando procesos de urbanización con la identidad cultural, ambiental y paisajística del territorio.	equilibrio territorial + identidad	equilibrio y cohesión territorial
			3. Reconocer potencialidades, restricciones, desequilibrios y riesgos territoriales para orientar el desarrollo actual y futuro.	conocimiento sistémico	conocimiento e información del territorio
		<i>c) Garantizar a todos los habitantes un hábitat adecuado, con seguridad jurídica en la tenencia de la vivienda, en condiciones de habitabilidad, asequibilidad, espacio suficiente para el desarrollo de las capacidades humanas y considerando su localización en entornos que aseguren el acceso a las infraestructuras básicas, equipamientos sociales de educación, salud, esparcimiento, seguridad, entre otros, así como a un ambiente sano, adecuación cultural y acceso a opciones de empleo.</i>	4. Garantizar un hábitat y vivienda adecuados para el desarrollo humano, con acceso a infraestructura, equipamientos, empleo y ambiente sano.	derecho a la ciudad	derecho a la ciudad
		<i>d) Promover la generación y facilitar la gestión de proyectos habitacionales, de urbanizaciones sociales y de procesos de regularización de barrios informales.</i>	5. Racionalizar procesos de expansión urbana no planificada que generan desequilibrios demográficos y espaciales.	sostenibilidad urbana	sostenibilidad territorial
		<i>e) Detener y reorientar los procesos de crecimiento urbano descontrolados para reducir desequilibrios demográficos y espaciales producto de las acciones especulativas.</i>	6. Formular e implementar planes e instrumentos para la gestión del desarrollo territorial multinivel.	planificación para la gestión territorial multinivel	planificación estratégica del territorio
		<i>f) Implementar planes, programas e instrumentos en el corto, mediano y largo plazo tendientes a la gestión del desarrollo territorial a nivel provincial y municipal.</i>	7. Fortalecer sistemas de información territorial para caracterizar la dinámica de los sistemas urbanos, rurales y periurbanos.	conocimiento territorial	conocimiento e información del territorio
		<i>g) Fortalecer el sistema de información sobre el territorio para conocer, caracterizar y comprender la dinámica del medio urbano, rural y del ámbito periurbano de la Provincia, de manera que se establezca su aptitud, capacidad de soporte y las sinergias positivas y negativas para sustentar las actividades antrópicas actuales y futuras.</i>	8. Determinar la aptitud, capacidad de soporte y sinergias del territorio para sustentar actividades humanas actuales y futuras.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
	DECRETO LEY 8.912/77 Texto ordenado por Decreto 3.389/87	<i>Art. 2.- Son objetivos fundamentales del ordenamiento territorial:</i>			
		<i>a) Asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.</i>	1. Preservar y mejorar el medio ambiente a través de una adecuada organización de las actividades en el territorio.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
	LA PLATA, 07 de mayo de 1987 (Buenos Aires)	<i>b) La proscripción de acciones degradantes del ambiente y la corrección de los efectos de las ya producidas.</i>	2. Proscribir y corregir acciones que degraden el ambiente.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>c) La creación de condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer al menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en materia de vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y calidad del medio ambiente.</i>	3. Generar condiciones físico-espaciales para satisfacer necesidades colectivas de hábitat, industria, recreación, infraestructura y servicios esenciales, al menor costo económico y social.	derecho a la ciudad	derecho a la ciudad
		<i>d) La preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.</i>	4. Preservar áreas de interés por su valor natural, paisajístico, histórico o turístico, para su uso racional y educativo.	patrimonio	identidad y patrimonio
		<i>e) La implantación de los mecanismos legales, administrativos y económico-financieros que doten al gobierno municipal de los medios que posibiliten la eliminación de los excesos especulativos, a fin de asegurar que el proceso de ordenamiento y renovación urbana se lleve a cabo salvaguardando los intereses generales de la comunidad.</i>	5. Establecer mecanismos legales, administrativos y económico-financieros para eliminar excesos especulativos y salvaguardar intereses colectivos en los procesos de renovación urbana.	regulación urbana	desarrollo urbano
		<i>f) Posibilitar la participación orgánica de la comunidad en el proceso de ordenamiento territorial, como medio de asegurar que, tanto a nivel de la formulación propuesta, como de su realización, se procure satisfacer sus intereses, aspiraciones y necesidades.</i>	6. Posibilitar la participación comunitaria en los procesos de ordenamiento territorial para satisfacer sus intereses y necesidades.	gobernanza participativa	participación y gobernanza territorial
		<i>g) Propiciar y estimular la generación de una clara conciencia comunitaria sobre la necesidad vital de la preservación y recuperación de los valores ambientales.</i>	7. Estimular la generación de conciencia colectiva sobre la preservación y recuperación de valores ambientales.	cultura ambiental	cultura ambiental
Bolivia	Legislaciones afines:	<i>La ley prevé que el sistema de planificación permita alcanzar los objetivos del Vivir Bien (Ley N° 777, Art. 2) los cuales constan en la Agenda Patriótica 2025:</i>			
	Ley 031, Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Bóñez" 2010 Ley N° 482 de Gobiernos autónomos municipales Ley N° 777 del Sistema de Planificación	<i>1.- Erradicación de la pobreza extrema.</i>	1. Erradicar la pobreza extrema.	inclusión social	bienestar y calidad de vida
		<i>2.- Socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía para Vivir Bien.</i>	2. Universalizar los servicios básicos para garantizar el Vivir Bien con soberanía.	derechos humanos	derecho a la ciudad
		<i>3.- Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral.</i>	3. Lograr la formación humana integral en salud, educación y deporte.	desarrollo humano	bienestar y calidad de vida
		<i>4.- Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.</i>	4. Alcanzar la soberanía científica y tecnológica con identidad propia.	conocimiento endógeno	conocimiento e información del territorio
		<i>5.- Soberanía comunitaria financiera sin servilismo al capitalismo financiero.</i>	5. Establecer una soberanía financiera comunitaria independiente del capitalismo.	economía social	economía solidaria territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
	Integral del Estado. 2016	6.- Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista.	6. Construir un sistema productivo integral soberano, no sujeto a lógicas de mercado.	economía social	economía solidaria territorial
		7.- Soberanía sobre nuestros recursos naturales con nacionalización, industrialización y comercialización en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.	7. Nacionalizar y industrializar los recursos naturales en equilibrio con la Madre Tierra.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		8.- Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para Vivir Bien.	8. Lograr la soberanía alimentaria a través de la recuperación de saberes locales.	soberanía alimentaria	sostenibilidad territorial
		9.- soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra.	9. Respetar los derechos de la Madre Tierra en un desarrollo ambientalmente sostenible.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		10.- Integración complementaria de los pueblos con soberanía.	10. Complementar la integración entre pueblos mediante el ejercicio de su soberanía.	interculturalidad	identidad y patrimonio
		11.- Soberanía y transparencia en la gestión pública bajo los principios de no robar, no mentir y no ser flojo.	11. Alcanzar la transparencia en la gestión pública bajo principios ético-morales.	gobernanza ética	participación y gobernanza territorial
		12.- Disfrute y felicidad plena de nuestras fiestas, de nuestra música, nuestros ríos, nuestra selva, nuestras montañas, nuestros nevados, de nuestro aire limpio, de nuestros sueños.	12. Vivir en plenitud la identidad cultural, los ecosistemas y el territorio.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
		13.- Reencuentro soberano con nuestra alegría, felicidad, prosperidad y nuestro mar.	13. Recuperar la alegría, felicidad y prosperidad en armonía con el mar y la identidad marítima.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
Brasil	Decreto N° 9.810, Política Nacional de Desarrollo Regional 2019	La legislación únicamente contempla los objetivos de la Política Nacional de Desarrollo Regional:			
		Art. 3 Los objetivos del PNDR son:			
		I - promover la convergencia de niveles de desarrollo y calidad de vida entre y dentro de las regiones brasileñas y la equidad en el acceso a oportunidades de desarrollo en regiones que presentan bajos indicadores socioeconómicos;	1. Promover la convergencia en los niveles de desarrollo y calidad de vida entre regiones, así como la equidad en acceso a oportunidades, especialmente para las que presentan rezagos.	equidad regional	equilibrio y cohesión territorial
		II - consolidar una red policéntrica de ciudades, en apoyo a la desconcentración e internalización del desarrollo regional y nacional, con el fin de considerar las especificidades de cada región;	2. Consolidar un sistema de ciudades policéntrico y articulado a cada región, para apoyar la desconcentración y internalización del desarrollo.	descentralización regional	equilibrio y cohesión territorial
		III - estimular ganancias de productividad y aumentos de la competitividad regional, especialmente en regiones que experimentan disminución demográfica y altas tasas de emigración;	3. Estimular mejoras en productividad y competitividad regional en zonas con disminución demográfica y alta emigración.	reactivación económica regional	economía solidaria territorial
		IV - fomentar la adición de valor y la diversificación económica en cadenas productivas estratégicas para el desarrollo regional, observando criterios como la generación de ingresos y la sostenibilidad, especialmente en	4. Fomentar encadenamientos productivos estratégicos para una mayor agregación de valor económico regional, bajo criterios de ingresos, empleo y sostenibilidad ambiental.	desarrollo endógeno regional	desarrollo territorial integral

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>regiones con fuerte especialización en la producción de commodities agrícolas o minerales.</i>			
Chile	Decreto 469. Política Nacional de Ordenamiento Territorial, 2021	<i>En cuanto a ordenamiento territorial, es protagónico el rol de las regiones, en tanto que, respecto a lo comunal, se centra básicamente en la planificación urbana con énfasis en los centros poblados.</i>			
		<i>Objetivos de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial:</i>			
		<i>- Contribuir a un sistema de asentamientos humanos integrado, inclusivo y sustentable, que incorpore las dimensiones social, económica y ambiental con identidad territorial, fomentando la articulación funcional entre el territorio urbano y rural.</i>	1. Contribuir a conformar un sistema de asentamientos humanos articulado, inclusivo y sostenible, que vincule las dimensiones sociales, económicas y ambientales del territorio urbano y rural.	sostenibilidad territorial integrada	sostenibilidad territorial
		<i>- Impulsar la ocupación y el desarrollo del territorio de un modo seguro y resiliente que contribuya a la reducción de riesgos de desastres, así como a la adaptación al cambio climático.</i>	2. Impulsar una ocupación y desarrollo territorial seguro y resiliente, que reduzca riesgos de desastres y permita la adaptación al cambio climático.	adaptación y resiliencia territorial	adaptación al cambio climático y gestión de riesgos
		<i>- Contribuir al desarrollo económico de los territorios, a partir de sus usos y potencialidades productivas actuales y emergentes, en el marco de un desarrollo sustentable, que integre las dimensiones sociales, económicas y ambientales.</i>	3. Promover el desarrollo económico de los territorios sustentable e integrado a sus vocaciones productivas actuales y emergentes.	desarrollo endógeno	desarrollo territorial integral
		<i>- Impulsar un desarrollo sustentable del territorio y sus recursos naturales, reduciendo los efectos adversos en el medio ambiente y los asentamientos humanos.</i>	4. Reducir los efectos ambientales adversos en los asentamientos humanos mediante un desarrollo territorial sostenible.	sostenibilidad territorial	sostenibilidad territorial
		<i>- Poner en valor el patrimonio natural y cultural de los territorios, armonizándolo con las distintas dinámicas de ocupación y uso sustentable.</i>	5. Poner en valor el patrimonio natural y cultural armonizado con las dinámicas de ocupación y uso sustentable del territorio.	patrimonio e identidad	identidad y patrimonio
		<i>- Contribuir a una mayor cohesión social y territorial, fortaleciendo la conectividad, las comunicaciones y las redes de interconexión en los diversos sistemas territoriales que mejoren y faciliten la accesibilidad y movilidad de personas, bienes y servicios.</i>	6. Fortalecer la cohesión social y territorial mejorando la conectividad, accesibilidad y movilidad entre los sistemas urbanos y rurales.	integración territorial	infraestructuras y servicios
		<i>- Facilitar los procesos de integración territorial, a través de sistemas interconectados en sus distintos ámbitos y escalas territoriales.</i>	7. Facilitar procesos de integración entre ámbitos y escalas territoriales.	integración territorial multinivel	desarrollo territorial integral
		<i>- Promover el uso de la propiedad fiscal para desarrollar iniciativas de desarrollo sustentable, que incorpore las dimensiones sociales, económicas y ambientales -de interés nacional, regional y local- que contribuyan a generar mejores condiciones de vida para las personas, según las necesidades presentes y futuras.</i>	8. Desarrollar iniciativas sustentables en terrenos fiscales que mejoren la calidad de vida, según prioridades multiescalares.	sostenibilidad territorial	sostenibilidad territorial
Colombia		<i>La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial establece:</i>			

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial - LOOT (1454 de 2011). Ley de Desarrollo Territorial (388 de 1997).	<i>Art. 2o. Concepto y finalidad del ordenamiento territorial. El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.</i>	1. Institucionalizar el ordenamiento territorial como instrumento de planificación y proceso de construcción colectiva de país, de manera progresiva, responsable fiscalmente y flexible a las dinámicas territoriales.	institucionalización de la política pública territorial	institucionalidad de políticas territoriales
		<i>La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial, fomentará el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos centrales o descentralizados del gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente, con la correspondiente asignación de recursos. El ordenamiento territorial propiciará las condiciones para concertar políticas públicas entre la Nación y las entidades territoriales, con reconocimiento de la diversidad geográfica, histórica, económica, ambiental, étnica y cultural e identidad regional y nacional.</i>	2. Lograr una adecuada organización político-administrativa del Estado en los territorios para facilitar su desarrollo institucional.	institucionalidad del Estado en los territorios	institucionalidad de políticas territoriales
			3. Fortalecer la identidad cultural de las diversas territorialidades y grupos poblacionales del país.	interculturalidad	identidad y patrimonio
			4. Alcanzar un desarrollo territorial integral y sostenible en términos económicos, sociales, ambientales, fiscales y culturales.	sostenibilidad territorial multidimensional	sostenibilidad territorial
			5. Armonizar las dinámicas y roles territoriales mediante relaciones de concurrencia, complementariedad y subsidiariedad entre niveles de gobierno nacional, regional y local.	gobernanza multinivel	participación y gobernanza territorial
		<i>La Ley de Desarrollo Territorial establece:</i>			
		<i>Art. 3º.- Función pública del urbanismo. El ordenamiento del territorio constituye en su conjunto una función pública, para el cumplimiento de los siguientes fines:</i>			
		<i>1. Posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales de la vivienda y los servicios públicos domiciliarios.</i>	6. Garantizar el acceso incluyente de los habitantes al espacio público y derechos colectivos de vivienda, servicios públicos e infraestructura.	derecho a la ciudad	derecho a la ciudad
		<i>2. Atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible.</i>	7. Racionalizar usos del suelo en equilibrio entre intereses particulares y bienes comunes en una perspectiva de desarrollo sostenible.	regulación urbanística para la sostenibilidad	uso y ocupación sostenible del territorio

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		3. <i>Propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación del patrimonio cultural y natural.</i>	8. Distribuir equitativamente oportunidades y beneficios del desarrollo para mejorar la calidad de vida e inclusión social de todos los habitantes.	equidad social e inclusión	equilibrio y cohesión territorial
		4. <i>Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.</i>	7. Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos frente a riesgos naturales.	gestión de riesgos	adaptación al cambio climático y gestión de riesgos
Costa Rica	Ley de Planificación Urbana N° 4240 Ley Orgánica del Ambiente N° 7554	<i>La Ley de Planificación Urbana establece como objetivos de la planificación urbana:</i>			
		<i>Promover:</i>			
		<i>a) La expansión ordenada de los centros urbanos;</i>	1. Promover una expansión urbana planificada y ordenada.	desarrollo urbano planificado	desarrollo urbano
		<i>b) El equilibrio satisfactorio entre el desenvolvimiento urbano y el rural, por medio de una adecuada distribución de la población y de las actividades económicas;</i>	2. Equilibrar procesos de desarrollo entre zonas urbanas y rurales mediante distribución adecuada de población y actividades económicas.	equilibrio territorial	equilibrio y cohesión territorial
		<i>c) El desarrollo eficiente de las áreas urbanas, con el objeto de contribuir al mejor uso de los recursos naturales y humanos; y</i>	3. Contribuir a un uso eficiente de los recursos naturales y humanos en el desarrollo de áreas urbanas.	sostenibilidad urbana	sostenibilidad territorial
		<i>d) La orientada inversión en mejoras públicas.</i>	4. Orientar inversiones públicas a mejoras estratégicas en infraestructuras y servicios urbanos.	inversión pública estratégica	infraestructuras y servicios
		<i>Por su parte la Ley Orgánica del Ambiente incluye un Capítulo sobre ordenamiento territorial, estableciendo:</i>			
		<i>Art. 29.- Fines. Para el ordenamiento territorial en materia de desarrollo sostenible, se considerarán los siguientes fines:</i>			
		<i>a) Ubicar, en forma óptima, dentro del territorio nacional las actividades productivas, los asentamientos humanos, las zonas de uso público y recreativo, las redes de comunicación y transporte, las áreas silvestres y otras obras vitales de infraestructura, como unidades energéticas y distritos de riego y avenamiento.</i>	5. Organizar espacialmente los usos y la ocupación del territorio, tanto en zonas urbanas como rurales.	usos y ocupación del territorio	uso y ocupación sostenible del territorio
		<i>b) Servir de guía para el uso sostenible de los elementos del ambiente.</i>	6. Guiar el uso sostenible de los elementos ambientales en los procesos de planificación y ordenamiento territorial.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>c) Equilibrar el desarrollo sostenible de las diferentes zonas del país.</i>	7. Equilibrar territorialmente procesos de desarrollo sostenible.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>d) Promover la participación activa de los habitantes y la sociedad organizada, en la elaboración y la aplicación de los planes de</i>	8. Garantizar participación de actores sociales en la planificación y ordenamiento de los territorios.	participación ciudadana	participación y gobernanza territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>ordenamiento territorial y en los planes reguladores de las ciudades, para lograr el uso sostenible de los recursos naturales.</i>			
Cuba	Ley N° 145 del Ordenamiento territorial y urbano y la gestión del suelo (2022)	<i>Objetivos de los instrumentos de ordenamiento territorial y urbano Art. 6. Los objetivos de los instrumentos son los siguientes:</i>			
		<i>1. Integrar las políticas ambientales, económicas, sociales y culturales desde una perspectiva físico espacial para el desarrollo de las actividades productivas y no productivas con el aprovechamiento de las potencialidades locales.</i>	1. Integrar políticas sectoriales bajo una perspectiva territorial que aproveche potencialidades endógenas para el desarrollo económico y social.	cohesión de políticas sectoriales	equilibrio y cohesión territorial
		<i>2. Asegurar el funcionamiento integrado del territorio y los asentamientos humanos con su zona de intercambio o influencia y con los elementos e infraestructuras que lo relacionan, de acuerdo con sus funciones y jerarquía; mitigar los riesgos de desastres y disminuir progresivamente la contaminación y elementos de precariedad.</i>	2. Asegurar un funcionamiento sistémico entre los asentamientos humanos y su entorno, mitigando riesgos ambientales y situaciones de precariedad.	sostenibilidad urbana	sostenibilidad territorial
		<i>3. Propiciar encadenamientos productivos que permitan mayor aprovechamiento de los recursos locales, disminuyan la movilidad de cargas e insumos y la sustitución de importaciones.</i>	3. Propiciar encadenamientos en base a recursos y capacidades locales para una menor dependencia exterior.	autosuficiencia económica territorial	economía solidaria territorial
		<i>4. Asegurar la interrelación entre lo urbano y lo rural para propiciar la equiparación en las condiciones de vida y articular los estudios de corto, mediano y largo plazos con un enfoque intersectorial.</i>	4. Vincular estrechamente zonas urbanas y rurales buscando equiparar sus condiciones y nivel de vida.	articulación urbano-rural	equilibrio y cohesión territorial
		<i>5. Preservar, del proceso de urbanización, los terrenos en los que concurren valores naturales, paisajísticos, intereses económicos y otros que requieran especial protección; también aquellos inadecuados para un desarrollo urbanístico.</i>	5. Preservar en la expansión urbana áreas de alto valor ambiental, paisajístico, económico o inadecuadas para dicho fin.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
		<i>6. Organizar el sistema de movilidad y su infraestructura de acuerdo con su papel estructurador esencial para el funcionamiento del territorio y los asentamientos humanos, el uso eficiente de variadas modalidades de movimiento y transporte, la jerarquía de nodos e instalaciones, y los vínculos externos con el territorio de intercambio e influencia.</i>	6. Estructurar redes integradas de movilidad y transporte según jerarquía de nodos urbanos y vinculación territorial.	sistemas urbanos integrados	infraestructuras y servicios
		<i>7. Integrar los nuevos desarrollos con el asentamiento humano ya consolidado; emplear soluciones estructurales y morfológicas adecuadas, con accesibilidad al medio físico; evitar su innecesaria dispersión y el desaprovechamiento del suelo; así como solucionar su funcionamiento interno con las infraestructuras técnicas y sociales.</i>	7. Integrar nuevos desarrollos urbanos al tejido consolidado, con soluciones espaciales eficientes y gestionando impactos.	desarrollo urbano cohesionado	desarrollo urbano
		<i>8. Garantizar el suelo para las necesidades de viviendas, según el desarrollo social y demográfico previsto; definir las intervenciones urbanísticas de conservación, renovación, remodelación, reanimación, refuncionalización, rehabilitación, completamiento, erradicación, nueva</i>	8. Garantizar suelo para responder a demandas de vivienda, definiendo tipos de intervención urbana requeridos integralmente.	hábitat y vivienda	hábitat y vivienda

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>urbanización y reconstrucción, consecuentes con un enfoque integral de los barrios o zonas residenciales.</i>			
		<i>9. Consolidar las centralidades urbanas existentes y concebir adecuadamente las nuevas para potenciar sus valores funcionales, morfológicos y simbólicos con imágenes coherentes de creciente significación cultural y valor económico.</i>	9. Potenciar centralidades consolidando sus valores simbólicos, funcionales y económicos.	fortalecimiento de centralidades urbanas	desarrollo urbano
		<i>10. Asegurar la calidad de los espacios públicos en el asentamiento humano consolidado y en las zonas a consolidar, rehabilitar y desarrollar; las áreas verdes, los movimientos peatonales y facilitar la interacción social.</i>	10. Cualificar espacios públicos, áreas verdes y redes peatonales en función de la interacción social inclusiva.	espacio público urbano inclusivo	derecho a la ciudad
		<i>11. Procurar la coherencia, funcionalidad, accesibilidad a los servicios técnicos y sociales y su equilibrada distribución entre las distintas partes del asentamiento humano; localizarlos de acuerdo a su jerarquía y especialización en los espacios o edificaciones apropiadas a su función; garantizar la protección y conservación de los inmuebles patrimoniales, en correspondencia con sus grados de protección.</i>	11. Procurar accesibilidad, funcionalidad y distribución equilibrada de los servicios sociales y técnicos entre zonas del territorio, así como localizarlos según jerarquía y especialización, garantizando protección del patrimonio cultural material.	acceso equitativo a servicios, infraestructura y patrimonio	infraestructuras y servicios
		<i>12. Prever el sistema de las redes de infraestructuras técnicas para la prestación de los servicios considerando la funcionalidad, economía y eficacia de abastecimiento de agua, saneamiento, drenaje pluvial, tratamiento de desechos sólidos, alumbrado público, suministro de energía eléctrica y comunicaciones de todo tipo.</i>	12. Prever redes eficientes de infraestructura de servicios básicos: agua, saneamiento, drenaje, gestión de residuos, energía, telecomunicaciones.	infraestructura y servicios	infraestructuras y servicios
		<i>13. Definir los recursos financieros, materiales, tecnológicos y humanos que se articulan con los planes de desarrollo económico y social, de la economía y el presupuesto.</i>	13. Definir articulación de recursos financieros, humanos, materiales y tecnológicos provenientes de planes de desarrollo económico, social y presupuestos públicos.	financiamiento del desarrollo territorial	desarrollo territorial integral
Ecuador	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (2016)	<i>Art. 10.- Objeto. - El ordenamiento territorial tiene por objeto:</i>			
		<i>1. La utilización racional y sostenible de los recursos del territorio.</i>	1. Promover un uso racional y sostenible de los recursos territoriales.	sostenibilidad de recursos territoriales	sostenibilidad territorial
		<i>2. La protección del patrimonio natural y cultural del territorio.</i>	2. Proteger el patrimonio natural y cultural existente en los diversos territorios.	protección ambiental y patrimonial	identidad y patrimonio
		<i>3. La regulación de las intervenciones en el territorio proponiendo e implementando normas que orienten la formulación y ejecución de políticas públicas.</i>	3. Establecer regulaciones e instrumentos que orienten la formulación e implementación de políticas públicas con incidencia territorial.	institucionalidad y gestión de políticas territoriales	institucionalidad de políticas territoriales
El Salvador	Ley de Ordenamiento y	<i>Art. 4.- Para los efectos de la presente Ley se entenderá por ordenamiento y desarrollo territorial:</i>			
		<i>Ordenamiento Territorial</i>			

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
	Desarrollo Territorial (2011)	La política de Estado que tiene por finalidad orientar el marco de referencia espacial, mediante procesos de planificación y gestión territorial de manera integral y concertada, para la inversión pública y el desarrollo de las distintas actividades humanas en el territorio con énfasis en la conectividad y los servicios a ser brindados a los asentamientos humanos, a las actividades productivas y a la protección de los recursos naturales; con enfoque de cuencas, sistema de ciudades, desarrollo económico y socio cultural, teniendo como centro el desarrollo y bienestar de la persona humana.	1. Institucionalizar el ordenamiento territorial como política de Estado para orientar la planificación y gestión integrada del desarrollo de los asentamientos humanos, las actividades económicas y la protección ambiental.	institucionalidad de políticas territoriales	institucionalidad de políticas territoriales
			2. Articular procesos de planificación y acciones de conectividad de los centros poblados, enfatizando en la provisión de servicios básicos.	planificación y derechos territoriales	planificación estratégica del territorio
			3. Adoptar un enfoque de cuencas hidrográficas para la protección ambiental, así como de sistema de ciudades en la organización territorial.	enfoque ecosistémico y de redes urbanas	desarrollo territorial integral
			4. Integrar las dimensiones económicas, socioculturales y ambientales bajo una visión antropocéntrica que ponga en el centro el bienestar y desarrollo humano.	desarrollo territorial multidimensional	desarrollo territorial integral
Guatemala	Ley preliminar de Urbanismo Decreto N° 583 (1956)	No existe una legislación específica, sino varias que abordan algunos aspectos relativos al ordenamiento territorial, sin embargo, tiene una ley que aborda algunos aspectos sobre los planes reguladores urbanos.			
		Art. - Para los efectos de la presente Ley, se establecen las siguientes definiciones:			
		c) Plan Regulador: es el conjunto de recomendaciones, formuladas con base en el análisis de las necesidades y recursos de una ciudad, que proporcionan un programa para guiar el desarrollo urbano con el máximo de eficiencia y en la forma más conveniente para la comunidad;	1. El plan regulador se concibe como un conjunto de recomendaciones para orientar y guiar el desarrollo urbano de las ciudades.	instrumento de planificación urbana	desarrollo urbano
			2. Dichas recomendaciones se formulan a partir del análisis técnico de las necesidades y recursos disponibles en cada ciudad.	enfoque adaptativo contextual	desarrollo urbano
			3. El propósito es encauzar el desarrollo urbano de modo eficiente y beneficioso para toda la comunidad.	eficiencia y bienestar colectivo	desarrollo urbano
Haití	No registra una legislación específica o afín al ordenamiento territorial.				
Honduras	Ley de Ordenamiento Territorial Decreto N° 180-2003	Art. 2.- Para los efectos de esta Ley se entiende por ordenamiento territorial:			
		1) El proceso político-administrativo del Estado para conocer y evaluar los recursos que, con la participación de la sociedad, pueda gestionar el desarrollo sostenible;	1. Se concibe como un proceso político-administrativo para evaluar recursos territoriales y posibilidades de desarrollo sostenible, con participación social.	gobernanza para la sostenibilidad	participación y gobernanza territorial
		2) Un modelo de gestión sistematizado y centrado en la visión estratégica del país, para hacer frente a los retos de esta era, caracterizados por los avances en la alta tecnología, los comportamientos dinámicos y	2. Implica adoptar un modelo sistémico de gestión, con visión estratégica para responder a desafíos	gestión sistémica adaptativa	planificación estratégica del territorio

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>competitivos de la economía, la apertura geopolítica mundial, la conducta proactiva de las sociedades y la valoración estratégica de los recursos y del conocimiento;</i>	económicos, tecnológicos, geopolíticos y sociales contemporáneos.		
		<i>3) Un instrumento administrativo para gestionar estratégicamente la relación armónica y eficiente de los recursos humanos, naturales, físico-estructurales, buscando su uso integral y equilibrado en todo el territorio para impulsar la expansión de la economía; y,</i>	3. Es un instrumento para gestionar articuladamente las dimensiones humana, natural y físico-estructural del territorio, buscando dinamizar la economía de modo sostenible e inclusivo.	desarrollo territorial integral	desarrollo territorial integral
		<i>4) Un instrumento de gestión sociopolítica para propiciar condiciones de gobernabilidad que fortalezcan la capacidad de la sociedad para articular sus intereses, cumplir sus compromisos y solucionar sus conflictos para lograr una integración justa y la convivencia armónica y democrática.</i>	4. Constituye un mecanismo de gobernanza sociopolítica que fortalezca capacidades sociales para la participación cívica efectiva, cumplir compromisos colectivos y resolución de conflictos territoriales.	gobernanza participativa	participación y gobernanza territorial
México	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU)	Art. 3 XXVI. Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos: <i>el ordenamiento territorial es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental;</i>	1. Se concibe como una política pública orientada a la ocupación y uso racional del territorio.	ocupación y uso racional del territorio	uso y ocupación sostenible del territorio
			2. Se enfoca en el territorio como base espacial para estrategias de desarrollo socioeconómico.	desarrollo socioeconómico	economía solidaria territorial
			3. Bajo un enfoque racional busca preservar las condiciones ambientales de los territorios.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
			4. Esta política integral aplica principalmente a los asentamientos humanos como unidades socioespaciales de intervención pública.	desarrollo urbano	desarrollo urbano
Nicaragua	Decreto N° 78-2002 Normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial	<i>El Decreto N° 78-2002 contempla los objetivos del plan de ordenamiento, en tanto que el Decreto N° 90-2001 los objetivos de la política general para el ordenamiento territorial:</i>			
		<i>Art. 2.- Se consideran como Objetivos Específicos de la Política General:</i>			
	Decreto N° 90-2001 Política general para el ordenamiento territorial	<i>1. Procurar un desarrollo económico organizado y equilibrado en el territorio, que conlleve un mejoramiento en las condiciones de vida de la población.</i>	1. Procurar un patrón organizado y equilibrado de desarrollo económico en los territorios para mejorar la calidad de vida.	equilibrio territorial	equilibrio y cohesión territorial
		<i>2. Influir y orientar técnicamente para que los flujos migratorios naturales de la población se desarrollen de manera ordenada y aporten al desarrollo económico y social del país.</i>	2. Orientar técnicamente los flujos migratorios internos de modo planificado para que potencien el desarrollo económico y social.	migraciones ordenadas	desarrollo territorial integral
		<i>3. Procurar la utilización adecuada del territorio sobre una base de orientación técnica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, productivos, laborales, sociales, etc.</i>	3. Promover el aprovechamiento sostenible de recursos naturales, productivos, laborales y sociales bajo enfoque territorial.	sostenibilidad territorial	sostenibilidad territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		4. Coadyuvar en la promoción, ejecución e implementación de programas de prevención y mitigación de los desastres causados por fenómenos naturales, integrados estratégicamente con los procesos de ordenamiento territorial, incluyendo los aspectos de capacitación y formulación.	4. Articular estrategias de prevención y mitigación de desastres naturales con procesos de ordenamiento territorial.	adaptación al cambio climático	adaptación al cambio climático y gestión de riesgos
		5. Procurar la protección y conservación de los ecosistemas representativos del país por medio de la Planificación estratégica del territorio.	5. Garantizar protección ecosistémica por medio de planificación estratégica de usos del territorio.	protección ambiental	sostenibilidad territorial
		6. Contribuir para la creación de un "Sistema de Regulación de los Asentamientos Humanos" y contribuir para su funcionamiento en la búsqueda del desarrollo; generando así fuentes de empleo y la dotación de equipamiento social, infraestructura física y económica a la población.	6. Crear sistemas de regulación de los asentamientos humanos que provean empleo, infraestructura y servicios.	regulación de asentamientos humanos	desarrollo urbano
		7. Procurar un desarrollo integral y armónico de la actividad productiva, sobre la base de la diversificación de la producción, principalmente aquella basada en el uso sostenible de los recursos naturales que satisfagan las necesidades tanto de consumo interno como de exportación.	7. Impulsar diversificación productiva sobre bases de sostenibilidad para satisfacer consumos internos y dinamizar exportaciones.	diversificación productiva sostenible	economía solidaria territorial
Panamá	Ley No.6 Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones (2006)	Art. 2. El ordenamiento territorial para el desarrollo urbano es la organización del uso y la ocupación del territorio nacional y de los centros urbanos, mediante el conjunto armónico de acciones y regulaciones, en función de sus características físicas, ambientales, socioeconómicas, culturales, administrativas y político – institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país y de mejorar la calidad de vida de la población.	1. Ubicar de modo óptimo las actividades productivas, asentamientos humanos, áreas recreativas e infraestructura en el territorio.	localización de actividades y asentamientos	uso y ocupación sostenible del territorio
			2. Esta organización implica un conjunto armónico de acciones y regulaciones.	integralidad regulatoria	institucionalidad de políticas territoriales
			3. Se basa en las características físicas, ambientales, socioeconómicas, culturales, administrativas e institucionales de los territorios.	enfoque sistémico	desarrollo territorial integral
			4. Tiene el propósito de promover el desarrollo sostenible del país.	sostenibilidad	sostenibilidad territorial
			5. Junto con la sostenibilidad, apunta a la mejora en la calidad de vida de la población.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
Paraguay	Ley Orgánica Municipal, 3.966 de 2010	El Título Décimo aborda la planificación y ordenamiento territorial del municipio y contempla los instrumentos de ordenación y sus respectivos fines:			
		Art. 225.- El Plan de Desarrollo Sustentable. El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo.	1. El Plan de Desarrollo Sustentable tiene el propósito de promover un desarrollo armónico, tanto urbano como rural, con los recursos naturales disponibles.	sostenibilidad territorial urbano-rural	sostenibilidad territorial
			2. Este desarrollo armónico y sostenible está orientado hacia el bienestar colectivo de la población.	bienestar social	bienestar y calidad de vida

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		Art. 226.- Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial. El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.	3. Orientar los usos y la ocupación del suelo en las dimensiones urbana y rural del territorio.	Orientación de usos del suelo territorial	uso y ocupación sostenible del territorio
			4. Esta orientación de los usos y ocupación del territorio pretende compatibilizarlas con la base ambiental y ecosistémica que lo sustenta.	uso y ocupación del suelo con sostenibilidad ambiental	uso y ocupación sostenible del territorio
Perú	Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible	Art. 5. Directrices			
		2. Las actuaciones urbanísticas deben impulsar una ocupación del suelo sostenible, eficiente, equitativa, segura y racional, que permitan tener ciudades seguras, accesibles, justas, sostenibles y diversas y que, a su vez, permitan proteger los valores paisajísticos, patrimoniales y naturales del territorio.	1. Se busca impulsar un patrón de ocupación y usos del suelo sostenible, eficiente, equitativo, seguro y racional en la dimensión urbana.	uso y ocupación del suelo con sostenibilidad urbana	uso y ocupación sostenible del territorio
		3. La función urbanística, entendida como la función de elaborar, aprobar e implementar los instrumentos de planificación urbana y territorial debe garantizar condiciones territoriales y urbanas que aseguren la calidad y promoción de Vivienda de Interés Social, equipamiento, movilidad, servicios básicos y espacios públicos, en los barrios de las ciudades y centros poblados del territorio nacional, atendiendo a las particularidades geográficas y culturales existentes en el territorio donde se desarrollen.	2. Bajo este enfoque se procura desarrollar ciudades diversas, justas, accesibles y sostenibles.	desarrollo urbano inclusivo	desarrollo urbano
			3. Simultáneamente se pretende proteger el patrimonio paisajístico, natural y cultural del territorio.	protección ambiental y patrimonial	identidad y patrimonio
			4. Se le asigna a la planificación urbana y territorial la función de garantizar condiciones de habitabilidad, movilidad y espacio público a toda la población.	función social de la planificación urbana	derecho a la ciudad
República Dominicana	Ley N° 368-22 de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos (2022)	Art. 6.- Ordenamiento territorial. El ordenamiento territorial es la política de Estado al servicio de los intereses generales que contribuye a la organización del territorio y debe ejercerse de acuerdo con la Constitución, las leyes y los instrumentos de planificación regulados en esta ley.	1. Consagrar el ordenamiento territorial como una política de Estado para organizar los usos y la ocupación del territorio de modo consistente con la Constitución y la planificación.	institucionalidad de la política pública	institucionalidad de políticas territoriales
		Art. 18.- Objetivos de la planificación. La planificación del ordenamiento territorial, uso del suelo y asentamientos humanos tiene los siguientes objetivos:			
		1) Establecer lineamientos de organización sostenible que consideren la capacidad productiva, relevancia social, identidad cultural y responsabilidad ambiental del territorio;	2. Establecer lineamientos de organización territorial que consideren la capacidad productiva, social, cultural y ambiental de los territorios.	enfoque integral contextualizado	desarrollo territorial integral
		2) Promover actuaciones sobre el uso del suelo para su conservación, consolidación de actividades, adecuaciones de uso en suelos subutilizados, y para establecer conectividad territorial y ecológica; y	3. Promover actuaciones orientadas a la conservación, consolidación de actividades y mejor aprovechamiento de áreas subutilizadas bajo criterios de sostenibilidad.	aprovechamiento sostenible del territorio	sostenibilidad territorial

País	Normas	Objetivos del OT (unidades o segmentos de significado)	Significado en términos de objetivo.	Temática inicial	Categoría de análisis
		<i>3) Definir los límites del territorio urbano, conglomerados urbanos, áreas urbanas centrales y áreas metropolitanas, según sea el caso, y establecer reglas precisas para la medición de éstos, que permitan una comparación útil entre ellos y promuevan la planificación informada del territorio.</i>	4. Definir los límites y mediciones de las áreas urbanas, metropolitanas y demás formas de concentración demográfica que permitan una planificación informada.	gestión de sistemas urbanos	desarrollo urbano
Uruguay	Ley 18.308 de 2008, sobre Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.	<i>Art. 3º. (Concepto y finalidad).- A los efectos de la presente ley, el ordenamiento territorial es el conjunto de acciones transversales del Estado que tienen por finalidad mantener y mejorar la calidad de vida de la población, la integración social en el territorio y el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales.</i>	1. Se define el ordenamiento territorial como el conjunto de acciones transversales del Estado orientadas a mantener y mejorar la calidad de la vida de las personas.	calidad de vida	bienestar y calidad de vida
			2. Asimismo procura promover la integración y cohesión social considerando las especificidades culturales y sociales de los diversos territorios.	cohesión social	bienestar y calidad de vida
			3. Junto con el bienestar social busca garantizar la sostenibilidad ambiental en el aprovechamiento democrático de los recursos naturales y culturales locales.	sostenibilidad integral	sostenibilidad territorial
		<i>El ordenamiento territorial es una función pública que se ejerce a través de un sistema integrado de directrices, programas, planes y actuaciones de las instituciones del Estado con competencia a fin de organizar el uso del territorio.</i>	4. Se instituye como una función pública sistémica e integral mediante directrices, programas, planes y actuaciones específicas sobre el uso los territorios.	institucionalidad y gestión de políticas públicas territoriales	institucionalidad de políticas territoriales
Venezuela	Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio 1983	<i>Art. 2.- A los efectos de esta Ley, se entiende por ordenación del territorio de regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico espacial, con el fin de lograr una armonía entre el mayor bienestar de la población, la optimización de la explotación y uso de los recursos naturales y la protección y valorización del medio ambiente, como objetivos fundamentales el desarrollo integral.</i>	1. Se asume el ordenamiento del territorio como un proceso de regulación y promoción de los asentamientos humanos y las actividades económicas y sociales.	regulación del desarrollo territorial	planificación estratégica del territorio
			2. Esta regulación implica la planificación físico-espacial de esos asentamientos y actividades en el territorio.	planificación de los usos	planificación estratégica del territorio
			3. Tiene como fin equilibrar el bienestar social, la optimización en el aprovechamiento sostenible de recursos naturales y la protección ambiental.	sostenibilidad integral	sostenibilidad territorial
			4. De este modo, se pretende garantizar las condiciones para un desarrollo territorial multidimensional que articule los componentes humanos, económicos, ambientales y político-institucionales.	desarrollo integral	desarrollo territorial integral

ANEXO 4. Matriz de evaluación de características emergentes en propiedades derivadas de los objetivos del ordenamiento territorial en Latinoamérica. Casos ilustrativos. Fuente: elaboración propia.

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
Desarrollo territorial	Sus cualidades de articulación productiva y cohesión socioeconómica son distintas a las características de sectores o territorios individuales. No puede deducirse de análisis sectoriales aislados.	Si bien se puede prever su surgimiento dadas ciertas condiciones de inversión y capital social, su manifestación específica en cadenas de valor y redes territoriales es impredecible.	Patrones de especialización y complementariedad productiva territorial mantienen estabilidad temporal, se adaptan pero conservan su estructura funcional básica.	Las capacidades de desarrollo territoriales emergen de la interacción compleja entre actores, recursos y procesos. No son atribuibles a sectores o espacios específicos.	Las interacciones entre emprendimientos y redes locales generan estructuras productivas regionales más complejas, con encadenamientos que trascienden escalas.	Innovaciones o inversiones específicas pueden desencadenar transformaciones amplias en sistemas productivos territoriales, superando proporcionalidad directa.	La articulación territorial genera ventajas competitivas y externalidades que superan capacidades individuales, con patrones de comportamiento económico emergentes.
Desarrollo urbano inclusivo	Las dinámicas de inclusión generan formas de organización urbana y acceso distintas a las que resultarían de la planificación sectorial aislada.	Si bien se orientan políticas inclusivas, las formas específicas de integración urbana emergen según interacciones socio-espaciales particulares.	Patrones de inclusión y accesibilidad urbana mantienen estabilidad temporal, evolucionan pero preservan mecanismos básicos de integración.	La inclusión urbana surge de interacciones entre sistemas físicos, sociales y económicos. No es reducible a intervenciones espaciales específicas.	Las prácticas inclusivas locales configuran estructuras urbanas más equitativas en escalas superiores del sistema territorial.	Intervenciones puntuales en accesibilidad o integración pueden transformar significativamente los patrones de inclusión urbana.	La integración de políticas inclusivas genera dinámicas de equidad que superan efectos individuales, con patrones emergentes de cohesión.
Adaptación al cambio climático	Las respuestas adaptativas configuran nuevos patrones de ocupación y uso territorial cualitativamente diferentes a los previos, no deducibles de adaptaciones individuales.	Las formas específicas de adaptación territorial emergen de manera única según contextos socioecológicos, aunque se conozcan vulnerabilidades y capacidades existentes.	El sistema territorial desarrolla y mantiene patrones adaptativos estables que evolucionan pero conservan mecanismos básicos de respuesta ante perturbaciones climáticas.	La capacidad adaptativa surge de la interacción entre sistemas sociales, construidos y naturales. No es reducible a medidas o infraestructuras específicas.	Las adaptaciones locales en prácticas y estructuras generan resiliencia en escalas superiores, configurando sistemas adaptativos territoriales más complejos.	Modificaciones específicas en factores de vulnerabilidad pueden provocar cambios desproporcionados en la capacidad adaptativa general del territorio.	La integración de respuestas genera capacidades adaptativas territoriales que exceden la suma de medidas individuales, con patrones emergentes de resiliencia.
Adaptación y resiliencia territorial	La resiliencia territorial genera capacidades adaptativas distintas a las respuestas individuales de	Si bien se pueden fortalecer capacidades base, las formas específicas de adaptación emergen según	Los patrones de respuesta adaptativa mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero	La resiliencia surge de interacciones entre sistemas sociales, institucionales y ambientales, no de	Las adaptaciones locales generan estructuras de resiliencia más complejas en escalas	Fortalecimientos específicos en capacidades pueden transformar significativamente los	La integración de respuestas genera capacidades adaptativas que superan mecanismos

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
	sectores o actores ante perturbaciones.	combinaciones únicas de recursos y respuestas territoriales.	conservando mecanismos básicos de resiliencia.	capacidades adaptativas aisladas.	territoriales superiores.	patrones de resiliencia territorial.	individuales, con patrones emergentes de resiliencia.
Articulación urbano rural	Las interacciones entre espacios urbanos y rurales generan dinámicas funcionales y socioeconómicas distintas a las características propias de cada ámbito por separado.	Si bien se pueden identificar flujos y relaciones potenciales, las formas específicas de vinculación y complementariedad urbano-rural emergen según cada contexto.	Patrones de intercambio y complementariedad funcional mantienen estabilidad temporal, evolucionan pero conservan vínculos estructurales básicos.	Las relaciones urbano-rurales constituyen un sistema integrado de flujos y funciones que no puede reducirse a las dinámicas urbanas o rurales individuales.	Las interacciones locales entre actividades urbanas y rurales generan estructuras territoriales más complejas, con encadenamientos multiescalares.	Cambios específicos en conectividad o funciones pueden transformar significativamente los patrones de articulación urbano-rural existentes.	La integración urbano-rural genera complementariedades funcionales y productivas que superan las capacidades individuales de cada ámbito.
Equilibrio territorial	El equilibrio territorial genera patrones de distribución y acceso distintos a los que resultarían de la suma de desarrollos locales independientes.	Si bien se pueden implementar políticas redistributivas, las formas específicas de equilibrio emergen según dinámicas territoriales particulares.	Patrones de distribución y complementariedad territorial mantienen estabilidad temporal, evolucionan pero preservan estructuras básicas de equidad.	El equilibrio territorial surge de interacciones entre sistemas urbanos, productivos y sociales. No es reducible a intervenciones sectoriales específicas.	Las relaciones equilibradas locales generan estructuras territoriales más equitativas y complementarias en escalas regionales superiores.	Intervenciones específicas en accesibilidad o distribución pueden transformar significativamente los patrones de equilibrio territorial.	La integración territorial genera dinámicas de equidad que superan efectos individuales, con patrones emergentes de desarrollo balanceado.
Sistemas urbanos integrados	La integración sistémica genera estructuras y funciones urbanas distintas a la operación independiente de cada centro urbano.	Si bien se planifican redes urbanas, las formas específicas de integración funcional emergen según dinámicas territoriales particulares.	Los patrones de articulación urbana mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero conservando estructuras relacionales básicas.	La integración sistémica surge de interacciones entre flujos, funciones complementarias y redes urbanas, no de conexiones aisladas.	Las integraciones urbanas locales configuran sistemas territoriales más complejos en escalas metropolitanas y regionales superiores.	Cambios específicos en conectividad o funciones pueden transformar significativamente los patrones de integración del sistema urbano.	La articulación sistémica genera capacidades urbanas que superan funciones individuales, con patrones emergentes de complementariedad.
Cohesión social	Las redes de cooperación y capital social generan capacidades colectivas cualitativamente diferentes a las interacciones sociales individuales.	Aunque se pueden fomentar condiciones favorables, las formas específicas de cohesión y vínculos sociales emergen de manera única en cada comunidad.	Los patrones de organización social y redes de apoyo muestran estabilidad temporal, adaptándose pero manteniendo estructuras básicas de cohesión.	La cohesión social emerge de la interacción compleja entre individuos y grupos, no es atribuible a acciones o relaciones particulares.	Las interacciones comunitarias básicas generan estructuras sociales más complejas y redes de solidaridad en niveles superiores.	Iniciativas específicas de integración social pueden desencadenar transformaciones amplias en la cohesión comunitaria.	La articulación social genera capital colectivo que supera la suma de vínculos individuales, con patrones emergentes de organización comunitaria.

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
Cohesión e inclusión urbana	La cohesión urbana genera formas de integración socioespacial distintas a la suma de intervenciones sectoriales de inclusión.	Si bien se implementan políticas inclusivas, las formas específicas de cohesión emergen según dinámicas sociourbanas particulares.	Los patrones de integración urbana mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero conservando estructuras cohesivas básicas.	La cohesión surge de interacciones entre sistemas físicos, sociales y económicos urbanos, no de intervenciones inclusivas aisladas.	Las cohesiones barriales generan estructuras de integración más complejas en escalas urbanas superiores.	Intervenciones específicas en inclusión pueden transformar significativamente los patrones de cohesión urbana.	La articulación de políticas genera dinámicas de cohesión que superan efectos individuales, con patrones emergentes de integración.
Diversificación productiva sostenible	La diversificación genera estructuras productivas y encadenamientos cualitativamente diferentes a los que existirían en economías mono-productivas.	Si bien se pueden promover sectores estratégicos, las formas específicas de diversificación emergen según potencialidades y dinámicas territoriales únicas.	Los patrones de complementariedad productiva mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero conservando relaciones intersectoriales básicas.	La diversificación emerge de interacciones entre capacidades productivas, mercados y recursos territoriales, no de sectores económicos aislados.	Las especializaciones productivas locales generan ecosistemas económicos más complejos con encadenamientos multisectoriales en escalas superiores.	Innovaciones o inversiones específicas pueden catalizar transformaciones significativas en la estructura productiva territorial.	La integración multisectorial genera ventajas competitivas que superan capacidades individuales, con patrones emergentes de complementariedad económica.
Economía social	Las prácticas de economía social generan formas de organización productiva y distribución distintas a las lógicas económicas convencionales.	Aunque se promueven principios cooperativos, las formas específicas de organización socioeconómica emergen según contextos comunitarios particulares.	Los patrones de cooperación y solidaridad económica mantienen estabilidad temporal, adaptándose pero preservando principios básicos de reciprocidad.	La economía social surge de interacciones entre prácticas culturales, necesidades comunitarias y capacidades colectivas, no de iniciativas aisladas.	Las prácticas solidarias locales configuran redes y sistemas económicos alternativos más complejos en escalas territoriales superiores.	Iniciativas específicas de organización solidaria pueden transformar significativamente los patrones de intercambio y producción comunitaria.	La articulación de prácticas solidarias genera capacidades colectivas que superan esfuerzos individuales, con patrones emergentes de economía alternativa.
Autosuficiencia económica territorial	La autosuficiencia genera estructuras productivas y de intercambio distintas a la suma de capacidades económicas individuales.	Aunque se fomentan capacidades endógenas, las formas específicas de autosuficiencia emergen según potencialidades territoriales únicas.	Los patrones de producción y consumo local mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero conservando estructuras económicas básicas.	La autosuficiencia surge de interacciones entre capacidades productivas, mercados locales y recursos territoriales, no de sectores aislados.	Las autosuficiencias locales configuran sistemas económicos más complejos con encadenamientos en escalas superiores.	Desarrollos específicos en capacidades locales pueden transformar significativamente los patrones de autosuficiencia territorial.	La articulación de capacidades genera autonomías económicas que superan potenciales individuales, con patrones emergentes de autosuficiencia.
Identidad	La identidad genera expresiones y significados socioculturales distintos a la suma de rasgos y	Si bien existen elementos histórico-culturales base, las formas específicas de	Los patrones identitarios mantienen estabilidad temporal a pesar de	La identidad surge de interacciones entre historia, cultura y	Las identidades locales configuran construcciones	Transformaciones específicas en elementos culturales	La integración de elementos culturales genera construcciones

Propiedad	Características						
	Novedad	Imprevisibilidad	Coherencia	Holismo	Jerarquía	No linealidad	Sinergia
	características individuales del territorio.	identidad emergen según interacciones sociales y territoriales únicas.	cambios contextuales, preservando elementos culturales estructurantes.	territorio, no pudiendo reducirse a elementos patrimoniales o sociales aislados.	culturales más complejas en escalas territoriales superiores, manteniendo rasgos distintivos.	pueden modificar significativamente los patrones identitarios territoriales.	identitarias que superan expresiones individuales, con patrones emergentes de pertenencia.
Cultura ambiental	La cultura ambiental genera valores y prácticas socioecológicas distintas a la suma de comportamientos ambientales individuales.	Si bien se promueve conciencia ambiental, las formas específicas de relación socioecológica emergen según contextos territoriales únicos.	Los patrones de valoración ambiental mantienen estabilidad temporal, evolucionando pero conservando principios ecológicos fundamentales.	La cultura ambiental emerge de interacciones entre conocimientos tradicionales, valores sociales y prácticas territoriales, trascendiendo acciones aisladas.	Las prácticas ambientales locales generan construcciones culturales más complejas en escalas territoriales superiores.	Experiencias específicas de conexión ecológica pueden transformar significativamente los patrones de relación socioambiental.	La integración de saberes genera comprensiones ambientales que superan conocimientos individuales, con patrones emergentes de conciencia territorial.

ANEXO 5. México: Población total e instrumentos de planificación disponibles por municipio. Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020, y Sistema de Información Territorial y Urbano (SITU).

Estado	Municipio	Población total	Instrumentos de planificación disponibles			
			Planes y programas a nivel estatal	Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial	Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal
Aguascalientes	Rincón de Romos	58.256	X			
	Pabellón de Arteaga	48.220	X	X		
Baja California	Ensenada	448.024	X			
	Mexicali	1055.880	X	X		X
	Tecate	110.003	X			
Baja California Sur	La Paz	295.028	X			
	Los Cabos	352.686	X	X		X
	Comondú	74.736	X			
Campeche	Carmen	251.232	X			
	Campeche	294.828	X	X		X
	Champotón	78.797	X			X
	Escárcega	60.663	X			X
	Comitán de Domínguez	166.729	X			X
	San Cristóbal de las Casas	215.899	X			X
	Cintalapa	91.311	X			X
	Huixtla	53.934	X			X
	Arriaga	41.854	X			X
	Reforma	44.829	X			X
Chihuahua	Cuauhtémoc	181.657	X			
	Juárez	1513.006	X	X		X
	Hidalgo del Parral	117.247	X			
	Camargo	50.399	X			
	Jiménez	41.557	X			
	Nuevo Casas Grandes	65.937	X			
Coahuila de Zaragoza	Acuña	163.496	X	X		
	San Pedro	101.622	X			
	Francisco I. Madero	59.269	X			
	Parras	44.782	X			
	Múzquiz	72.141	X			
	Sabinas	64.980	X			
	San Juan de Sabinas	42.405	X			
Colima	Manzanillo	191.645	X	X		X
	Tecomán	117.829	X	X		
Durango Durango	Durango	690.740	X	X		X
	Guadalupe Victoria	37.110	X			
	Pueblo Nuevo	51.981	X			X
	Santiago Papasquiaro	49.865	X			X
Guanajuato	Salamanca	274.243	X	X		X
	Irapuato	593.748	X		X	
	Guanajuato	194.703	X			

Estado	Municipio	Población total	Instrumentos de planificación disponibles			
			Planes y programas a nivel estatal	Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial	Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal
	Apaseo el Grande	118.077	X			
	Salvatierra	94.225	X			
	Silao de la Victoria	204.368	X		X	
	Apaseo el Alto	63.516	X	X		X
	Acámbaro	108.975	X			
	Santa Cruz de Juventino Rosas	82.692	X	X		x
	Jaral del Progreso	38.862	X			
	Uriangato	61.533	X	X		x
	Moroleón	47.279	X			
Guerrero	Acapulco de Juárez	779.790	X	X		
	Iguala de la Independencia	154.767	X	X		
	Ometepec	68.387	X			
	Taxco de Alarcón	105.645	X			
	Huitzoco de los Figueroa	36.626	X			
	Petatlán	44.873	X			
	Zihuatanejo de Azueta	126.280	X	X		
	Tixtla de Guerrero	43.449	X			
	Tlapa de Comonfort	96.227	X			
Hidalgo	Pungarabato	38.527	X			
	Arcelia	33.377	X			
	Tula de Allende	115.141	X	X	X	
	Tepeji del Río de Ocampo	90.581	X			
	Actopan	61.003	X	X		
	Mixquiahuala de Juárez	47.256	X			
	Apan	46.762	X			
	Zacualtipán de Ángeles	38.159	X			
	Tepeapulco	56.279	X			
Jalisco	Lagos de Moreno	173.326	X			
	Chapala	55.266	X			
	Tepatitlán de Morelos	150.810	X			
	Zapotlán el Grande	115.950	X			X
	Jocotepec	47.214	X			X
	Cihuatlán	40.287	X			X
	Atotonilco el Alto	64.221	X			
	Tamazula de Gordiano	39.196	X			
	Zapotlanejo	64.931	X			
	Encarnación de Díaz	53.862	X			
	La Barca	68.086	X			
	Teocaltiche	40.122	X			
	Ameca	60.544	X			
	Tala	87.884	X			
	Zacoalco de Torres	30.524	X			
	Tequila	44.735	X			
	Arandas	81.029	X			
	San Juan de los Lagos	72.652	X			
	Sayula	37.273	X			
	Jalostotitlán	32.950	X	X		
	Autlán de Navarro	65.326	X			
	San Miguel el Alto	32.280	X			
	Zapotiltic	33.752	X			
	Tuxpan	37.652	X			
	Ocotlán	106.100	X			
México	Apaxco	31.898	X	X		
	Ixtapan de la Sal	36.911	X	X		
	Xalatlaco	30.695	X			
	Capulhuac	36.928	X	X		
	Ozumba	30.800	X	X		
	Amecameca	53.486	X	X		
	Tequixquiac	39.491	X			
	Uruapan	357.427	X			X

Estado	Municipio	Población total	Instrumentos de planificación disponibles			
			Planes y programas a nivel estatal	Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial	Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal
Michoacán de Ocampo	Zitácuaro	157.132	X			
	Lázaro Cárdenas	196.381	X	X		
	Apatzingán	126.576	X			
	Tangancícuaro	35.293	X			
	Puruándiro	69.278	X			
	Paracho	39.697	X			
	Huetamo	42.383	X	X		
	Hidalgo	126.019	X			
	Pátzcuaro	98.441	X	X		
	Los Reyes	78.986	X			
	Jiquilpan	36.186	X	X		
	Múgica	45.804	X	X		
	Zacapu	76.909	X			
Morelos	Yurécuaro	32.305	X			
	Sahuayo	78.514	X			
	Axochiapan	39.230	X	X		X
	Puente de Ixtla	40.065	X			
	Tlaquiltenango	33.806	X	X		
Nayarit	Zacatepec	36.095	X			
	Acaponeta	37.467	X			
Nuevo León	Tuxpan	30.111	X			
	Montemorelos	68.233	X	X		
	Allende	35.356	X			
	Linares	85.546	X			
Oaxaca	Sabinas Hidalgo	34.881	X			
	Heroica Ciudad de Huajuapán de León	78.313	X			
	Juchitán de Zaragoza	113.884	X			
	Loma Bonita	41.318	X			
	Matías Romero Avendaño	38.504	X			
	Miahuatlán de Porfirio Díaz	50.414	X			
	Salina Cruz	84.449	X			
	San Juan Bautista	159.767	X			
	Tuxtepec	50.799	X			
	San Pedro Mixtepec	50.799	X			
	Santa María Huatulco	50.895	X			
	Santiago Pinotepa Nacional	56.018	X			
Puebla	Santo Domingo Tehuantepec	67.784	X			
	Tlacolula de Matamoros	30.313	X			
	Acatzingo	63.863	X			
	Zacatlán	87.406	X			
	Tecamachalco	80.829	X			
	Acatlán	38.000	X			
	Xicotepec	80.688	X			
	Chalchicomula de Sesma	47.761	X			
	Huauclilla	103.972	X	X		
	Izúcar de Matamoros	82.922	X			
	Teziutlán	103.600	X			
Querétaro	Atlixco	141.897	X	X		
	San Salvador el Seco	30.805	X			
	Los Reyes de Juárez	30.037	X			
	San Juan del Río	298.536	X	X		X
	Tequisquiapan	72.379	X	X		X
Quintana Roo	Othón P. Blanco	235.190	X	X		X
	Solidaridad	334.587	X	X		X
	Tulum	47.149	X			
San Luis Potosí	Cozumel	88.974	X			X
	Ciudad Valles	180.636	X			
	Rioverde	98.677	X			

Estado	Municipio	Población total	Instrumentos de planificación disponibles			
			Planes y programas a nivel estatal	Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial	Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal
	Salinas	31.214	X			
	Ebano	41.046	X			
	Ciudad Fernández	48.299	X			
	Matehuala	102.608	X			
Sinaloa	Ahome	461.094	X	X		
	Culiacán	1009.937	X	X		
	Mazatlán	503.665	X	X		
	Guasave	291.945	X			
	Navolato	153.838	X			
	Escuinapa	60.245	X	X		
	Salvador Alvarado	79.633	X			
Sonora	Navojoa	165.029	X			
	Cajeme	439.239	X		X	
	San Luis Río Colorado	200.395	X	X		
	Hermosillo	941.285	X	X	X	
	Nogales	265.225	X			
	Caborca	90.361	X			
	Magdalena	33.415	X			
	Cananea	39.569	X			
	Agua Prieta	92.209	X			
Tabasco	Puerto Peñasco	62.785	X			
	Teapa	58.741	X	X	X	
	Tenosique	62.396	X	X		
Tamaulipas	Emiliano Zapata	32.313	X	X		
	Matamoros	543.427	X	X	X	
	Victoria	350.351	X			
	Nuevo Laredo	425.115	X			
	San Fernando	51.914	X			
	El Mante	106.485	X			
Tlaxcala	Valle Hermoso	60.590	X			
	Huamantla	98.961	X	X		
	Calpulalpan	51.349	X			
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tuxpan	155.246	X	X		
	Sayula de Alemán	33.100	X	X		
	Cosamaloapan de Carpio	54.880	X	X		
	Perote	79.194	X	X		
	Huatusco	59.970	X	X		
	Las Choapas	82.655	X			
	Catemaco	50.170	X			
	Tlapacoyan	61.443	X	X		
	Isla	43.671	X			
	Acayucan	81.489	X	X		
	Martínez de la Torre	109.244	X			
	Agua Dulce	44.219	X	X		
	Tierra Blanca	96.126	X	X		
Yucatán	Jáltipan	38.949	X	X		
	Chemax	39.083	X	X		
	Tekax	45.206	X			
	Progreso	66.026	X			
	Tizimín	81.603	X	X		
	Valladolid	85.958	X	X		
	Motul	37.890	X	X		
	Oxkutzcab	33.910	X	X		
Zacatecas	Ticul	40.547	X	X		
	Fresnillo	242.015	X	X	X	
	Ojocaliente	44.375	X	X		
	Río Grande	64.649	X	X		
	Loreto	53.876	X	X		
	Jerez	60.164	X	X		
	Calera	46.131	X	X		

ANEXO 6. El Salvador: Contenidos de los instrumentos de planificación por tipo de municipio y modalidad. Fuente: Elaboración propia en base a la Guía para la Planificación Micro Regional y Municipal (**VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO, 2016**)

Contenidos	Plan de Desarrollo Urbano y Rural						Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Local	
	Esquema territorial directo	Ordenamiento simplificado (OS)	OS con remisión a suelos urbanizables por sectorizar	Ordenamiento detallado	OS con remisión a suelos urbanizables por sectorizar	OS con sectorización de planes parciales para posterior desarrollo.	Áreas no metropolitanas	Área Metropolitana de Ciudad Intermedia
	0 - 2.499 hab.		2.500 - 15.999 hab.		16.000 - 33.999 hab.	34.000 - 59.999 hab.	60.000 - 90.000 hab.	> 90.000 hab.
Esquema de estructura territorial.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Integración de escenarios de dinámicas exógenas y endógenas.							✓	✓
Justificación de adecuación a estrategias departamentales/nacionales según caso.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Macro-zonificación: clasificación del suelo incluyendo asentamientos rurales.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tratamientos generales.			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sectorización de planes parciales en suelo urbano y urbanizable, asignación de índice de edificabilidad y fichas regulatorias adjuntas.						✓	✓	✓
Calificación pormenorizada de usos del suelo incluyendo red de espacios libres arbolados.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Delimitación de ámbitos de interés/protección científico/cultural y patrimonial como centro histórico.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Esquemas generales de infraestructuras, transportes, servicios, redes ambientales peatonales seguras y ciclovías, jerarquía vial y secciones tipo.				✓	✓	✓	✓	✓
Zonificación normativa en los asentamientos humanos y remisión a claves.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zonificación ambiental de las zonas no urbanizables y del suelo rural/productivo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Contenidos	Plan de Desarrollo Urbano y Rural						Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Local	
	Esquema territorial directo	Ordenamiento simplificado (OS)	OS con remisión a suelos urbanizables por sectorizar	Ordenamiento detallado	OS con remisión a suelos urbanizables por sectorizar	OS con sectorización de planes parciales para posterior desarrollo.	Áreas no metropolitanas	Área Metropolitana de Ciudad Intermedia
	0 - 2.499 hab.		2.500 - 15.999 hab.		16.000 - 33.999 hab.	34.000 - 59.999 hab.	60.000 - 90.000 hab.	> 90.000 hab.
Normativa general del plan, cuantificación y justificación de estándares, reglamento de la actividad urbanística y de la protección de elementos catalogados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banco de proyectos en suelo rural y urbano.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestión, plan y programa de actuación de las actuaciones urbanísticas y planes parciales.				✓	✓	✓	✓	✓
Caso de estudio de integración predial.							✓	✓
Particularidades que procedan (propuestas de desarrollo turístico, social, rural, productivas de base urbana, evaluación ambiental estratégica, etc.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ANEXO 7. Uruguay: Tipos de municipios*. Fuente: Elaboración propia con base a la caracterización sociodemográfica de los municipios (CANTO & FERNÁNDEZ SOTO, 2014)

Departamento	Tipos de municipios					
	Pequeñas localidades sin zona rural	Pequeñas localidades con zona rural	Ciudades intermedias sin zona rural	Ciudades intermedias con zona rural	Montevideo sin zona rural	Montevideo y ciudades de más de 20.000 habitantes con zona rural
Artigas	-	Baltasar Brum Tomás Gomensoro	-	Bella Unión	-	-
Canelones	Aguas Corrientes Empalme Olmos Los Cerrillos Migues Montes San Antonio (Can.) San Bautista San Jacinto Santa Rosa Soca	-	Ciudad de la Costa La Floresta Nicolich Parque del Plata Paso Carrasco Salinas	Atlántida Canelones Progreso San Ramón Santa Lucía Sauce Tala Toledo	-	Barros Blancos La Paz Las Piedras Pando
Cerro Largo	Fraile Muerto	-	-	Río Branco	-	-
Colonia	-	-	-	Carmelo Juan Lacaze Nueva Helvecia Nueva Palmira Rosario Tarariras	-	-
Durazno	Sarandí del Yí Villa del Carmen	-	-		-	-
Flores	Ismael Cortinas	-	-		-	-
Florida	-	Casupá	-	Sarandí Grande	-	-
Lavalleja	José Pedro Varela Solís de Matajojo	-	-	-	-	-
Maldonado	-	Aiguá Garzón Solís Grande	Punta del Este	Pan de Azúcar Piriápolis	-	Maldonado San Carlos
Montevideo	-	-	-	-	Municipio B	Municipio A

Departamento	Tipos de municipios					
	Pequeñas localidades sin zona rural	Pequeñas localidades con zona rural	Ciudades intermedias sin zona rural	Ciudades intermedias con zona rural	Montevideo sin zona rural	Montevideo y ciudades de más de 20.000 habitantes con zona rural
					Municipio C Municipio CH Municipio E	Municipio D Municipio F Municipio G
Paysandú	-	Porvenir	-	Guichón	-	-
Río Negro	-	Nuevo Berlín	-	Young	-	-
Rivera	-	Minas de Corrales Vichadero	-	Tranqueras	-	-
Rocha	-	La Paloma	-	Castillos Chuy	-	-
Salto	-	Belén Matajo Rincón de Valentín San Antonio (Salto) Villa Constitución	-		-	-
San José	-	-	-	Libertad	-	Ciudad del Plata
Soriano	Cardona	-	Dolores	-	-	-
Tacuarembó	San Gregorio de Polanco	-	Paso de los Toros	-	-	-
Treinta y Tres	Santa Clara de Olimar Vergara	-	-	-	-	-

* Corresponde a los municipios de la primera delimitación efectuada en 2010.

ANEXO 8. Ejemplos de aplicación de las rúbricas de evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Elementos del sistema territorial				
	Descripción Básica	Descripción de Atributos	Análisis de Relaciones	Análisis de Influencias
COM-NAT (01) Río	Se menciona la existencia de un río en el territorio.	• Extensión. • Caudal promedio. • Principales afluentes. • Tipo de vegetación ribereña.	Se identifica relaciones del río y el suelo agrícola (riego).	Se analiza cómo la variación en el caudal influye en la disponibilidad de agua para riego, su impacto en la producción agrícola.
Atributos				
	Descripción Básica	Cuantificación/ Cualificación	Análisis Temporal	Análisis de Impacto
ATR-DIN (01) Caudal	Se menciona que el río tiene un caudal variable.	El caudal promedio es de 50 m³/s, con rangos entre 30-70 m³/s.	El caudal presenta variaciones estacionales: aumenta en época de lluvia (60-70 m³/s) y disminuye en época seca (30-40 m³/s).	La variación del caudal afecta: • Disponibilidad de agua para riego: en época seca se reduce en 40% la superficie regable. • Hábitat de especies acuáticas: reducción de población en épocas de bajo caudal.
ATR-EST (01) Extensión	Se indica que el río tiene una extensión definida.	El río tiene una longitud de 120 km y un ancho promedio de 15 metros.	La extensión se ha mantenido constante en los últimos 50 años, con variaciones menores (± 2 m) en el ancho del cauce.	La extensión determina: • Área de influencia directa del río. • Capacidad máxima de caudal.
Relaciones				
	Identificación	Descripción e interacción	Análisis de causalidad	Análisis de Impacto
INT-OPE (01) Riego agrícola	Se menciona que el río proporciona agua para riego a las zonas agrícolas.	El río suministra agua a través de canales de riego que abastecen 2000 hectáreas de cultivos mediante un sistema de distribución por turnos.	Las variaciones en el caudal del río (ATR-DIN) determinan el volumen de agua disponible para riego, lo que afecta directamente la superficie regable (ATR-DIN) de los campos agrícolas.	Esta relación río-agricultura impacta en: • Sistema económico: producción agrícola influye en ingresos familiares. • Sistema social: organización de comunidades para gestión del riego. • Sistema ambiental: cambios en la humedad del suelo y microclima local.

INT-NOP (01) Proximidad río-zona urbana	Se menciona que el río está próximo al área urbana.	El río se localiza a lo largo del borde oeste de la ciudad, estableciendo un límite natural para la zona urbana consolidada.	La disposición espacial río-ciudad define: - Áreas de restricción urbanística. - Zonas de márgenes de protección.	Esta configuración espacial condiciona: - Patrón de crecimiento urbano. - Organización del espacio público en la margen del río. - Estructura de la red vial urbana.
Flujos				
	Identificación	Cuantificación	Análisis de impacto	Análisis de interdependencias
FLU-ENT (01) Migración rural-urbana	Se identifica la llegada de población desde áreas rurales a la ciudad.	La ciudad recibe un promedio de 2,000 nuevos habitantes por año provenientes de zonas rurales.	Los flujos migratorios presentan: - Estacionalidad: octubre-diciembre. - Origen: principalmente de zonas rurales y periurbanas. - Perfil: población joven (18-35 años)	Este flujo migratorio genera: - Presión sobre servicios básicos. - Demanda de vivienda en zonas periféricas. - Cambios en la estructura demográfica urbana. - Transformación de dinámicas laborales.
FLU-SAL (01) Remesas familiares.	Se identifica el envío de remesas hacia zonas rurales.	Las remesas alcanzan USD 5 millones anuales, enviadas por trabajadores urbanos a sus familias en el campo.	El flujo de remesas muestra: - Periodicidad: envíos mensuales y festividades. - Destino: 80% a 5 localidades rurales. - Variación: incremento de 15% en últimos 3 años.	Las remesas influyen en: - Economía rural: inversión en vivienda y educación. - Patrones de consumo en zonas receptoras. - Reducción de migración de familiares. - Transformación de actividades productivas rurales.
FLU-INT (01) Movilidad pendular	Se identifica el desplazamiento diario entre zonas residenciales y laborales.	100,000 viajes diarios entre periferia residencial y centro comercial/administrativo en hora punta.	Los desplazamientos presentan: - Temporalidad: picos 7-9am y 5-7pm - Direccionalidad: periferia→centro mañana, centro→periferia tarde - Evolución: incremento 5% anual	La movilidad pendular impacta en: - Saturación del sistema de transporte público. - Congestión vial en corredores principales. - Demanda de equipamientos y servicios. - Organización espacial de actividades urbanas.
Escalas				
	Identificación	Descripción	Análisis multiescalar	Análisis de interacciones
ESC-ESP (01) Conurbación metropolitana	Se identifica que opera a escala metropolitana.	La escala metropolitana comprende: 3 municipios con autonomía en planificación urbana. - Gestión compartida de servicios básicos.	El fenómeno se observa en: - Escala municipal: cambios en uso de suelo. - Escala metropolitana: mercado laboral integrado.	Las manifestaciones en diferentes escalas: Los cambios de uso en cada municipio configuran un patrón metropolitano de ocupación.

		Marco normativo metropolitano específico.		La integración laboral genera flujos que sobrepasan límites municipales.
ESC-ESP (02) Cuenca hidrográfica	Se identifica a escala regional (tres municipios).	- Extensión: 50,000 hectáreas - Jurisdicción: competencias compartidas entre GADs municipales.	El fenómeno se manifiesta en: - Escala local: microcuencas y quebradas. - Escala municipal: subcuencas hidrográficas. - Escala regional: cuenca hidrográfica principal.	Las manifestaciones multiescalares muestran: - Gestión comunitaria en microcuencas. - Coordinación intermunicipal en subcuencas. - Manejo integral a nivel de cuenca regional.
	Identificación	Caracterización	Análisis del proceso	Análisis evolutivo
ESC-TEM (01) Expansión urbana	Se identifica como proceso de largo plazo.	Comprende un período de análisis: 20 años.	Muestra un proceso caracterizado por: - Tasa de expansión: 2% anual. - Ciclos de intensificación cada 5 años. - Picos de crecimiento en períodos específicos.	Se evidencia: - Aceleración desde 2010. - Influencia de ciclos económicos. - Tendencia a densificación reciente. - Proyección de saturación en 2035.
Evolución del sistema				
	Descripción de cambios	Análisis de patrones	Análisis de mecanismo	Proyección de escenarios
EVO-REO (01) Transformación periurbana	Se documenta la transformación del borde urbano-rural del municipio durante 2000-2020: 2000: predominio agrícola. 2010: parcelaciones informales. 2015: consolidación de asentamientos. 2020: área periurbana consolidada.	Se identifican patrones de cambio: - Ciclos de 5 años en procesos de ocupación. - Secuencia: parcelación > edificación > urbanización. - Concentración en ejes de conectividad. - Reproducción del patrón en distintos sectores.	Se analizan los mecanismos de transformación: - Factores económicos: valor del suelo, especulación. - Factores sociales: migración campo-ciudad. - Factores normativos: vacíos en regulación. - Factores territoriales: accesibilidad, topografía.	Se proyectan escenarios al 2030: - Tendencial: expansión sobre suelo agrícola. - Restictivo: densificación de áreas ocupadas. - Planificado: desarrollo por fases y sectores. Factores críticos que determinarán la evolución: - Efectividad del control territorial. - Presión demográfica. - Inversión en infraestructura. - Políticas de suelo.
Hechos				
	Documentación y Caracterización	Análisis Contextual	Análisis de Implicaciones	Integración Sistémica

OBS-ACC (01) Invasión de laderas	Se documenta la ocupación informal en laderas del sector norte: - Localización: Cerro Mirador. - Período: enero-junio 2020. - Actores: 200 familias. - Superficie: 15 hectáreas	Se analiza el contexto: - Déficit habitacional en el municipio. - Ausencia de control territorial. - Valor del suelo elevado en zonas planas. - Proximidad a zona industrial (fuente empleo).	Se identifican implicaciones: - Riesgo geológico para habitantes. - Costos de provisión de servicios. - Conflictos con propietarios. - Precedente para nuevas invasiones.	Se integra el análisis: - Vinculación con dinámica de crecimiento urbano. - Relación con políticas de vivienda social. - Parte del patrón histórico de ocupación. - Indicador de problemática socioespacial.
Enfoque interdisciplinario				
	Incorporación de Perspectivas	Integración de conocimientos	Síntesis interdisciplinaria	Aplicación integral
INT-DIS (01) Diagnóstico de asentamientos informales	Se identifican las disciplinas involucradas: - Urbanismo: patrones de ocupación. - Sociología: organización social. - Derecho: marco normativo. - Economía: dinámica inmobiliaria.	Se integran conceptos y métodos: - Análisis espacial del urbanismo. - Estudios socioeconómicos. - Revisión jurídica de tenencia. - Valoración económica del suelo.	Se desarrolla marco analítico integrado: - Metodología multidimensional. - Indicadores compuestos. - Herramientas mixtas de análisis. - Criterios de evaluación integral.	Se aplica enfoque interdisciplinario: - Comprensión holística del fenómeno. - Propuestas multidimensionales. - Estrategias integrales de intervención. - Evaluación de impactos cruzados.
INT-HOL (01) Gestión de cuenca hidrográfica	Se identifican dimensiones: - Ambiental: ecosistema hídrico. - Social: usuarios del agua. - Económica: actividades productivas. - Institucional: gobernanza del agua.	Se analizan interacciones: - Uso del agua - conservación - Producción - contaminación - Demanda - disponibilidad - Regulación - cumplimiento	Se desarrolla visión integrada: - Balance hídrico integral. - Capacidad de carga del sistema. - Umbral de sostenibilidad. - Dinámicas socioambientales.	Se modela sistema integral: - Ciclos de retroalimentación. - Puntos críticos de intervención. - Escenarios de gestión integrada. - Mecanismos de adaptación sistémica.

ANEXO 9. Ejemplo de análisis funcional. Fuente: Elaboración propia.

1. BALANCE DE INTERACCIONES

A. Intensidad de interacciones entre sistemas relacionales

	Valle agrícola	Piedemonte urbanizado	Páramo ganadero	Cuenca alta	TOTAL RECIBIDOS
Valle agrícola	-	25	12	28	65
Piedemonte urbanizado	22	-	8	15	45
Páramo ganadero	8	12	-	20	40
Cuenca alta	30	15	25	-	70
TOTAL EMITIDOS	60	52	45	63	

B. Índices de funcionalidad territorial

Sistema relacional	Recepción	Emisión	Balance	Interpretación
Valle agrícola	65	60	+5	Receptor neto de flujos
Piedemonte urbanizado	45	52	-7	Emisor neto, presión urbana
Páramo ganadero	40	45	-5	Emisor moderado, fragilidad
Cuenca alta	70	63	+7	Receptor crítico, vulnerable

2. IDENTIFICACIÓN DE NODOS DE CONVERGENCIA

Nodo	Sistemas relacionales	Intensidad acumulada*	Frecuencia Interacción	Índice Crítico	Manifestaciones potenciales
NC1	Cuenca alta - Valle agrícola - Piedemonte	75	Continua: Interacción permanente	0,85	Conflictos de agua Erosión suelos Contaminación
NC2	Valle agrícola - Piedemonte - Páramo	65	Diaria: Ciclo diario	0,75	Expansión urbana Pérdida suelos Fragmentación
NC2	Páramo - Cuenca alta - Valle	55	Estacional: Variación temporal marcada	0,65	Degradación ecosistema Cambio de uso de suelo

* $\sum(\text{Flujos directos}) + \sum(\text{Flujos indirectos}) + \text{Factor retroalimentación}$

Donde:

- Flujos directos: Interacciones entre sistemas del nodo
- Flujos indirectos: Efectos secundarios verificados
- Factor retroalimentación: Efectos cíclicos (0-20 puntos según evidencia)

NODO CRÍTICO 1: Cuenca Alta - Valle Agrícola - Piedemonte

1. Intensidad Acumulada (IA)

Flujos principales:

- Cuenca → Valle: 30
 - Valle → Cuenca: 28
 - Valle → Piedemonte: 25
 - Piedemonte → Valle: 22
- Suma: $105 / 150 = 0.70$ (normalizado)

2. Frecuencia (F)

- Flujos hídricos: Continuos (1.0)
 - Flujos productivos: Diarios (0.8)
- Promedio: 0.90

3. Índice Crítico

$$IC = (0.70 \times 0.6) + (0.90 \times 0.4) = 0.78$$

Criticidad: ALTA

4. Manifestaciones Potenciales

- Conflictos por agua
- Expansión urbana sobre suelos agrícolas
- Contaminación de fuentes hídricas

3. PATRONES TERRITORIALES EMERGENTES

Patrón	Descripción	Variables de verificación
Presión urbana	Avance urbano sobre suelos agrícolas y zonas de recarga	Hectáreas convertidas/año Densidad edificación Cambios de uso de suelo
Degradación ecosistémica	Pérdida de cobertura natural en páramo y afectación a cuenca	% cobertura vegetal Caudales medios Calidad del agua
Intensificación productiva	Tecnificación agrícola y presión sobre recursos hídricos	Consumo agua/ha Uso de agroquímicos Rendimientos

ANEXO 10. Ejemplo de análisis de flujos. Fuente: Elaboración propia.

Tomando como caso un municipio que alberga una ciudad intermedia que actúa como centro de servicios para un entorno agroproductivo dinámico, analizaremos sus principales ciclos metabólicos:

Ciclos biogeoquímicos	Ciclos productivos	Ciclos socioculturales	Ciclos tecnológicos	Ciclos financieros	Ciclos información conocimiento productivo
Flujos hídricos: - Entrada: 8.5 mm³/año desde cuenca hidrográfica - Transformación: sistema distribución urbano-rural - Salida: 6.2 mm³/año (aguas residuales + retornos riego) - Punto crítico: 25% pérdidas en red distribución	Producción agrícola: - Entrada: insumos agrícolas (2,500 t/año) - Transformación: 12,000 ha cultivos intensivos - Salida: producción hortofrutícola (45,000 t/año) - Nodos críticos: centro acopio (capacidad 200 t/día)	Movilidad población: - Flujos diarios urbano-rural: 15,000 personas - Patrones estacionales: +40% en cosecha - Nodos articulación: terminal transporte rural - Punto crítico: saturación servicios urbanos	Innovación agrícola: - Entrada: paquetes tecnológicos modernización - Adopción: 45% productores en 3 años - Difusión: redes demostración entre pares - Nodo crítico: centro servicios tecnológicos	Inversión productiva: - Entrada: crédito agrícola (usd 12m/año) - Circuitos: cadenas valor agroproductivas - Retornos: 22% promedio anual - Interface crítica: servicios financieros rurales	Conocimiento Productivo - Generación: investigación adaptativa local - Circulación: redes productores-técnicos - Aplicación: mejora prácticas cultivo - Nodo crítico: sistema información agrícola
Flujos nutrientes - Entrada: 1,200 t/año fertilizantes agrícolas - Transformación: ciclos cultivo-suelo - Salida: 15% lixiviación hacia acuíferos - Punto crítico: acumulación nitratos en aguas subterráneas	Procesamiento agroindustrial - Entrada: producción fresca (25,000 t/año) - Transformación: 5 plantas procesadoras - Salida: productos elaborados (15,000 t/año) - Interfaces críticas: cadena frío insuficiente	Prácticas productivas - Transmisión conocimiento tradicional - Adopción nuevas tecnologías riego - Redes cooperación productores - Interface crítica: servicios extensión agrícola	Digitalización servicios - Plataformas información mercados - Sistemas monitoreo producción - Servicios extensión digital - Punto crítico: cobertura rural deficiente	Flujos comerciales - Volumen transacciones: usd 85m/año - Canales principales: mercado mayorista - Valor agregado local: 35% - Punto crítico: intermediación excesiva	Inteligencia mercado - Monitoreo precios y tendencias - Difusión información comercial - Toma decisiones productivas - Interface crítica: asimetría información

Síntesis de patrones			
Transformaciones dominantes ↓	Puntos críticos ↓	Potenciales desarrollo ↓	Vulnerabilidades ↓
- Alto procesamiento flujos agroproductivos - Intensa interacción urbano-rural - Desarrollo capacidades locales	- Infraestructura procesamiento insuficiente - Pérdidas en sistemas distribución - Asimetrías acceso información	- Optimización cadenas valor - Modernización tecnológica - Fortalecimiento redes cooperación	- Dependencia recursos hídricos - Saturación servicios urbanos - Intermediación comercial