



Carlos Luis Delgado Castillo

El análisis de patrones como herramienta para la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo.

Tese de Doutorado

Tesis presentada al Programa de Pos Graduação em Design de la PUC-Rio en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de Doutor em Design

Orientadores: Prof. Alfredo Jefferson de Oliveira
Co: Orientadora: Profa. Maria Fernanda Rodrigues. Campos Lemos

Río de Janeiro
Maio 2017



Carlos Luis Delgado Castillo

El análisis de patrones como herramienta para la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Design. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Alfredo Jefferson de Oliveira

Orientador

Departamento de Artes e Design – PUC-Rio

Profa. Maria Fernanda Rodrigues Campos Lemos

Co- Orientador

Departamento de Arquitetura – PUC-Rio

Profa. Rejane Spitz

Departamento de Artes e Design – PUC-Rio

Prof. Rodrigo Rinaldi de Mattos

Departamento de Arquitetura – PUC-Rio

Profa. Raquel Hemerly Tadin Coelho

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Profa. Jimena de Gortari Ludlow

Universidad Iberoamericana – IBERO

Profa. Monah Winograd

Coordenadora Setorial do Centro de Teologia e Ciências Humanas – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 26 de Maio de 2017.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parte sin el permiso de trabajo de la universidad, el autor y asesor

Carlos Luis Delgado Castillo

Urbanista por la Universidad Simón Bolívar de Venezuela (2002). Maestro en Proyectos para el Desarrollo Urbano por la Universidad Iberoamericana Ciudad de México (UIA) (2006). Trabajó en el Instituto de Estudios Regionales y Urbanos en Venezuela. Compiló el libro “Diseño y Construcción Sostenibles: realidad ineludible” (2011). Es académico de tiempo completo del Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil de la UIA, dictando clases en la licenciatura en Arquitectura y en la Maestría en Proyectos para el Desarrollo Urbano. Su área de interés es el desarrollo sustentable de ciudades y herramientas de gestión en la materia.

Ficha Catalográfica

Delgado Castillo, Carlos Luis

El análisis de patrones como herramienta para la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana sur de la Ciudad De México, en el marco del desarrollo regenerativo / Carlos Luis Delgado Castillo ; orientadores: Alfredo Jefferson de Oliveira, Maria Fernanda Rodrigues. Campos Lemos. – 2017.

2 v. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2017.

Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Desenvolvimento e design regenerativos. 3. Sustentabilidade. 4. Matriz de influência. 5. Periferia urbana sul da Cidade do México. 6. Santa Maria Tepepan, Xochimilco. I. Oliveira, Alfredo Jefferson de. II. Lemos, Maria Fernanda R. Campos. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. IV. Título.

CDD: 700

Agradecimientos

A la Dra. Carolyn Aguilar Dubose y a la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, por confiar en mí y haberme dado la oportunidad de participar en este proyecto doctoral.

Al Dr. José Tadeo Olivarría Rivera, por acompañarme de cerca en este proceso de aprendizaje y en donde fueron cruciales sus palabras de aliento y recomendaciones.

A la Dra. Maria Fernanda Campos Lemos y el Dr. Alfredo Jefferson, por su orientación durante estos años. Por ayudarme a ver las cosas fuera de la "caja" y permitirme aprender cosas nuevas en cada conversación.

A mis profesoras y profesores brasileños, por enseñarme a través de sus experiencias e inspirarme con su pasión por hacer las cosas y extraordinaria calidad humana.

A la Dra. Jimena de Gortari Ludlow, por su invaluable y siempre oportuna guía.

A la Dra. Célida Gómez, por sus palabras de aliento y recomendaciones.

Al Mtro. Roberto Muñoz, por abrirme las puertas de Santa María Tepepan y darme su confianza para trabajar juntos a favor del pueblo.

A los habitantes de Santa María Tepepan, por su tiempo y compartirme su experiencia y puntos de vista sobre el lugar. Por ayudarme a entenderlo profundamente.

A mi familia y amigos, por su paciencia y porque de alguna u otra forma me apoyaron con sus consejos, palabras de aliento y creer en mí.

A todos los becarios y becados del Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, que me apoyaron en diferentes etapas de la investigación.

Resumen

Delgado Castillo, Carlos Luis; Oliveira, Alfredo Jefferson de; **El análisis de patrones como herramienta para la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo**. Río de Janeiro, 2017. 452p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

La periferia urbana Sur de la Ciudad de México presenta actualmente un patrón de crecimiento conocido como “ciudad difusa”, en donde la dispersión urbana y mezcla de actividades urbanas y rurales, pone en entredicho la dualidad campo-ciudad con la que había sido tratado tradicionalmente este borde en el marco de la planeación territorial; y amerita el reconocimiento de su posible rol en la promoción del desarrollo sustentable de este centro poblado, a la luz de una consolidación urbana futura y de su cercanía con sistemas naturales frágiles. Se trata pues de un espacio que debería planearse partiendo del reconocimiento de estas nuevas dinámicas y en donde la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, creada a la luz del paradigma de la sustentabilidad ecológica, podría ser útil para definir lineamientos que orienten el ordenamiento sustentable de este territorio. Esta metodología reconoce el lugar de intervención y su carácter único (esencia), como las bases fundamentales del proceso de definición de estrategias que permitirían fomentar su desarrollo regenerativo a partir de proyectos arquitectónicos o urbanos. No obstante, si bien es cierto que la metodología propone un marco de trabajo para comprender el lugar a partir del reconocimiento de los patrones presentes, no queda claro cómo en función de los mismos se pueden determinar los que son centrales y definen a su vez su carácter único. Ante este vacío metodológico para definir la esencia de un lugar a partir del entendimiento de sus patrones, y considerando que de acuerdo a la teoría de los sistemas complejos, la comprensión de las relaciones entre los elementos de un sistema permite entender su estructura y determinar a su vez los que son centrales para la organización de las dinámicas presentes; se identificó la metodología “Matriz de Influencia”, como una posible herramienta que permitiría justamente comprender las relaciones de los elementos de un sistema a partir de la detección de los niveles de influencia de los mismos. En función de lo

anterior, se planteó como objetivo diseñar una herramienta metodológica que permita detectar los patrones de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en este territorio y promover su desarrollo regenerativo; para lo cual se hizo una versión de la Matriz de Influencia adaptada al estudio de patrones y se amplió el análisis objetivo y subjetivo manejado en el marco de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos. Finalmente, la herramienta propuesta fue probada en el pueblo de Santa María Tepepan, Xochimilco, con miras a determinar su esencia.

Palabras clave

Desarrollo y Diseño Regenerativos; sustentabilidad; Matriz de Influencia; periferia urbana Sur de la Ciudad de México; Santa María Tepepan, Xochimilco.

Resumo

Delgado Castillo, Carlos Luis; Oliveira, Alfredo Jefferson de; **A análise de padrões como ferramenta para a definição da essência de um lugar situado na periferia urbana Sul da Cidade do México, no âmbito do desenvolvimento regenerativo.** Rio de Janeiro, 2017. 452p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A periferia urbana sul da Cidade do México apresenta atualmente um padrão de crescimento conhecido como “cidade difusa”, em que a dispersão urbana e mistura de atividades urbanas e rurais põem em interdito a dualidade campo-cidade com a que havia sido tratado tradicionalmente o limite no marco de planejamento territorial; e merece o reconhecimento de seu possível rol na promoção do desenvolvimento sustentável deste centro povoado, à luz de uma consolidação urbana futura e de sua vizinhança com sistemas naturais frágeis. Trata-se, pois, de um espaço que deveria ser planejado partindo do reconhecimento destas novas dinâmicas e em que a metodologia de desenvolvimento e design regenerativos, criada à luz do paradigma da sustentabilidade ecológica, poderia ser útil para definir delineamentos que orientassem o ordenamento sustentável deste território. Esta metodologia reconhece o lugar de intervenção e seu caráter único (essência), como as bases fundamentais do processo de definição de estratégias que permitiriam fomentar seu desenvolvimento regenerativo a partir de projetos arquitetônicos ou urbanos. Não obstante, apesar da metodologia propor um marco de trabalho que compreenda o lugar a partir do reconhecimento dos padrões presentes, não fica claro como, em função dos mesmos, se pode determinar os que são centrais e definem, por sua vez, seu caráter único. Ante este vazio metodológico para definir a essência de um lugar a partir do entendimento de seus padrões, e considerando-se que, de acordo com a teoria de sistemas complexos, a compreensão das relações entre os elementos de um sistema permite entender sua estrutura e determinar por sua vez, aqueles que seriam centrais para a organização das dinâmicas presentes, se identificou a metodologia “Matriz de Influência” como uma possível ferramenta para compreender as relações dos elementos de um sistema a partir da detecção dos

níveis de influência dos mesmos. Em função do anterior, se colocou como objetivo desenhar uma ferramenta metodológica que permita detectar os padrões da periferia urbana da Cidade do México que poderiam definir a essência do lugar situado em este território e promover seu desenvolvimento regenerativo; para o qual foi criada uma versão da Matriz de Influência adaptada ao estudo dos padrões e foi expandida a análise objetiva e subjetiva da metodologia de Desenvolvimento e Design Regenerativos. Finalmente, a ferramenta proposta foi testada no Santa María Tepepan, Xochimilco, com o objetivo de determinar sua essência.

Palavras-chave

Desenvolvimento e design regenerativos; sustentabilidade; Matriz de Influência; periferia urbana sul da Cidade do México; Santa María Tepepan, Xochimilco.

Abstract

Delgado Castillo, Carlos Luis; Oliveira, Alfredo Jefferson de; **Analysis of patterns as a tool for defining the essence of a place in Mexico City's southern urban periphery, based on regenerative development.** Rio de Janeiro, 2017. 452p. Tese de Doutorado —Departamento de Artes e Design Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Mexico City's south urban periphery is now characterized by a growth pattern known as “dispersed city,” where urban dispersion and mixing of urban and rural activities, calls into question the rural-urban duality with which the territorial planning had traditionally treated this fringe. It also merits recognition for its possible role in promoting the sustainable development of this city, especially considering its future urban consolidation and its proximity to fragile natural systems. Thus, it is a space that should be planned keeping these new dynamics in mind, and where the regenerative development and design methodology, created under the paradigm of ecological sustainability, could be useful to define guidelines that orient the sustainable development of this area. This methodology recognizes the place itself and its unique character (essence), as the fundamental bases of the project, hence useful in defining the strategies for its regenerative development through architectural or urban projects. Even though the methodology proposes a framework for understanding the place of implementation recognizing its present patterns, it is not clear how to determine the core patterns that define the place's unique character. To address this methodological void and define the essence of a place on the bases of an understanding of its patterns, and considering that, according to the theory of complex systems, the compression of relations amongst the elements of a system permits us to understand and determine those which are central to the present organizational dynamics; it has been identified the methodology called “Influence Matrix” which permits leads to the understanding of the relationallity of the elements of a system by detecting their own level of influence. Hence, the proposed objective was to design a methodological tool to detect the patterns of the southern urban periphery of Mexico City that could define the essence of a place located within this territory, and therefore promote its

regenerative development. This methodological tool was based on a version of the Matrix of Influence, adapted to the analysis of patterns and on an expanded objective and subjective analysis from the Regenerative Development and Design methodology. Finally, the proposed tool was tested in the town of Santa María Tepepan, Xochimilco, to determine its essence.

Keywords

Regenerative development and design; sustainability; Influence Matrix; Mexico City's south urban periphery; Santa María Tepepan, Xochimilco.

Índice

1 Introducción	27
1.1 Contextualización.....	27
1.2 Planteamiento del problema	33
1.2.1 La periferia urbana Sur de la Ciudad de México.....	36
1.2.2. La esencia del lugar como pieza clave del proceso de desarrollo regenerativo	44
1.3 Objetivos generales y específicos de la investigación	48
1.4 Relevancia de la investigación	49
1.5 Aspectos metodológicos y referencias teóricas	50
1.6 Estructura del trabajo	54
2 Sustentabilidad Regenerativa	56
2.1 De los inicios de la sustentabilidad.....	57
2.2 La crisis ambiental en la política pública	60
2.3 La sustentabilidad en el sector privado	64
2.4 Paradigma Regenerativo o de la Sustentabilidad Ecológica	67
2.4.1 Antecedentes específicos del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos	70
2.4.2 Del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos	81
2.4.2.1 Conceptos claves del Desarrollo y Diseño Regenerativos	87
2.4.2.1.1 Regeneración	84
2.4.2.1.2 Diseño y desarrollo	86
2.4.2.1.3 Lugar	87
2.4.2.1.4 Entendimiento de patrones	87
2.4.2.1.5 Historia	88
2.4.2.1.6 Potencial.....	88
2.4.2.2 Aspectos metodológicos del Desarrollo y Diseño Regenerativos	89
2.4.2.2.1 Fase 1: Entendiendo y conceptualizando la adecuada relación al lugar	89
2.4.2.2.2 Fase 2: Diseñando para la armonía con el lugar	93
2.4.2.2.3 Fase 3: Co-evolución	94
3. El lugar, sus patrones y esencia	95
3.1 El lugar	96
3.2 Atributos del lugar	101
3.2.1 Interconectado	102

3.2.2 Agregador de valor en el todo mayor	103
3.2.3 Atado / limitado	104
3.2.4 Dinámico y evolutivo	105
3.2.5 Concentrador y enriquecedor de vida	106
3.2.6 Magnético y ordenador	106
3.2.7 Tienen historia	107
3.2.8 Son nombrables	108
3.2.9 Tienen identidad	109
3.2.10 Cuentan con carácter único y especificidad	110
3.3 De los patrones del lugar	113
3.3.1 ¿Qué es un patrón?	113
3.3.2 Los patrones y el lugar	116
3.4 Esencia del lugar	120
3.4.1 De los patrones que definen la esencia de un lugar	121
3.4.2 Propuesta metodológica para determinar los patrones que podrían definir la esencia del lugar	126
3.4.2.1 Definición del lugar	127
3.4.2.2 Detección de los patrones y significados del lugar	128
3.4.2.2.1 Análisis objetivo	129
3.4.2.2.2 Análisis subjetivo	130
3.4.2.2.3 Preguntas clave y fuentes de información	131
4 Contexto del análisis de las relaciones causales dentro de sistemas complejos y la Matriz de Influencia	136
4.1 De los sistemas y la forma de comprenderlos	137
4.2 Propiedades relevantes para el buen funcionamiento de los sistemas dinámicos	138
4.3 Sistemas complejos con reglas simples	140
4.4 Entendiendo los sistemas	141
4.4.1 Dinámica de sistemas	142
4.4.1.1 Conceptos clave de la dinámica de sistemas	144
4.4.1.2 Estructura de los sistemas	145
4.5 Matriz de Influencia	146
4.5.1 Antecedentes de la Matriz de Influencia	148
4.5.2 Metodología de la Matriz de Influencia	151
4.5.2.1 Definición del tema	151
4.5.2.2 Identificación de problemas	152
4.5.2.3 Elaboración de la ficha técnica	153

4.5.2.4 Construcción de la matriz	154
4.5.2.5 Análisis de relaciones de causalidad (o influencia)	155
4.5.2.6 Determinación de causas (influencias) y efectos (dependencias)	156
4.5.2.7 Construcción del plano cartesiano	157
4.5.2.8 Clasificación de problemas.....	159

5 Propuesta metodológica para definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.....

5.1 La periferia urbana en el marco del proceso de urbanización difusa	164
5.1.1 Perfil de la periferia de una ciudad difusa	165
5.1.2 Aspectos a considerar en el análisis de patrones de una ciudad difusa	167
5.2 Aspectos generales de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.....	168
5.3 De la periferia urbana Sur de la Ciudad de México	173
5.4 Matriz de Influencia de Patrones	180
5.4.1 Definición del tema	181
5.4.2 Identificación de patrones	181
5.4.3 Elaboración de la ficha técnica	184
5.4.4 Construcción de la matriz	185
5.4.5 Análisis de relaciones de causalidad (o influencia)	185
5.4.6 Determinación de causas (influencias) y efectos (dependencias) ...	186
5.4.7 Construcción del plano cartesiano	186
5.4.8 Clasificación de patrones	187
5.4.9 Análisis de resultados	188
5.5 Aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones en los casos de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile	192
5.5.1 Revisión del caso de McAllen, Texas	193
5.5.1.1 Antecedentes	193
5.5.1.2 Aplicación de la metodología al caso de McAllen.....	196
5.5.1.2.1 Definición del tema	196
5.5.1.2.2 Identificación de patrones	197
5.5.1.2.3 Matriz general de Influencia.....	197
5.5.1.2.4 Síntesis de Influencias y Dependencias.....	200
5.5.1.2.5 Plano cartesiano	201
5.5.1.2.6 Clasificación de patrones	202

5.5.1.2.7 Revisión de los patrones a la luz de las preguntas de validación de la esencia	204
5.5.2 Revisión del caso de Viña del Mar, Chile	215
5.5.2.1 Antecedentes	215
5.5.2.2 Aplicación de la metodología al caso de Viña del Mar	217
5.5.2.2.1 Definición del tema	218
5.5.2.2.2 Identificación de patrones	218
5.5.2.2.3 Matriz general de Influencia	219
5.5.2.2.4 Síntesis de Influencias y Dependencias	221
5.5.2.2.5 Plano cartesiano	222
5.5.2.2.6 Clasificación de patrones	223
5.5.2.2.7 Revisión de los patrones a la luz de las preguntas de validación de la esencia	224
5.5.3 Observaciones al ejercicio de aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones y recomendaciones para su ajuste	238
6 La esencia de Santa María Tepepan, Xochimilco	241
6.1 Una introducción al lugar	242
6.2 Análisis objetivo	246
6.2.1 Patrones de organización geofísica	246
6.2.1.1 Condiciones geológicas	247
6.2.1.2 Suelo	248
6.2.1.3 Relieve	249
6.2.1.4 Hidrología	250
6.2.1.5 Clima	252
6.2.2 Patrones de organización biológica	253
6.2.3 Patrones de organización humana	254
6.3 Análisis subjetivo	264
6.3.1 Del levantamiento de información	264
6.3.2 Polígono del lugar	269
6.3.3 Elementos naturales y artificiales relevantes	271
6.3.4 Cosas que más gustan del lugar	278
6.3.5 Nombres del lugar y gentilicios	280
6.3.6 Otros nombres propios del lugar	282
6.3.7 Relación con la naturaleza	283
6.3.8 Entradas y salidas	286
6.3.9 Relación de Santa María Tepepan con colonias o sectores	

de su contexto	288
6.3.10 Semejanzas y diferencias con los sectores con los que se tiene mayor relación	291
6.3.11 Celebraciones del lugar	293
6.3.12 Rol de Santa María Tepepan.....	296
6.3.13 Santa María Tepepan en cinco palabras	298
6.3.14 Síntesis de elementos que definen la identidad y el carácter único de Santa María Tepepan	300
6.4 Aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones	304
6.4.1 Definición del tema	304
6.4.2 Patrones utilizados y Matriz de Influencia resultante	305
6.4.3 Síntesis de Influencias y Dependencias.....	314
6.4.4 Plano cartesiano	317
6.4.5 Clasificación de los patrones	319
6.4.6 Aplicación de las preguntas de validación de la esencia.....	321
6.4.7 Análisis de los resultados obtenidos	335
6.4.7.1 ¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?	335
6.4.7.2 ¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?	339
6.4.7.3 ¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?	342
7 Conclusiones	348
7.1 Desarrollo y Diseño Regenerativos como herramienta para el desarrollo sustentable	348
7.2 El lugar y su esencia.....	350
7.3 Matriz de Influencia y su potencial para la definición de patrones que podrían determinar la esencia de un lugar	352
7.4 Limitaciones de la investigación	354
7.5 Líneas futuras de investigación	354
8 Referencias bibliográficas	358
9 Anexos	374
10 Apéndices	377

Lista de Figuras

Figura 1.1 - Ubicación de la Ciudad de México en los Estados Unidos Mexicanos	37
Figura 1.2 - Zona metropolitana de la Ciudad de México	39
Figura 1.3 - Mapa satelital de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México donde se observa la orografía de su contexto inmediato	41
Figura 1.4 - Zonificación normativa del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, 2000	43
Figura 1.5 – Insumos de la metodología desarrollada en el marco de la investigación	50
Figura 2.1 - Evolución poblacional mundial entre 1750 y 2050	59
Figura 2.2 - Conexiones entre los conceptos de sustentabilidad y regeneración	74
Figura 2.3 - Niveles de las estrategias ecológicas para la sustentabilidad	75
Figura 2.4 - Niveles de trabajo de un sistema vivo	85
Figura 2.5 – Representación de la Fase 1 de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos	90
Figura 2.6 - Dinámicas involucradas en la creación de un concepto regenerativo	93
Figura 3.1 – Componentes del concepto de lugar	112
Figura 3.2 - Modelo del Iceberg	118
Figura 3.3 - Marco de trabajo de la esencia del lugar	125
Figura 3.4 - El lugar en la holarquía de un proyecto regenerativo	127
Figura 4.1 - Ciclo de elaboración de la Matriz de Influencia	148
Figura 4.2 - Tipología de factores de la Matriz de Influencia	150
Figura 4.3 - Plano cartesiano para el ejemplo de la autopista en la zona central de la Ciudad de México, con el total de activos y pasivos	158
Figura 4.4 - Esquema de definición de cuadrantes a partir de las influencias y dependencias	159
Figura 5.1 - Ubicación del Suelo de Conservación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	175
Figura 5.2 - Clasificación de patrones a partir de su ubicación en los cuadrantes del plano cartesiano	187
Figura 5.3 - Propuesta de diagrama de relaciones de patrones activos (Pa), críticos (Pc) y pasivos (Pp)	190
Figura 5.4 - Ubicación de McAllen, Texas	194

Figura 5.5 - McAllen, Texas y su contexto regional bi-nacional	194
Figura 5.6 - Vistas del proyecto de Central Park, McAllen	195
Figura 5.7 - Holarquía del proyecto de McAllen, Texas	196
Figura 5.8 - Representación de las influencias y dependencias de McAllen y plano cartesiano definido a partir de un valor promedio de "21"	202
Figura 5.9 - Representación de las relaciones de influencia indirecta de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen	205
Figura 5.10 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen	206
Figura 5.11 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen	207
Figura 5.12 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen	208
Figura 5.13 - Vistas del antes y "ahora" del terreno del proyecto Las Salinas, y una representación del plan maestro	216
Figura 5.14 - Holarquía del proyecto "Las Salinas", Viña del Mar, Chile	218
Figura 5.15 - Representación de las influencias y dependencias de Viña del Mar y plano cartesiano definido a partir de un valor promedio de "13"	223
Figura 5.16 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar	226
Figura 5.17 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar	227
Figura 5.18 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar	228
Figura 5.19 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar	229
Figura 6.1 - Ubicación de Santa María Tepepan en la Zona Metropolitana de la CDMX	243
Figura 6.2 - Ubicación de Santa María Tepepan en la Delegación Xochimilco y Estado Ciudad de México	243
Figura 6.3 - Ubicación de Santa María Tepepan en la Cuenca de México	247
Figura 6.4 - Ubicación de Santa María Tepepan en el marco del sistema de lagos presente antes de la llegada de los españoles y de haber existido para entonces	251
Figura 6.5 - Foto aérea de Santa María Tepepan donde se muestra el predominio de lo urbano	255

Figura 6.6 – Fragmento de la Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Xochimilco, en donde se muestra la zonificación aplicable a Santa María Tepepan	261
Figura 6.7 – Trama vial de Santa María Tepepan	262
Figura 6.8 – Polígonos que definen a Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados y polígono síntesis propuesto (línea gruesa)	270
Figura 6.9 – Fauna importante del lugar de acuerdo a los entrevistados	272
Figura 6.10 – Elementos geográficos y flora importante del lugar de acuerdo a los entrevistados	272
Figura 6.11 – Elementos artificiales importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados	276
Figura 6.12 – Elementos artificiales importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados	277
Figura 6.13 – Portada del número 11 de la publicación periódica de la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan	281
Figura 6.14 – Ubicación de los puntos utilizados por los entrevistados para entrar y salir de Santa María Tepepan	287
Figura 6.15 – Puntos utilizados por los entrevistados para entrar y salir de Santa María Tepepan y en función del número de menciones	287
Figura 6.16 – Ubicación de los pueblos y colonias con los que tienen algún tipo de relación los entrevistados	290
Figura 6.17 – Holarquía de Santa María Tepepan, Xochimilco	305
Figura 6.18 – Representación de las influencias y dependencias del caso de Santa María Tepepan y plano cartesiano definido a partir del valor promedio de “9”	318
Figura 6.19 – Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco	323
Figura 6.20 – Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco	324
Figura 6.21 – Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco	325
Figura 6.22 – Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco	326
Figura 6.23 – Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?”	336
Figura 6.24 – Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del	

caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?”	336
Figura 6.25 – Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?”	337
Figura 6.26 – Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?”	337
Figura 6.27 – Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?”	339
Figura 6.28 – Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?”	340
Figura 6.29 – Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?”	340
Figura 6.30 – Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?”	341
Figura 6.31 – Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?”	343
Figura 6.32 – Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?”	343
Figura 6.33 – Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?”	344
Figura 6.34 – Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?”	344
Figura 6.35 – Patrones centrales que definen la esencia de Santa María Tepepan, Xochimilco	346

Lista de Tablas

Tabla 1.1 – Síntesis de los aspectos relevantes de la investigación	52
Tabla 2.1 - Conferencias internacionales organizadas por la ONU sobre medio ambiente	61
Tabla 3.1 - Uso del término patrón en algunas disciplinas y campos	115
Tabla 3.2 - Patrones centrales que definen la esencia de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile	122
Tabla 3.3 - Preguntas guía para la detección de los patrones del lugar	132
Tabla 4.1 - Ejemplo de problemas asociados con la operación de una autopista en el área central de la Ciudad de México	153
Tabla 4.2 - Ejemplo de ficha técnica de un problema en el marco de la metodología de la Matriz de Influencia	153
Tabla 4.3 - Ejemplo de la estructura de una Matriz de Influencia	154
Tabla 4.4 - Ejemplo de la estructura de la Matriz de Influencia para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México	154
Tabla 4.5 - Matriz de Influencia ponderada para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México	156
Tabla 4.6 - Revisión de la consistencia de la Matriz de Influencia ponderada para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México	156
Tabla 4.7 - Matriz de Influencia para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México, con el total de activos y pasivos	157
Tabla 4.8 - Estructura de una tabla síntesis con el total de activos y pasivos ..	157
Tabla 4.9 - Síntesis del total de activos y pasivos para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México	157
Tabla 5.1 - Zonificación del Suelo de Conservación del estado de Ciudad de México, en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996) y en el Programa General de Ordenamiento Ecológico	

del Distrito Federal (2000)	176
Tabla 5.2 - Aspectos claves a considerar en el análisis de patrones de un lugar emplazado en la periferia de una ciudad difusa, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la periferia Sur de la Ciudad de México	178
Tabla 5.3 - Preguntas guía para la detección de los patrones de un lugar con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México	181
Tabla 5.4 - Ejemplo de tabla para el vaciado de los patrones detectados	184
Tabla 5.5 - Formato de ficha técnica para vaciar información del perfil de un patrón	184
Tabla 5.6 - Formato de una Matriz de Influencia de Patrones	185
Tabla 5.7 - Formato de tabla síntesis con el total de influencias y dependencias	186
Tabla 5.8 - Ejemplo de tabla que resume los resultados del análisis de los patrones de un lugar a la luz de las preguntas de validación de la esencia	188
Tabla 5.9 - Matriz general de influencias del caso de McAllen, Texas	199
Tabla 5.10 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de McAllen, Texas	200
Tabla 5.11 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de McAllen ...	201
Tabla 5.12 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de McAllen, Texas	202
Tabla 5.13 - Revisión de los patrones críticos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	209
Tabla 5.14 - Revisión de los patrones activos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	210
Tabla 5.15 - Revisión de los patrones pasivos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	211
Tabla 5.16 - Revisión de los patrones indiferentes de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	212

Tabla 5.17 - Patrones presentes en McAllen que podrían ayudar a definir los patrones centrales	213
Tabla 5.18 - Número de patrones de McAllen que podrían responder afirmativamente a las preguntas de la esencia	215
Tabla 5.19 - Matriz general de influencias del caso de Viña del Mar	220
Tabla 5.20 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de Viña del Mar	221
Tabla 5.21 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de Viña del Mar	222
Tabla 5.22 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de Viña del Mar	223
Tabla 5.23 - Revisión de los patrones críticos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	230
Tabla 5.24 - Revisión de los patrones activos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	231
Tabla 5.25 - Revisión de los patrones pasivos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	232
Tabla 5.26 - Revisión de los patrones indiferentes de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	233
Tabla 5.27 - Patrones presentes en Viña del Mar que podrían ayudar a definir los patrones centrales	234
Tabla 5.28 - Número de patrones de Viña del Mar que podrían responder afirmativamente a las preguntas de la esencia	237
Tabla 6.1 - Pueblos originarios de Xochimilco, con su topónimo	244
Tabla 6.2 - Perfil de las personas entrevistadas en Santa María Tepepan	265
Tabla 6.3 - Perfil ampliado de las personas entrevistadas en Santa María Tepepan	267
Tabla 6.4 - Elementos naturales más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados	271

Tabla 6.5 - Elementos artificiales más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados	274
Tabla 6.6 - Elementos o aspectos que más les gusta del lugar a los entrevistados	278
Tabla 6.7 - Nombres del lugar de acuerdo a los entrevistados	280
Tabla 6.8 - Gentilicio de los habitantes de Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados	281
Tabla 6.9 - Nombres propios más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados	282
Tabla 6.10 - Entradas y salidas de Santa María Tepepan que utilizan los entrevistados	286
Tabla 6.11 - Sectores con los cuales Santa María Tepepan tiene mayor relación, de acuerdo a los entrevistados	288
Tabla 6.12 - Semejanzas de Santa María Tepepan con los sectores con los que cuenta mayor relación, de acuerdo a los entrevistados	292
Tabla 6.13 - Diferencias de Santa María Tepepan con los sectores con los que cuenta mayor relación, de acuerdo a los entrevistados	293
Tabla 6.14 - Celebraciones de Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados	294
Tabla 6.15 - Función de Santa María Tepepan con respecto a su contexto inmediato de acuerdo a los entrevistados	297
Tabla 6.16 - Palabras que resumen el significado de Santa María Tepepan para los entrevistados	299
Tabla 6.17 - Síntesis de los elementos identitarios de Santa María Tepepan que definen su esencia (1/2)	301
Tabla 6.18 - Síntesis de los elementos identitarios de Santa María Tepepan que definen su esencia (2/2)	302
Tabla 6.19 - Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización geofísica detectados	306

Tabla 6.20 - Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización biológica detectados	307
Tabla 6.21 - Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización humana detectados	307
Tabla 6.22 - Matriz general de influencias del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco	311
Tabla 6.23 - Ampliación de la matriz general de influencias del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (1/2)	312
Tabla 6.24 - Ampliación de la matriz general de influencias del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (2/2)	313
Tabla 6.25 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de Santa María Tepepan, Xochimilco	314
Tabla 6.26 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de Santa María Tepepan	317
Tabla 6.27 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de Santa María Tepepan, Xochimilco	319
Tabla 6.28 - Revisión de los patrones críticos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	327
Tabla 6.29 - Revisión de los patrones activos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	328
Tabla 6.30 - Revisión de los patrones pasivos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	329
Tabla 6.31 - Revisión de los patrones indiferentes de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar	330
Tabla 6.32 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían Ayudar a definir el elemento “proceso central” de la esencia del lugar	332
Tabla 6.33 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían ayudar a definir el elemento “propósito central” de la esencia del lugar	333
Tabla 6.34 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían ayudar a definir el elemento “valor central” de la esencia del lugar	334

Siglas

CDMX	Ciudad de México
CONABIO	Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DF	Distrito Federal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAOT	Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>

1 Introducción

El presente trabajo es el proyecto doctoral titulado “El análisis de patrones como herramienta para la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo”, del Doctorado en Diseño de la Pontificia Universidad Católica – Río de Janeiro (PUC-Rio). Dentro de este programa académico, la propuesta se inscribe en la línea de investigación “Tecnología, Educación y Sociedad” y dentro del laboratorio de Diseño Socioambiental. La orientación de la misma estuvo a cargo del Dr. Alfredo Jefferson de Oliveira y de la Dra. Maria Fernanda R. Campos Lemos.

El objetivo de la investigación fue diseñar una herramienta metodológica que permita detectar los patrones que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo y del análisis de influencia de sus patrones; lo cual podría ser útil para apoyar el ordenamiento territorial del borde urbano Sur de la zona metropolitana¹ más poblada del país², con un enfoque sustentable.

1.1 Contextualización

Vivimos en un mundo con un elevado nivel de urbanización. De acuerdo al Fondo de Población de las Naciones Unidas (2007), el año 2008 representaría un

¹ De acuerdo a CONAPO, INEGI y SEDESOL (2012) una zona metropolitana es el “conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica; en esta definición se incluye además a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas. Adicionalmente, se definen como zonas metropolitanas todos aquellos municipios que contienen una ciudad de un millón o más habitantes...” (CONAPO, INEGI & SEDESOL, 2012, p.25)

² De hecho es la ciudad más poblada del continente americano, la cuarta más poblada del mundo y como referencia, genera la quinta parte del PIB nacional (información disponible en: <https://www.constitucion.cdmx.gob.mx/cdmx/#cronica>).

hito en la historia de la humanidad, ya que por vez primera la población mundial viviría en su mayoría en centros urbanos, esperándose que para el año 2030 la cifra de habitantes de las ciudades llegue a 5,000 millones de personas, de las cuales el 80% vivirá en los que hoy conocemos como países en vías de desarrollo.

Si bien es cierto que el crecimiento urbano será especialmente notable en Asia y África, donde incluso se espera que entre 2000 y 2030 se duplique la población urbana (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2007); el continente Latinoamericano es actualmente el más urbanizado, ya que cerca del 79% de su población vive en ciudades (Banco Mundial, 2014). En el caso de México, aproximadamente el 80% de sus más de 112 millones de habitantes viven en zonas urbanas (Banco Mundial, 2014; INEGI, 2014).

Este escenario nacional y mundial resulta preocupante si se considera que el incremento poblacional estaría acompañado de un crecimiento de las “manchas” urbanas, lo que entre otras cosas pondría en riesgo o deterioraría aún más los ecosistemas naturales y las zonas rurales aledañas; al promoverse cambios de uso de suelo que impactarían negativamente las dinámicas existentes en estos lugares.

Al menos para las ciudades de los países en vías de desarrollo, estudios han destacado de hecho una tendencia a la suburbanización, al fin de la ciudad compacta y del modelo monocéntrico, además de la aparición de espacios urbanos más dispersos y fragmentados (Aguilar, 2002); por lo que las periferias de las ciudades tendrán un rol protagónico en el que ahora es llamado el Siglo Urbano.

Para comprender con propiedad el perfil de este panorama, es necesario partir del concepto contemporáneo de periferia urbana, que en el marco de la investigación se está tomando como referencia la propuesta de Saavedra (2011), a saber:

Por periferia, de manera general, se entiende a los territorios circundantes producto de una aglomeración de población y actividades sin una ruptura espacial fuerte con la ciudad central, pero que se distingue por su desarrollo posterior, su capacidad de recibir la desconcentración urbana en términos de población, de actividades, de equipamiento, y que son también el lugar de las recomposiciones rurales de ahora en adelante integradas a la ciudad. Estos territorios presentan estructuras administrativas desiguales, que a veces heredan poderes locales inicialmente rurales, y que son sometidos a la capacidad financiera, administrativa y técnica de la ciudad central (Saavedra, 2011, p. 4).

Como se puede apreciar, para este autor la periferia urbana³ está ligada con un proceso de urbanización, en donde los territorios circundantes reciben población, actividades y equipamientos del ámbito urbano, que se entremezclan con lo rural y producen una heterogeneidad que transforma el campo y que se refleja también en términos político-administrativos, al contarse con territorios que pertenecen a administraciones locales diferentes que no necesariamente cuentan con las mismas capacidades de gestión.

Por otro lado, cuando Saavedra (2011) menciona que una periferia urbana no cuenta con una ruptura espacial fuerte con la ciudad central⁴, hace alusión a un continuum, a una zona de transición urbano-rural, donde ya no tiene cabida la dicotomía de estos ámbitos, el explicarlos de forma diferenciada, separar sus funciones tradicionales –especialmente en el marco de la conformación de espacios metropolitanos- (Ávila, 2009), y donde se dificulta definir los límites entre uno y otro, ya que además cambian constantemente ante la acelerada urbanización (Aguilar, 2009).

Este patrón de crecimiento urbano estaría generando de hecho “sistemas territoriales”, que podrían conceptualizarse a través de la “ciudad difusa” (Nello, 1998), fenómeno que refleja la dinámica actual de las grandes ciudades cabeceras de una zona metropolitana o incluso de una región metropolitana, es decir, que es propio de ciudades muy pobladas y es impulsado principalmente, de acuerdo a McGee y Watters (1997, en Adell, 1999), por la globalización y por los avances tecnológicos en transporte, comunicación y computación.

Aguilar (2002) incluso empalma estos dos factores, cuando plantea que el proceso de globalización genera una dinámica territorial que promueve la dispersión urbana, al estimular el “derrame” territorial de las actividades económicas a escala metropolitana y regional⁵, con el apoyo del desarrollo de las

³ De acuerdo a Barsky (2005), la periferia urbana puede encontrarse en la literatura con los siguientes sinónimos: rur-urbano, ciudad difusa, frontera campo-ciudad, ciudad dispersa, territorios de borde, borde urbano/periurbano, el contorno de la ciudad, extrarradio, exurbia. También como interfase periurbana y periurbanización. Aquí se decidió usar el término “periferia urbana” por ser el más utilizado entre los autores revisados.

⁴ En el marco de la investigación “ciudad central” se está considerando como el continuo urbano que no presenta interrupciones en relación con su contexto rural y/o natural inmediato. Por otro lado, en algunos casos será usado como sinónimo “ciudad consolidada”.

⁵ Aguilar (en Ávila, 2009), plantea que la dispersión de funciones a escala regional se da hacia espacios rurales o urbano-rurales.

telecomunicaciones y facilitando así la expansión de las funciones centrales; además de agregar que:

...los procesos productivos se fragmentan en el espacio, con lo que se favorece el proceso de suburbanización y difusión urbana de tareas productivas y de servicios de carácter rutinario y menos especializadas, que a su vez pueden localizarse en zonas más periféricas (Aguilar, 2002, p.4).

Con lo anterior resulta claro que en el marco del proceso de globalización, y de la consecuente suburbanización y dispersión urbana, las periferias de las ciudades empiezan a jugar un rol protagónico en el desarrollo de las zonas metropolitanas, no sólo por constituirse en territorios que podrían crear oportunidades debido al crecimiento económico -en el marco de la globalización- (Adell, 1999), sino porque, como supone Allen (2003), se trata de áreas en donde la vinculación, los cambios y conflictos de los ámbitos urbano-rurales y de índole económico, social y ambiental, podrían llegar a su máxima intensidad; además de que se espera que en el Siglo XXI haya un incremento poblacional acelerado y sostenido en estos bordes urbanos (McGee en Adell, 1999).

Lo anterior y reforzando la idea de Saavedra (2011), plantea un escenario en donde las periferias ya no podrían ser manejadas por los gobiernos de las ciudades a la luz de la dualidad urbano-rural, que permitía separar teóricamente los ámbitos urbanos y rurales, al contar con dinámicas sociales, económicas, ambientales y culturales diferenciables, y que justificaba la implementación de políticas de ordenamiento y gestión territorial de manera también diferenciada en estos ámbitos.

Así, en una ciudad sin límites claros, difusa, en donde “las redes de relación abarcan ya la totalidad del territorio y hacen, de todo el territorio, ciudad” (Nello, 1998, s/p), la periferia no podría traducirse entonces en una “línea” entre lo urbano y lo rural, sino más bien en una zona de transición en donde se esperaría la mezcla de ambos ámbitos, contando así con un perfil más complejo. Y es que como comentan Ávila (2009) y Banzo (2004, en Saavedra, 2011), estos espacios son escenarios de una transformación intensa y constante de las zonas agrícolas a usos del suelo urbanos, discontinuos, perdiéndose con ello la cultura y procesos rurales pre-existentes, al desarrollarse “nuevas formas de vivir y relacionarse, de apropiarse

y de aprehender los espacios periféricos y los rurales en torno a la ciudad” (Arias en Ávila, 2009, p. 95).

Esta transformación intensa de la periferia, de acuerdo a Adell (1999), podría traer como consecuencia un incremento en las inequidades sociales y la degradación ambiental. En cuanto a la dimensión socio-espacial, Lacabana y Cariola (2005, en Dávila, 2009) plantean que:

...la expansión urbana ha estado caracterizada por aumentos en la segregación espacial mediante fenómenos como la multiplicación de conjuntos cerrados de estratos medios y altos en la periferia de las ciudades..., y un paralelo crecimiento de barrios precarios de densidad media o alta en zonas alejadas del centro de la ciudad,... en virtud del bajo costo del suelo pero carentes de servicios básicos y adecuada conectividad a los centros de empleo (Lacabana y Cariola, 2005 en Dávila, 2009, p. 99-100).

Por lo anterior se podría decir que se trata de espacios con gran heterogeneidad social. No obstante, Allen (2003) plantea que son más bien el hábitat de las comunidades de bajos ingresos, las cuales de acuerdo a la misma autora, “son especialmente vulnerables a los impactos y las externalidades negativas generadas por los sistemas rurales y urbanos cercanos” (Allen, 2003, p. 2), además de que se trata de asentamientos con un patrón por lo general desordenado, de desarticulación funcional respecto a la estructura urbana del centro urbano en cuestión y que son fuente de tensión social en el tiempo, por la insatisfacción de demandas en equipamientos, servicios e infraestructuras (Bazant, 2009).

Respecto al tema ambiental, no cabe duda que la expansión física de la ciudad y especialmente la que cuenta con un patrón disperso, genera una degradación de los ecosistemas naturales al usar los territorios para extraer energía y productos, ocuparlos con usos diferentes e incluso verter en ellos los residuos generados por las ciudades. De acuerdo a Dávila (2009) esto generaría efectos como el aumento en el consumo de energía, de la huella de carbono, la reducción de la prestación de servicios ambientales y afectación de los recursos naturales y suelos agrícolas; mermándose con esto la capacidad natural de los ecosistemas para mantener su equilibrio dinámico.

Lo que también preocupa es que las ciudades al crecer ocuparán por completo estas periferias y con ello se moverá la interfase urbano-rural a territorios más

alejados, aumentando así los impactos de la ciudad en su contexto inmediato, y produciendo sistemas urbanos de escala de mega-región urbana (Adell, 1999). Y es que para las universidades de Nottingham y Liverpool (en Adell, 1999), las interfases periurbanas son sitios amorfos y móviles, consecuencia inevitable de la urbanización, y al menos para el caso de los países en vía de desarrollo, plantean que cuando sus ciudades sigan creciendo, las áreas periurbanas se desplazarán como “olas”.

Lo anterior daría peso a la afirmación de Capel (en Barsky, 2005) cuando concibe las periferias urbanas como “zonas en situaciones críticas a nivel planetario”, debido a las presiones del ser humano sobre el medio natural; y también a la de Dávila (1999), quien plantea que la expansión de áreas metropolitanas representa un enorme desafío para el mundo contemporáneo, entre otros en el plano institucional y político administrativo. Respecto a esto último, el reto vendría dado por el hecho de que una expansión territorial de esta naturaleza implicaría que una ciudad tendría que ser administrada por varias autoridades municipales y quizás estatales, requiriéndose la coordinación de las mismas para gestionarla con una visión integral y metropolitana.

Por otro lado, y relacionado con el manejo integral del territorio, se tendría que contar con una nueva visión sobre las periferias urbanas, que en términos de planeación territorial no eran manejadas como parte de la ciudad y que al tratarse de las zonas de transición entre lo urbano y la zona rural y natural, deberían contar con directrices de desarrollo que reconozcan esta nueva dinámica, y que se esperaría fueran diferentes a las aplicadas en las ciudades o en los contextos rurales. En este sentido, Delgadillo y Torres (2009) estipulan que las políticas que se planteen para promover el desarrollo de lo que llaman “la nueva ruralidad”, deben reconocer precisamente la complejidad de estos territorios periféricos a través de visiones multisectoriales y formaciones sociales heterogéneas, y aplicar soluciones integrales, vinculadas, superando los planteamientos tradicionales urbano vs. rural.

Con lo antes expuesto las periferias urbanas se constituyen en un gran reto para las grandes ciudades contemporáneas pero también en una gran oportunidad, ya que es “sobre esta franja, incluso en su estado natural, en donde aún pueden tomarse decisiones de planeación estratégica territorial para el desarrollo urbano y para la conservación ambiental” (Bazant, 2009, p. 233). En este sentido, Aguilar (2002) reconoce la importancia de las periferias metropolitanas para entender

adecuadamente la naturaleza de las mega-ciudades, y para el desarrollo de políticas de escala urbano-regionales que promuevan la sustentabilidad de estas áreas metropolitanas, especialmente en cuanto al uso de los recursos naturales de su contexto inmediato.

1.2 Planteamiento del problema

Si se considera que las periferias urbanas son entonces “pre-ciudades” en el sentido de que en el mediano o largo plazo se consolidarán e incorporarán a la estructura urbana del centro de población del que dependen, y que son las áreas más cercanas a los ecosistemas naturales y agroforestales que rodean a las ciudades - frágiles ante la presión de crecimiento y transformación del lado urbano-; sería útil que pudieran contar con directrices de diseño y desarrollo que fomenten la sustentabilidad durante su proceso consolidación como áreas urbanas; posiblemente más costosos o poco viables de implementarse en una ciudad ya construida.

Aquí la sustentabilidad se estará mirando a la luz de lo que du Plessis (2012) llama paradigma regenerativo, en el marco del cual el desarrollo sustentable se reconoce como un proceso en el que se busca satisfacer la necesidad de evolucionar de los seres vivos; está basada en los principios de la ecología y de los sistemas vivos; enfocada en la capacidad de los ecosistemas de mantener sus funciones y procesos esenciales; y sostener la biodiversidad en el largo plazo (Mang & Reed, 2012b).

A esta visión de desarrollo Mang & Reed (2012b) denominan “Sustentabilidad Ecológica”, y se aleja de la sustentabilidad tecnológica que cuenta actualmente con dos vertientes: una, referida a un acuerdo internacional amparado por las Naciones Unidas en donde los países del mundo, a través de sus gobiernos, intentaron acordar una agenda que dirigiera el desarrollo de manera que las futuras generaciones pudieran disponer de los recursos con los que cuenta el planeta actualmente, y en donde el crecimiento es condición para el desarrollo sustentable aunque se reconocen los límites de los recursos de la tierra; y otra, en donde el sector privado busca hacer un uso más eficiente de los recursos y reducir el impacto de las actividades humanas, a partir de la inclusión de la lógica de los negocios dentro de la agenda verde internacional impulsada por la ONU (du Plessis, 2012).

Ambas vertientes, si bien son reconocidas como un avance en relación al proceder convencional de las actividades humanas, sólo retardan la degeneración del planeta, de sus recursos y sistemas vivos, sin necesariamente tener una aportación positiva a los ecosistemas naturales. De hecho, de acuerdo a Jenkin & Pedersen Zari (2009), estas vertientes formarían parte del concepto de ecoeficiencia en el sentido de que:

The starting point for eco-efficiency is minimising waste, pollution and natural resource depletion. The eco-efficient approach is a carrying capacity approach – it is focused on reducing the footprint of activities and, in particular, delivery of goods and services, while still satisfying human needs. Ultimately eco-efficiency looks to neutralise the effects of development by achieving a steady state between the resources used and the resources remaining. It does not seek to achieve positive environmental outcomes (Jenkin & Pedersen Zari, 2009, p.7) ⁶.

Por lo anterior, lo que se estaría buscando es superar la visión del desarrollo sustentable como aquel que busca ser neutral en términos de impactos medioambientales, e ir por uno regenerativo, en donde como comentan Mang & Reed (2012b), no sólo se busque ser neutros en impactos, revertir la degeneración de los sistemas naturales de la tierra; sino diseñar sistemas humanos que puedan co-evolucionar con los sistemas naturales, en el marco de un proceso que genere beneficios mutuos y expresiones de vida y resiliencia.

Dicho en palabras de Reed (2007), bajo esta perspectiva de desarrollo la esencia de la sustentabilidad sería el sostener las condiciones que hacen posible que la vida “florezca” y evolucione en el marco de la reciprocidad. De acuerdo al autor, se trataría entonces de un proceso más que de un punto de llegada, en donde se desarrollan los humanos en los propios términos de la vida y en el que es necesario aprender cómo participar asociadamente con los otros sistemas de la vida, en el marco de una construcción de relaciones mutuamente benéficas.

De esta forma, el desarrollo sustentable regenerativo se vislumbra como una perspectiva adecuada para abordar un territorio con el perfil de las periferias

⁶ “El punto de partida para la ecoeficiencia es minimizar el desperdicio, la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales. El enfoque ecoeficiente es un enfoque de capacidad de carga, que se centra en la reducción de la huella de las actividades y, en particular, en la entrega de bienes y servicios, sin dejar de satisfacer las necesidades humanas. Así pues, la eco-eficiencia busca neutralizar los efectos del desarrollo al lograr un estado estable entre los recursos utilizados y los recursos restantes. No busca lograr resultados ambientales positivos”.

urbanas de zonas metropolitanas, con miras a plantear lineamientos de diseño y desarrollo con el que se pueda promover su desarrollo sustentable.

Ahora bien, bajo los principios de lo que Mang & Reed (2012b) llaman “escuela biocéntrica de pensamiento”, han surgido enfoques ligados al diseño y construcción de edificios, ciudades y comunidades rurales que se podrían usar de referencia, a saber: Desarrollo y Diseño Regenerativos (Cole, 2012a; Cole, 2012b; du Plessis, 2012; du Plessis & Hes, 2015; Jenkin & Pedersen Zari, 2009; Mang & Reed, 2012), Sustentabilidad Integral o Diseño Sustentable Integral (du Plessis & Hes, 2015; Reed, 2014), Permacultura (du Plessis & Hes, 2015; Haggard, 2015), Permacultura Urbana (Hemenway, 2015b) y Living Community Challenge y Living Building Challenge (du Plessis & Hes, 2015).

De estos enfoques, Cole (2012a) y du Plessis & Hes (2015) plantean que el de “Desarrollo y Diseño Regenerativos”, es el que más incorpora las posturas de la sustentabilidad ecológica y que su creador, Regenesi⁷, cuenta con la contribución más importante respecto a la definición del alcance, énfasis y principios clave del desarrollo regenerativo como corriente de pensamiento. Por lo anterior, se decidió tomar como referencia principal su metodología “Desarrollo y Diseño Regenerativos”; como una herramienta que pudiera utilizarse como referencia para promover el desarrollo sustentable de las periferias urbanas de zonas metropolitanas.

En función de lo expuesto hasta aquí, a continuación se exponen las ideas orientadoras de la investigación:

1. Las zonas metropolitanas de los países en vía de desarrollo viven un proceso de urbanización difusa, en el marco del cual las periferias urbanas cuentan con una dinámica que pone en entredicho la dualidad urbana-rural y por lo tanto la forma en como los gobiernos de las ciudades suelen ordenar el territorio en los bordes urbanos.

⁷ Regenesi Group fue fundado en 1995 por Ben Haggard, Tim Murphy y Pamela Mang, y se especializa en planeación, diseño y desarrollo con un enfoque basado en el sitio y sistemas vivos, además de educación. Con sede en Santa Fe, New Mexico, Estados Unidos, cuenta con oficinas en Massachusetts y Arizona. Se trata de una coalición de expertos en diseño, planeación de usos del suelo, negocios y desarrollo, con años de experiencia en diseño y educación con permacultura, diseño integrativo y construcción ecológica; desarrollo organizacional, y diseño y gestión de procesos. Información disponible en: <http://www.regenesigroup.com/team/>. Acceso en: 29 de septiembre de 2014.

2. Las periferias urbanas resultan vulnerables al crecimiento de las ciudades, debido a la cercanía de los ecosistemas naturales presentes y a la pérdida de las actividades y cultura rural. Pero al mismo tiempo, representan un área de oportunidad por su estado parcial de urbanización, tanto para la conservación de los recursos naturales presentes como para la ordenación de este territorio con un enfoque sustentable.
3. Dado que las ciudades podrían seguir expandiéndose en su contexto inmediato, es de esperarse que las actuales periferias se consoliden como áreas urbanas y continúe la expansión hacia una periferia más lejana.
4. El paradigma de la sustentabilidad ecológica o paradigma regenerativo se plantea como un camino para superar el de la sustentabilidad tecnológica, que vela por un desarrollo ecoeficiente, de impacto neutro o cero. En este sentido, el siguiente paso sería el de diseñar y construir edificios y ciudades que además de ser ecoeficientes contribuyan a mejorar las condiciones ecosistémicas e incluso evolucionar junto con los sistemas naturales de su contexto y favorecer el desarrollo regenerativo del lugar al que pertenecen.
5. Por lo anterior y dado que las periferias urbanas son espacios de transición entre la ciudad, las zonas rurales y la naturaleza, la búsqueda de alternativas para promover la sustentabilidad en el marco de las actuales dinámicas de estos territorios debería explorarse a la luz del paradigma regenerativo, tomando como referencia principal el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

1.2.1

La periferia urbana Sur de la Ciudad de México

La Ciudad de México, ubicada en el centro del país (ver figura 1.1), es una megalópolis de cerca de 20 millones de habitantes que no ha escapado del patrón de crecimiento territorial difuso antes descrito. Su zona metropolitana abarca 7,854 km² (Saavedra, 2011), y está conformada por las 16 delegaciones del Estado de Ciudad de México⁸ (donde se encuentra parte de la ciudad central), 59 municipios

⁸ El 29 de enero de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto mediante el cual se modifican y derogan diversas disposiciones de la Constitución del país en materia de la reforma política de la Ciudad de México. A partir de ese momento, el Distrito Federal pasó a llamarse Ciudad

de Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo⁹ (ver figura 1.2). Por otro lado, si bien es cierto que su área urbana no ha llegado a desarrollar un patrón policéntrico, resulta fragmentada y dispersa, lo que se ha traducido a su vez en una ocupación territorial de alto impacto, especialmente en las áreas de valor ecológico de su contexto inmediato.



Figura 1.1 - Ubicación de la Ciudad de México en los Estados Unidos Mexicanos (elaboración propia)

De acuerdo a Saavedra (2011), a pesar de que la Ciudad de México no cuenta con un crecimiento poblacional como el de los años setenta, sigue creciendo y expandiéndose debido a que en las periferias se presentan los mayores incrementos demográficos. De hecho, según este mismo autor, en 2010 cerca del 56% de la población de la zona metropolitana de la ciudad vivía en las afueras del Estado

de México. Por otro lado, el 15 de septiembre de 2016 se instaló la Asamblea Constituyente, a la que se le encomendó la creación de la constitución con la que operará esta nueva entidad federativa, cuyas actuales delegaciones pasarán a llamarse municipios (México, 2016). Por último, vale destacar que en la presente investigación, para diferenciar el estado de Ciudad de México de la megalópolis Ciudad de México (representada por la ciudad central y su zona metropolitana), se le agregará la palabra “estado” para destacar que se habla del otrora Distrito Federal.

⁹ México se divide en 32 estados. En el nuevo estado de Ciudad de México es donde se asientan los poderes públicos federales. Por otro lado, vale mencionar que en México los estados se subdividen en municipios.

Ciudad de México, lo que significaba en ese año una población de más de 11 millones de personas.

Bazant (2009) refuerza lo anterior al plantear que para finales del Siglo XX, el avance sobre las zonas periféricas de las ciudades en México ha representado el 65% de su desarrollo urbano, es decir, que la mayoría de los nuevos desarrollos de las ciudades se da sobre la periferia urbana; y el Instituto de Geografía - UNAM & otros (2006) afirman que el proceso de urbanización en la Ciudad de México ejerce una fuerte presión en su contexto natural inmediato, generando impactos muy importantes que pondrían en riesgo un desarrollo sustentable equilibrado en la ciudad; además de que las actuales tendencias de crecimiento poblacional en el marco del proceso de la urbanización periférica son más bien centrífugas, contando a su vez con características particulares dependiendo del rumbo hacia donde se dirige el crecimiento.

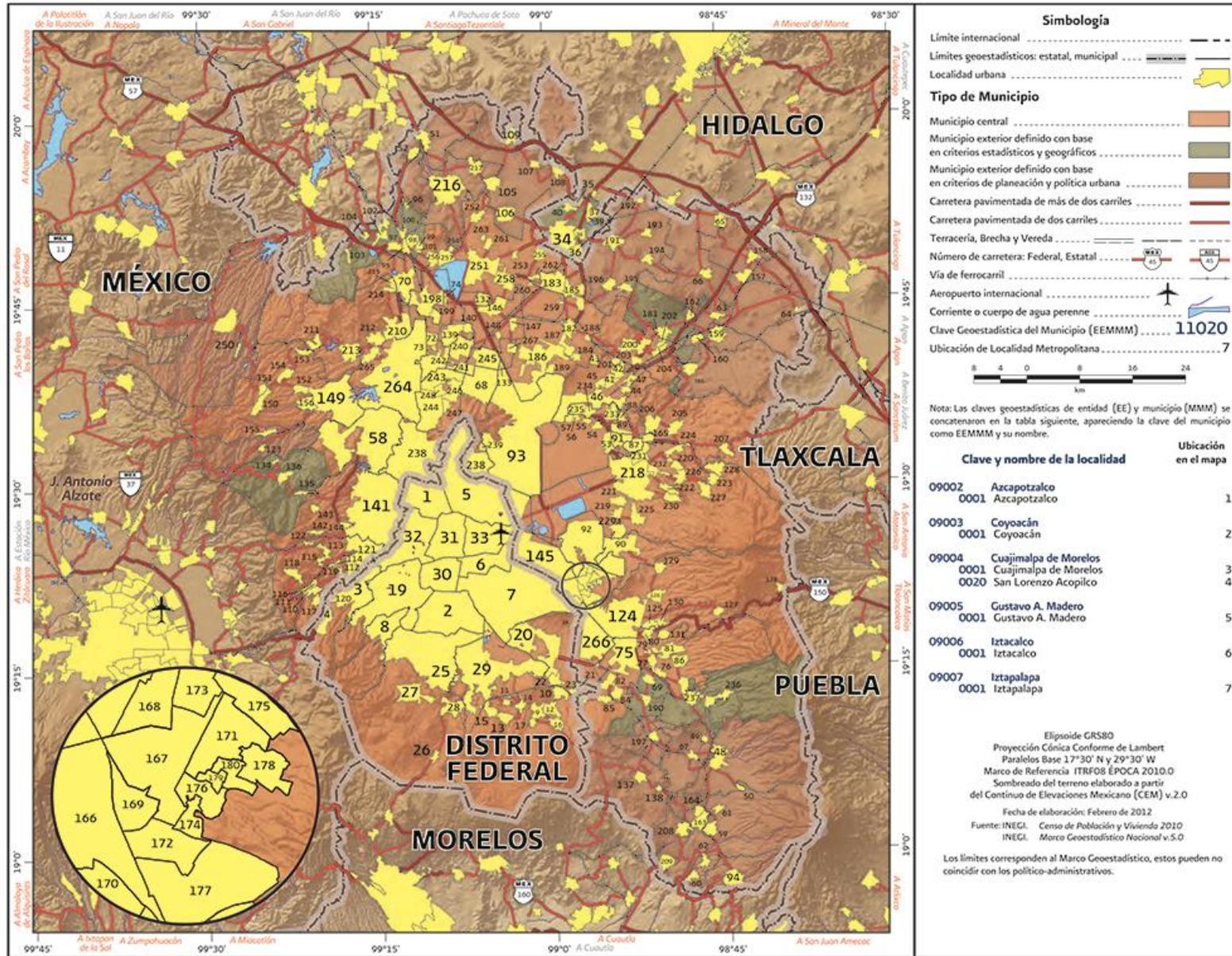


Figura 1.2 - Zona metropolitana de la Ciudad de México (CONAPO. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas_2010/mapas/ZM13.pdf)

En el caso de la periferia de la Ciudad de México, ésta cuenta con dos perfiles: al Sur, principalmente sobre el Estado Ciudad de México, se trata de un área de baja densidad (especialmente habitacional), con zonas de producción agrícola y de protección ambiental, en donde se cuenta con una política de ordenamiento territorial conservacionista además de con la presencia de importantes barreras geográficas (principalmente montañas); mientras que el Norte y Este, correspondientes al Estado de México e Hidalgo, y donde las condiciones geográficas han favorecido la expansión de la ciudad (pendientes menos pronunciadas), cuenta con zonas urbanas e industriales, y con una red carretera que se constituye como la principal conexión con los Estados Unidos de América (mayor mercado externo de México), lo que ha dado pie a que las expansiones territoriales de carácter metropolitano -más recientes y extensas- hayan sido más frecuentes en esas direcciones (Instituto de Geografía - UNAM & Otros, 2006); pero con patrón más bien disperso y fragmentado (ver figura 1.3). En ambos casos (Norte y Este, y Sur), la presencia de asentamientos irregulares ha sido una constante, con un patrón aislado pero continuo¹⁰.

Un elemento preocupante de este escenario, sumado al hecho de que se espera que la población de la Ciudad de México alcance los 26 millones de habitantes en 2020 (Bazant, 2009), es la prácticamente inexistente planeación de las zonas periféricas urbanas, a la luz de una realidad que resume de manera muy clara Bazant:

...una extrema degradación ambiental, de desarticulación funcional urbana entre colonias y ciudad, una irracionalidad de usos del suelo, una dispersión e insuficiencia de equipamiento y servicios, una masa humana desintegrada socialmente generando problemas de desadaptación, drogadicción y pandillerismo; familias sin sentido de pertenencia con el lugar en que viven por ausencia de identidad en docenas de colonias nuevas de las periferias. (Bazant, 2009, p. 230).

De acuerdo al Instituto de Geografía - UNAM & otros (2006), se ha tratado de un crecimiento anárquico con impactos no sólo locales sino regionales, que ha sido producto de la carencia de instrumentos de planeación y gestión metropolitana adecuados. Por su parte, Delgado & Suárez (2007) agregan que esta falta de

¹⁰ Sobre la periferia del Oeste de la Ciudad de México no se ha encontrado una caracterización puntual en la literatura revisada, pero podría establecerse por observación de imágenes satelitales, que cuenta con una mezcla de los dos patrones descritos para el Norte y Este, y el Sur.

políticas urbanas integrales con escala metropolitana y regional ha sido histórica, y que en estos territorios el propósito gubernamental ha sido el de reducir el crecimiento de la población, en lugar de ordenar adecuadamente la expansión.

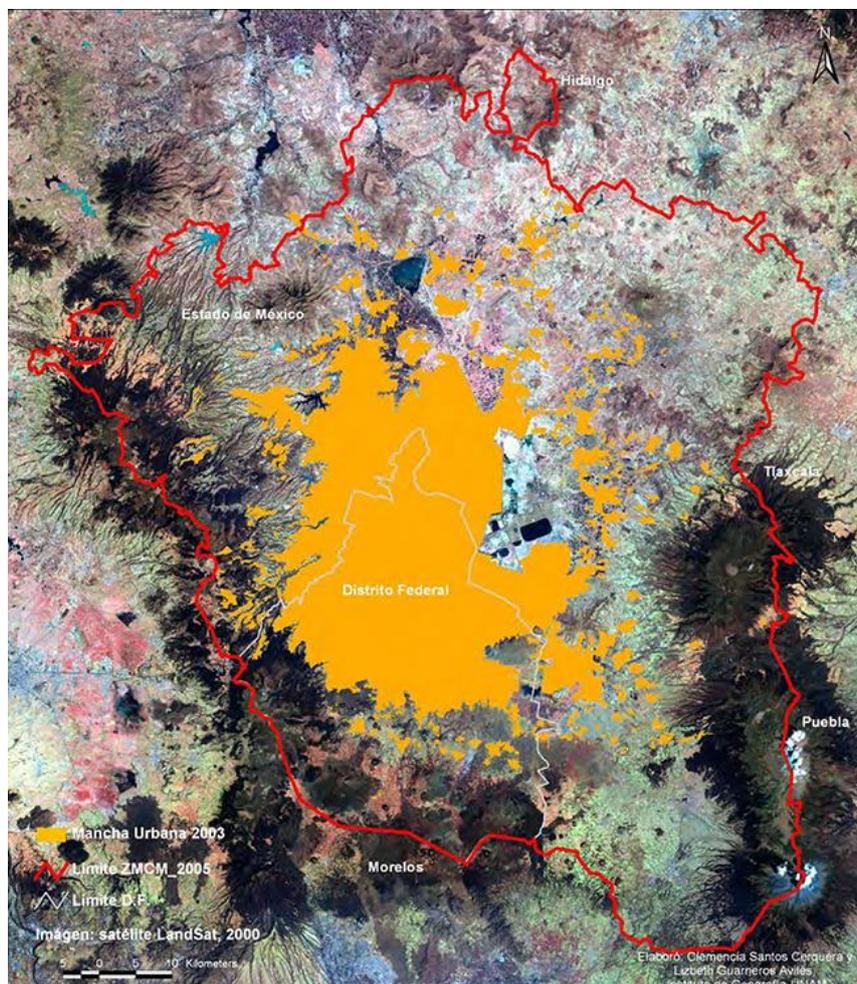


Figura 1.3 - Mapa satelital de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México donde se observa la orografía de su contexto inmediato (Presentación de Adrián Aguilar (Instituto de Geografía de la UNAM) en la Universidad de Calgary, Alberta, Canadá. Disponible en: <https://www.ucalgary.ca/cities/files/cities/Aguilar.pdf>)

Está claro entonces que la periferia de la Ciudad de México debe contar con una planeación que reconozca su actual dinámica y fomente un desarrollo sustentable a la luz de los ecosistemas naturales presentes, a través de directrices que favorezcan el equilibrio ecológico¹¹ en estas interfases urbano-rurales. Por lo

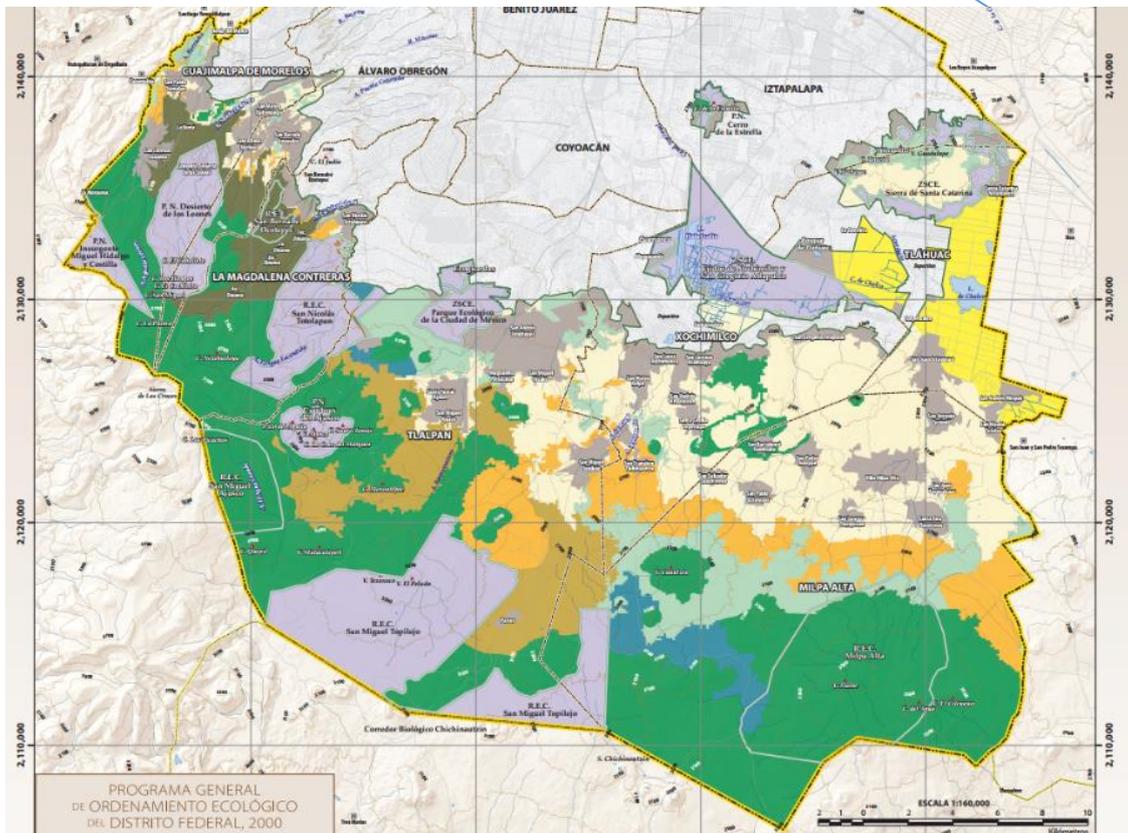
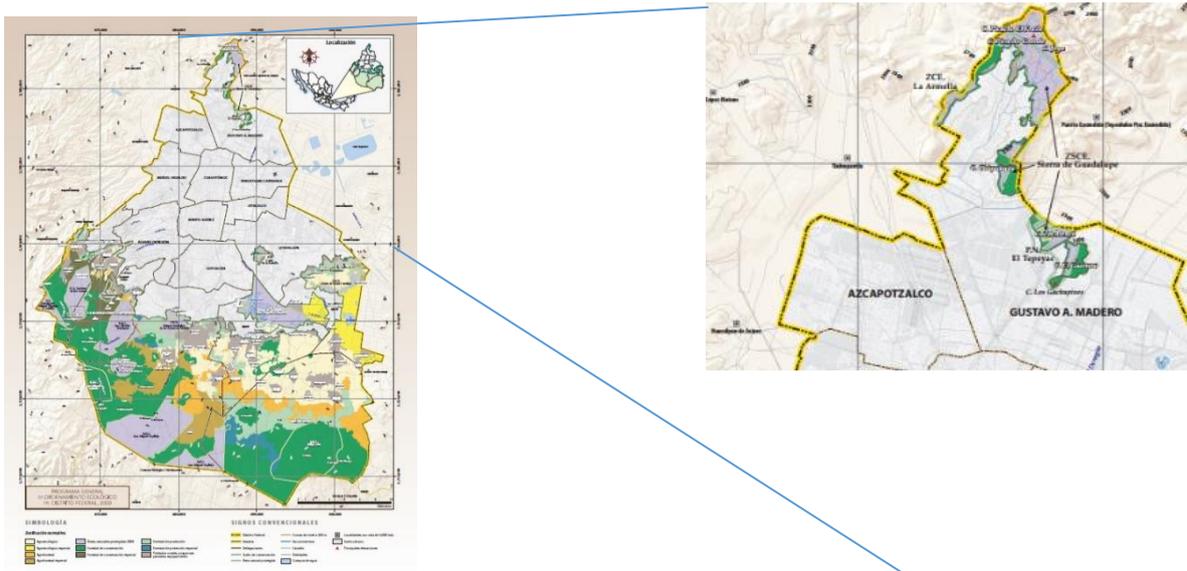
¹¹ Al estudiar y trabajar con ecosistemas, es importante conocer el hecho de que evolucionan y se adaptan a cambios transformadores, por lo que más que hablar del equilibrio ecológico de un sistema natural –lo que denota estabilidad–, debe pensarse en el mantenimiento de la integridad ecológica y biodiversidad, a la luz de principios de la ecología del no equilibrio y dinámicas impredecibles (Mori, 2011).

anterior, tendría sentido pensar que el planteamiento de estas directrices de diseño son fundamentales en la zona Sur de la Ciudad de México (lo que no debe interpretarse como la desestimación de la importancia de la periferia Norte y Este y de la necesidad de contar con ellas para estos territorios), ya que de acuerdo a López (2009), ahí se localiza el 59% del Suelo de Conservación del Distrito Federal, además de que:

El actual avance urbano en el suelo de conservación hacia el sur de la ciudad representa una severa degradación ecológica que incluye impacto directo sobre todo en los recursos naturales del agua y suelo... y su valor se manifiesta en la recarga de los mantos acuíferos, regulación de condiciones climáticas de la región, presencia de masas boscosas y abastecimiento de productos agropecuarios. Esta área de conservación posee gran importancia por concentrar una gran riqueza de especies de flora y fauna, muchas de ellas endémicas, además sus acuíferos aportan hasta el 75% del agua que se consume en el Distrito Federal (Velázquez y Romero en Instituto de Geografía - UNAM & Otros, 2006, p. 4-5).

Es por ello que en el marco del recorte geográfico de la investigación se decidió trabajar con la periferia urbana Sur, localizada principalmente y como ya se dijo antes en el Estado Ciudad de México, específicamente en las Delegaciones de Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta; y también al Este de los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Chalco y Juchitepec del Estado de México. Por otro lado, y como se observa en el figura 1.4, buena parte de las delegaciones del Estado Ciudad de México antes mencionadas se encuentran en lo que se conoce como Suelo de Conservación, cuyas políticas de ordenamiento territorial emanan del “Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal” (año 2000)¹².

¹² Como referencia se debe resaltar que no fue sino hasta 1980 cuando el Gobierno del entonces Distrito Federal creó la figura de Suelo de Conservación para el territorio no urbano; y hasta el año 2000 cuando se contó con el primer Programa General de Ordenamiento Ecológico de la entidad, que tiene como objetivo general ‘determinar el uso del suelo en el área rural de dicha entidad federativa, así como regular y promover las actividades productivas en concordancia con la estructura y función de los ecosistemas y con las necesidades fundamentales de la población actual y futura’ (Gobierno del Distrito Federal, 2012, p.88). Por otro lado, se debe resaltar que la primera intención de contarse con una zona de protección al sur de la ciudad estuvo guiada por la necesidad del gobierno de la ciudad de tener una zona de amortiguamiento que contuviera el crecimiento del Distrito Federal hacia este lado de su territorio (Aguilar & Escamilla, 2013).



SIMBOLOGÍA

Zonificación normativa

Agroecológico	Áreas naturales protegidas 2009	Forestal de protección
Agroecológico especial	Forestal de conservación	Forestal de protección especial
Agroforestal	Forestal de conservación especial	Poblados rurales, programas parciales, equipamiento
Agroforestal especial		

Figura 1.4 - Zonificación normativa del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, 2000 (Gobierno del Distrito Federal, 2012, p.89)

Ahora bien, si se revisan los usos del suelo contemplados en este instrumento para el Suelo de Conservación¹³ se puede notar el énfasis en contar con políticas de protección, conservación, restauración y manejo adecuado de actividades económicas relacionadas con el ámbito rural, sin reflejar la nueva dinámica con la que cuenta esta zona de la ciudad en términos de mezcla de usos del suelo urbano-rurales y en el reconocimiento de los asentamientos irregulares.

Se trata pues de una zona periférica de grandes proporciones, con una dinámica social, cultural, económica y ambiental que no es reconocida por el instrumento de planeación vigente, y en donde la constante presión de crecimiento de la ciudad está haciendo vulnerables los ecosistemas naturales presentes, que a pesar de estar sujetos a políticas de protección, están siendo alterados por la presencia de asentamientos irregulares y de una ocupación urbana fragmentada y dispersa, que está “borrando” el ámbito rural de la zona.

En un contexto como el descrito, a pesar de la complejidad representada por la escala urbano-rural y regional, la mediación del diseño puede jugar un rol clave en la definición de lineamientos que guíen estrategias de ordenamiento territorial y de diseño con un enfoque sustentable y donde, de nueva cuenta, el paradigma regenerativo parece representar la base de trabajo adecuada al proponer superar la visión antropocéntrica de la sustentabilidad por una que busca la co-evolución de los sistemas naturales y las actividades humanas (lo que parece apropiado en un contexto urbano-rural-naturaleza).

1.2.2

La esencia del lugar como pieza clave del proceso de desarrollo regenerativo

Mang & Reed (2012b) plantean que la aplicación del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos, requiere una nueva mentalidad del diseñador, en especial sobre la relación humano-naturaleza, en donde los sistemas naturales no son vistos al servicio del hombre sino como “socios”, además de ser abordados desde una perspectiva sistémica; y del entendimiento profundo del lugar, entendido como el área de influencia de un proyecto arquitectónico o urbano, cuya evaluación integral

¹³ Estos usos del suelo son: agroecológico, agroecológico especial, agroforestal, agroforestal especial, forestal de protección, forestal de protección especial, forestal de conservación y forestal de conservación especial.

y en el marco del análisis de los patrones existentes¹⁴, representa el punto de partida del proceso para poder definir la esencia del lugar y con ella, su vocación y potencial.

De esta forma, para el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos la esencia de un lugar es fundamental, ya que además de determinar la vocación y potencial, permitiría definir las estrategias que deberán seguirse en el marco del diseño de un proyecto urbano o arquitectónico, con miras a que pueda jugar un rol activo en la co-evolución del lugar en el que se emplazará y de su sistema mayor.

Ahora bien, al revisarse la metodología de este enfoque, que puede consultarse en el libro “*Regenerative Development and Design: a framework for evolving sustainability*” (Haggard & Mang, 2016), en du Plessis & Hes (2015) y en Mang & Reed (2012a); no resulta del todo claro cómo metodológicamente se puede integrar la información sobre los patrones presentes en un lugar, para determinar a su vez los que son centrales para su desarrollo regenerativo, al definir la esencia del mismo y determinar su vocación y potencial.

Esta poca claridad podría explicarse en parte porque se trata de un enfoque que reconoce cada lugar como único, además de referencia principal para la definición de los lineamientos de desarrollo regenerativo a partir de un proyecto; y porque el grupo Regenesys promueve trabajar más con marcos de trabajo que con metodologías estructuradas que puedan fragmentar la comprensión de la realidad y reducir la creatividad del equipo de trabajo (Mang, 2017). No obstante, el nivel de generalidad que existe en la parte de la metodología donde se trabaja la definición de la esencia del lugar (fase 1), imposibilita hilar los resultados de un paso previo con el siguiente, en el sentido de que no queda claro cómo trabajar con los resultados de la evaluación diagnóstica integral para detectar los patrones centrales que organizan la dinámica del lugar, su esencia.

En función de lo anterior, se podría decir que en el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos existe un “vacío” metodológico para analizar los patrones

¹⁴ Un patrón es el resultado de un proceso determinado por la confluencia de materia y energía, cuyas cualidades otorgan un carácter particular a la relación de los componentes y fuerzas que entran en contacto; produciendo resultados más o menos regulares, en el marco de la repetición. Por ejemplo, las olas del mar podrían considerarse un patrón ya que reflejan un proceso de confluencia del agua y el aire, y cuentan con una cierta regularidad de aparición. Las bases de este concepto se mostrarán en el capítulo 3.

presentes en un territorio, con miras a identificar los que son centrales para la definición de su esencia.

Por otro lado, si se tiene en cuenta que el lugar es concebido como una entidad compleja y dinámica, constituida por una constelación única de patrones de sistemas vivos anidados dentro de otros patrones; ubicado en una región geográfica, que resulta de complejas interacciones a través del tiempo, de la ecología natural y la cultura (Mang & Reed, 2012b); y que se traduce en un todo socio-ecológico evolutivo de seres humanos y los ecosistemas naturales en el que viven, en donde se pueden desarrollar y sostener conexiones y relaciones significativas, de la que puede emerger nueva vida y nuevos patrones (Mang, 2009); el análisis de los patrones del lugar a la luz del entendimiento de sus relaciones y con miras a detectar los que organizan las dinámicas del sistema socio-ecológico estudiado, podría ser considerado como una posible salida para facilitar la definición del lugar en el marco de un proceso de desarrollo regenerativo.

En este contexto, la teoría de sistemas complejos puede ser de gran utilidad al hacer énfasis en la comprensión de las relaciones dinámicas presentes. En este sentido, Meadows (2008) comenta que cuando se habla de patrones de comportamiento se hace referencia a la dinámica de interacción y de la estructura de los sistemas que producen patrones, es decir, que el patrón refleja la estructura del sistema. Lo anterior es reforzado por du Plessis & Hes (2015), cuando afirman que a la luz del enfoque de desarrollo regenerativo, resulta más útil comprender un sistema a partir de su dinámica o estructura.

Por lo anterior, se podría decir que una herramienta que busque estudiar el funcionamiento de un sistema socio-ecológico (complejo) para determinar los patrones que organizan la dinámica del conjunto, debería partir entonces de la comprensión de la naturaleza de las relaciones que estructuran al sistema, por lo que a efectos de la investigación se trabajará con una propuesta metodológica que parta del entendimiento de las relaciones de causalidad del lugar (estructura del sistema).

A partir de lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se podría viabilizar la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, a partir del análisis de las relaciones de los patrones de ese territorio?

En este sentido, una posible referencia para analizar las relaciones desde una perspectiva sistémica, podría ser la metodología conocida como “Matriz de Influencia”, que se utiliza para analizar problemas complejos y ofrecer información sobre la estructura, función y comportamiento de un sistema también complejo. De acuerdo a Sandoval y Silva (2012) esta herramienta resulta útil para determinar los problemas que son centrales en situaciones en donde se está ante la presencia de problemas mal estructurados. En este sentido, la Matriz de Influencia se utiliza para estudiar las relaciones de causalidad entre los elementos (factores) de una situación que se considera problemática, con miras a identificar aquellos que tienen una mayor incidencia en el resto del sistema y por consiguiente, requieren trabajarse puntualmente para resolver de manera eficiente la situación abordada.

El hecho de que esta metodología permita comprender el nivel de incidencia de los elementos de un sistema complejo, a partir del análisis de las relaciones de influencias presentes, la sugiere como una posibilidad para analizar los patrones de un sistema socio-ecológico, e identificar cuáles son más determinantes en la dinámica de un lugar y con esto definir la esencia del mismo. En función de lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis:

La definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco de un proceso de desarrollo regenerativo; se viabiliza a partir del análisis de las relaciones de sus patrones, usando como base una adaptación de la metodología conocida como Matriz de Influencia.

Por otro lado, partiendo de la pregunta central y de la hipótesis propuesta, se plantean también las siguientes preguntas secundarias:

1. ¿Cómo se define el lugar, su esencia y patrones desde el enfoque de desarrollo regenerativo? ¿Cuáles son sus respectivos componentes?
2. ¿Cuándo un patrón ayudaría a definir la esencia de un lugar?
3. ¿Cómo se podrían analizar las relaciones de los patrones de un lugar a partir de la metodología Matriz de Influencia?
4. ¿Cuál es el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México?

Por último, se debe comentar que el objeto de la investigación sería entonces el análisis de influencias, tomando como referencia metodológica base la Matriz de

Influencia; considerada como posible herramienta para determinar los patrones centrales que definen la esencia de un lugar y contribuyen con el desarrollo regenerativo del mismo.

1.3

Objetivos generales y específicos de la investigación

En función de la pregunta de investigación e hipótesis planteadas, el objetivo general que se plantea es:

Diseñar una herramienta metodológica que partiendo del análisis de influencia de patrones permita detectar los que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo.

Para alcanzar el objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Entender el concepto y componentes del lugar, su esencia y patrones a la luz del desarrollo regenerativo y de la propuesta metodológica de Desarrollo y Diseño Regenerativos.
2. Reconocer cuándo el patrón de un sistema socio-ecológico de un lugar permitiría definir su esencia.
3. Desarrollar una adaptación de la metodología de la Matriz de Influencia que permita analizar las relaciones entre los patrones de un lugar.
4. Comprender el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México para contar con elementos que permitan adaptar la herramienta a este contexto.
5. Aplicar la metodología obtenida en un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, con miras a detectar posibles áreas de oportunidad para su mejoramiento.

1.4 Relevancia de la investigación

El proyecto de investigación trabaja en un territorio cuya dinámica social, económica, ambiental y cultural no es reconocida adecuadamente por los instrumentos de planeación de ciudades, lo que hace suponer que su potencial para promover el desarrollo sustentable de los centros urbanos no sea aprovechado y que las zonas rurales y naturales presentes se transformen en el marco de procesos de degradación, al no contarse con políticas adecuadas para su gestión. Por lo anterior, resulta útil reforzar herramientas desde el campo del diseño, que posibiliten que una expansión urbana, el desarrollo de las actividades rurales o la mezcla de ambos; se pueda planear de forma armónica con los sistemas naturales presentes en el contexto inmediato, y que sirvan de referencia para posteriores políticas de planeación en territorios periféricos.

Por otro lado, se estaría generando un conocimiento útil para la sustentabilidad ecológica y el desarrollo regenerativo, ya que es poca la literatura que trabaja este tema en contextos de periferia urbana en general y en la Ciudad de México en particular. En este sentido, también es importante resaltar que ha sido escasa la literatura encontrada en español sobre desarrollo regenerativo, por lo que el presente documento puede representar una aportación para difundir el conocimiento de esta materia a lectores hispanoparlantes.

Por último, como se verá más adelante, la implementación del enfoque de desarrollo regenerativo en un proyecto arquitectónico o urbano requiere del diseñador, entre otras cosas, la capacidad de comprender desde una perspectiva sistémica el funcionamiento del lugar donde se emplazará el proyecto, para poder definir el punto de partida central del proceso de desarrollo regenerativo: la esencia del lugar. En este sentido, el contar con una herramienta que le permita entender las dinámicas presentes en el sistema socio-ecológico a intervenir, y definir el carácter único de este lugar, sería de utilidad para el campo del desarrollo regenerativo; y más si puede aplicarse en un territorio con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.

1.5 Aspectos metodológicos y referencias teóricas

Dado que con la presente investigación se persigue diseñar una herramienta metodológica que permita detectar los patrones de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en este territorio y promover su desarrollo regenerativo; y que se plantea que esta definición se viabilizaría a partir del análisis de las relaciones de sus patrones, usando como base una adaptación de la Matriz de Influencia; desde el punto de vista metodológico se pensó que la propuesta debía construirse a partir de los elementos, revisiones y adaptaciones que se muestran en la siguiente figura:

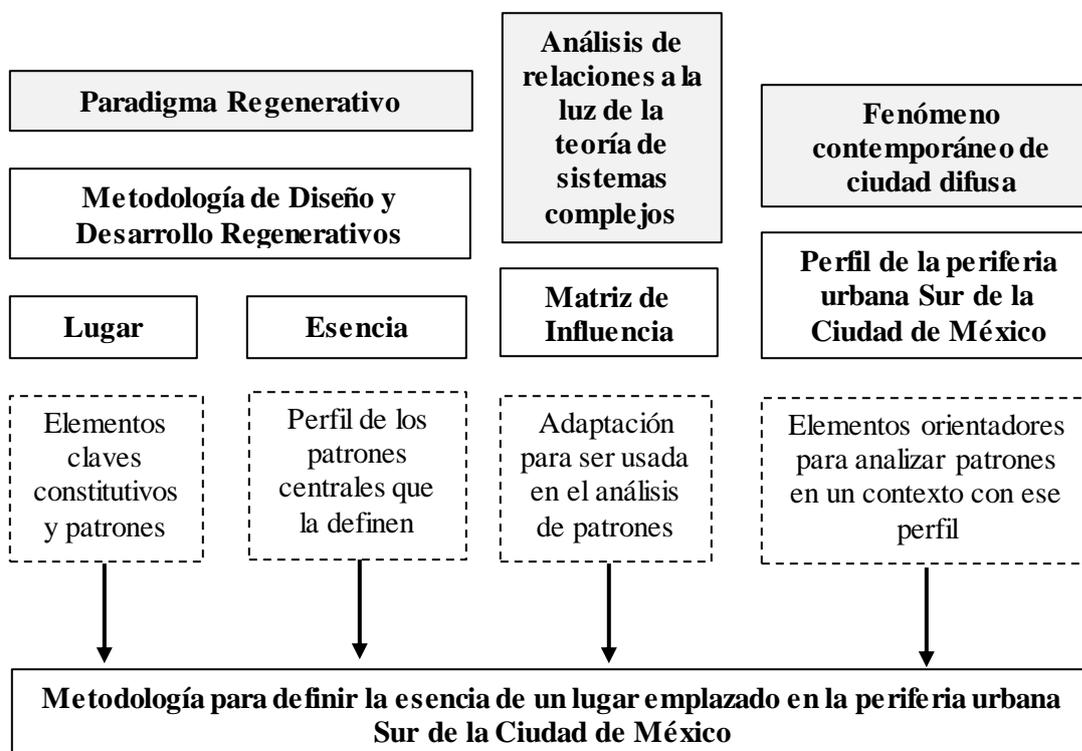


Figura 1.5 – Insumos de la metodología desarrollada en el marco de la investigación (elaboración propia)

En relación a la revisión teórica del paradigma regenerativo y el enfoque de Diseño y Desarrollo Regenerativos, vale mencionar que se partió del número especial de la revista científica *Building Research & Information* titulado “*Regenerative Design and Development*” (2012, volumen 40, número 1), con las aportaciones de Clegg (2012), Cole (2012a), Cole (2012b); Cole (2013); Cole et al (2012); du Plessis (2012); Mang & Reed (2012a); Plaut et al (2012); Svec,

Berkebile & Todd (2012) y Tainter (2012). Se deben destacar también los trabajos del grupo estadounidense Regenesis Group, especialmente las contribuciones de Haggard et al (s/f); Mang (2009); Mang & Reed (2012b); las aportaciones de Cole & Robinson (2015); Haggard (2014); Jenkin & Pedersen Zari (2009); Pedersen Zari (2009); Lyle (1994); Mang (2014) y Reed (2014); y más recientemente los libros “*Designing for Hope: Pathways to Regenerative Sustainability*” de Hes y Du Plessis (2015) y “*Regenerative Development and Design: a framework for evolving sustainability*” de Haggard & Mang (2016). Vale mencionar que estos dos últimos libros además del artículo “*Designing from place: a regenerative framework and methodology*” fueron las principales referencias para conocer el perfil de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

Por otro lado, para la comprensión del lugar y sus componentes se partió de la postura de autores que trabajan desde la geografía humana, sociología urbana y fenomenología; destacando las aportaciones de Butz & Eyles (1997), Cresswell (2004), Le Bossé (2013), Lobato (2012), Lobato & Rosendahl (2010), López & Ramírez (2015), Massey (1993), Santos (2004), Tuan (2014), Withers (2009); Castells (2011) y Norberg-Schultz (2008).

Lo anterior se complementó con la visión que sobre el tema de lugar se maneja desde el paradigma de desarrollo regenerativo, considerando los trabajos de du Plessis (2012), du Plessis & Hes (2015), Haggard & Mang (2016), Mang & Reed (2012a, b), y especialmente el trabajo doctoral “*Toward a Regenerative Psychology of Urban Planning*” de Mang (2009). Por otro lado, en materia de patrones, fueron especialmente valiosos los trabajos de Glanzberg (2016), Haggard & Mang (2016), Hemenway (2015a), además de las visiones de Mang & Reed (2012a, b) y Marvick & Murphy (1998). Y en cuanto a la esencia del lugar, deben destacarse las contribuciones de Haggard & Mang (2016), Mang (2017) y Regenesis Group (2015).

Respecto al estudio de los sistemas complejos con miras a comprender las relaciones del lugar y contextualizar la metodología de Matriz de Influencia, las principales fuentes que orientaron esta tarea fueron: Aracil (1995), Drew (1995), du Plessis & Hes (2015), Haggard & Mang (2016), García (2006), Meadows (2008) y Hemenway (2015b). Específicamente en relación a la Matriz de Influencia, las referencias base fueron los trabajos de Cole (2006) y Vester (2012), los cuales se

complementaron con las contribuciones de Garay (2017), Rodríguez et al (s/a) y Sandoval y Silva (2012).

Finalmente, respecto a la periferia Sur de la Ciudad de México, fue necesario partir del concepto de periferia urbana en el marco del fenómeno de ciudad difusa. Para ello fue clave la referencia teórica aportada por el equipo del proyecto “*Strategic Environmental Planning and Management for the Peri-urban Interface* de la *Development Planning Unit*” del *University College London*, donde destacan las aportaciones de Adell (1999) y Allen (1999); además de la visión de especialistas hispanoamericanos en la materia como Aguilar (2002), Ávila (2009), Azcárate (2008), Barksy (2005), Bazant (2009), Delgado (2003), Delgado, López y Vinasco (2005), Vinasco (2005) y Nel-lo (1998).

Vale mencionar que como se está tomando como base la Matriz de Influencia, que como se verá más adelante trabaja con análisis cualitativos a partir de ponderaciones cuantitativas; el corte metodológico de la presente investigación fue precisamente de ambos tipos. Por otro lado, se debe resaltar que la metodología se planteó construir a partir de la adaptación de la Matriz de Influencia al análisis de patrones (en lugar de problemas), complementándose con el uso de criterios para “filtrar” los patrones con mayor influencia a la luz de su “cercanía” con el perfil de los patrones centrales que definen la esencia.

La matriz resultante fue aplicada a manera de ejemplo en dos lugares ubicados en zonas de transición ciudad-naturaleza, con miras a encontrar áreas de oportunidad al instrumento; y la versión corregida fue aplicada en Santa María Tepepan, Delegación Xochimilco, en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, lo que permitió llegar a recomendaciones finales para el mejoramiento de la herramienta.

A manera de síntesis, en la siguiente tabla se muestran los aspectos relevantes de la investigación en cuanto a tema, antecedentes, problema, hipótesis, objeto de estudio, relevancia, objetivo, contexto, enfoque y tipo de investigación:

Tema de investigación	Área de interés del investigador	El desarrollo regenerativo como herramienta para promover la sustentabilidad en territorios periféricos urbanos.
Antecedentes	Origen de la idea	El énfasis del enfoque de desarrollo regenerativo en promover la co-evolución de los sistemas socio-ecológicos de un

		<p>lugar a partir proyectos arquitectónicos y urbanos, lo hace idóneo para promover la sustentabilidad de periferias urbanas, donde se encuentran sistemas urbanos, rurales y naturales.</p> <p>Por otro lado, en el marco de este enfoque la esencia del lugar donde será emplazado un proyecto es fundamental para definir los lineamientos de desarrollo y diseño regenerativos aplicables en el mismo, aunque no queda claro cómo se podría determinar esta esencia a partir de los patrones socio-ecológicos presentes.</p>
Problema	Pregunta de investigación	<p>Dado que la esencia de un lugar está determinada por los patrones centrales que organizan las relaciones entre los elementos de este sistema socio-ecológico, ¿cómo se podría viabilizar la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, a partir del análisis de las relaciones de los patrones de este territorio?</p>
Hipótesis	Propuesta de solución tentativa del problema	<p>La definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco de un proceso de desarrollo regenerativo; se viabiliza a partir del análisis de las relaciones de sus patrones, usando como base una adaptación de la metodología conocida como Matriz de Influencia.</p>
Objeto de estudio	¿Qué se investiga?	<p>El análisis de influencias, tomando como referencia metodológica base la Matriz de Influencia, como herramienta para determinar los patrones centrales que definen la esencia de un lugar y contribuyen con el desarrollo regenerativo del mismo a partir de un proyecto arquitectónico o urbano.</p>
Necesidad	¿Por qué se investiga?	<p>La implementación del enfoque de desarrollo regenerativo en un proyecto arquitectónico o urbano requiere del diseñador, entre otras cosas, la capacidad de comprender desde una perspectiva sistémica el funcionamiento del lugar donde se emplazará el proyecto, para poder definir el punto de partida central del proceso de desarrollo regenerativo: la esencia del lugar. En este sentido, el contar</p>

		con una herramienta que le permita entender las dinámicas presentes en el sistema socio-ecológico a intervenir, y definir el carácter único de este lugar, sería de utilidad para el campo del desarrollo regenerativo; y más si puede aplicarse en un territorio con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.
Objetivo	¿Para qué se investiga?	Para diseñar una herramienta metodológica que partiendo del análisis de influencia de patrones permita detectar los que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco del desarrollo regenerativo.
Contexto	¿Desde dónde se investiga?	Partiendo de la adaptación de la Matriz de Influencia en el marco del análisis de patrones, y del reconocimiento del perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.
Enfoque	¿Desde dónde se mira la investigación?	Enfoque interdisciplinario que incluye la teoría de sistemas complejos, ecología, biología, sociología, geografía humana, fenomenología y el urbanismo.
Tipo de investigación	Naturaleza de la investigación	La metodología de la investigación se apoya en la Matriz de Influencia, basada en ponderaciones cuantitativas y análisis cualitativo de los patrones presentes en un lugar con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.

Tabla 1.1 – Síntesis de los aspectos relevantes de la investigación (elaboración propia)

1.6 Estructura del trabajo

Respecto a la estructura del presente documento, fue dividido en seis capítulos, los cuales (excepto el correspondiente al de la introducción) se describen a continuación:

En el segundo capítulo, titulado “Sustentabilidad Regenerativa”, se explica el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos que fue utilizado como referencia principal en la investigación. Para contextualizarlo, se discute la evolución de la sustentabilidad como planteamiento político-económico-ecológico con el que se buscó afrontar la crisis ambiental del planeta, así como el perfil de la sustentabilidad

ecológica o paradigma regenerativo al que pertenece el enfoque en cuestión. Por otro lado, al final del capítulo se presentan las bases conceptuales y los lineamientos metodológicos del enfoque, para reconocer la importancia de la definición de la esencia del lugar como elemento central y punto de partida de esta metodología; además de su contexto general.

El tercer capítulo se titula “El lugar, sus patrones y esencia”, y muestra cuál es el concepto y los elementos centrales del lugar, sus patrones y esencia en el marco principalmente de la geografía humana y del paradigma regenerativo; para determinar los referentes que serían usados al momento de detectar los patrones presentes en un lugar, que ayudarían a definir su esencia.

Por otro lado, en el cuarto capítulo, titulado “Contexto del análisis de las relaciones causales dentro de sistemas complejos y la Matriz de Influencia”, se contextualiza el análisis de relaciones de causalidad de un sistema complejo, con miras a reconocer su utilidad para comprender el funcionamiento del mismo y determinar los patrones que organizan las dinámicas sistémicas presentes y con ello la esencia del lugar. De la misma forma, se expone el concepto, los antecedentes y la explicación detallada de la metodología de la Matriz de Influencia, para plantearla como una posible opción en el análisis de relaciones de los elementos de un sistema complejo.

En el quinto capítulo, “Propuesta metodológica para definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México”, se presenta una propuesta de adaptación de la Matriz de Influencia a la que se le llamó “Matriz de Influencia de Patrones”, la cual partió de la detección de referentes orientadores asociados al perfil de la periferia Sur de la Ciudad de México que permitieran comprender con propiedad los patrones presentes.

Esta metodología fue probada en los casos de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile, desarrollados por el grupo Regensis; con miras a probar parcialmente el instrumento (ya que se le quitaron los puntos asociados a la periferia urbana Sur de la Ciudad de México) y detectar áreas de oportunidad que permitieran ajustarlo. La versión mejorada de la Matriz de Influencia de Patrones fue aplicada en el caso de Santa María Tepepan, Delegación Xochimilco, en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México y los resultados obtenidos, entre ellos la esencia detectada, se presentan en el capítulo 6.

2 Sustentabilidad Regenerativa

Para comprender con propiedad la naturaleza del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos, cuya metodología está siendo utilizada como referencia principal en el marco de la investigación, éste se explicará a la luz de la evolución de la sustentabilidad como planteamiento político-económico-ecológico con el que la comunidad internacional y los gobiernos nacionales buscaron afrontar la crisis ambiental del planeta que se hizo crítica durante la segunda mitad del Siglo XX.

Para ello se partirá de la revisión de la evolución del concepto de desarrollo sustentable, con el fin de conocer los principales acontecimientos históricos que fueron abonando el camino hacia una mayor conciencia sobre la problemática ambiental y la necesidad de promover un desarrollo que garantizara la sobrevivencia humana en armonía con el medio ambiente natural.

La intención aquí es mostrar que la sustentabilidad como concepto ha contado con diferentes interpretaciones, a partir de las aportaciones del gobierno (sector político), organizaciones ambientales (sociedad civil) y del sector privado; y que en la actualidad predominan dos corrientes de pensamiento: una ligada al consenso internacional promovido por las Naciones Unidas, en donde el crecimiento es visto como requisito indispensable para el desarrollo sustentable y la pobreza como una de las causas más importantes de la degradación ambiental planetaria; y la otra nacida en el sector privado, en donde se buscaba una reconciliación entre el interés de lucro de las empresas y la agenda ambiental internacional (Cole, 2012a; du Plessis, 2012). Estas dos corrientes constituirían la “sustentabilidad tecnológica” (Mang & Reed, 2012).

Por otro lado, en paralelo al desarrollo de estos dos paradigmas de la sustentabilidad -consenso internacional y sector privado-, se fue gestando lo que Mang & Reed (2012b) llaman “sustentabilidad ecológica” y du Plessis (2012) “paradigma regenerativo”, el cual plantea que las actividades humanas deben desarrollarse de manera integrada con los procesos naturales, apoyándose en los principios de los sistemas vivos y la ecología (por ejemplo, adaptación, resiliencia

y regeneración), y generando las condiciones que promuevan la vitalidad de los sistemas ecológicos y sociales. Como se verá, más que una novedad se trata de una visión ancestral redescubierta.

Lo anterior difiere con el enfoque de la sustentabilidad tecnológica, en donde la preocupación va más hacia cómo aplicar las técnicas e ingenierías adecuadas para lograr un consumo eficiente de los recursos y promover un desarrollo menos impactante al medio natural, con miras a garantizar que las futuras generaciones cuenten al menos con los mismos recursos con los que contamos actualmente. En este contexto, la sustentabilidad ecológica o regenerativa se podría considerar como un posible siguiente paso del paradigma del desarrollo.

Una vez conocido el contexto histórico del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos a la luz de la evolución del paradigma de la sustentabilidad, al final del capítulo se presentan sus bases conceptuales y lineamientos metodológicos, para reconocer la importancia de la definición de la esencia del lugar como elemento central y punto de partida del marco metodológico que se está usando como referencia.

2.1 De los inicios de la sustentabilidad

De acuerdo a Cole & Robinson (2015), el predecesor conceptual de la sustentabilidad fue el desarrollo sustentable, que fue popularizado como concepto a partir del informe “Nuestro Futuro Común” de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas (1987)¹⁵, y cuyas bases fueron a su vez sentadas por el ambientalismo contemporáneo (Pierri, 2005)¹⁶. Los primeros antecedentes de este ambientalismo se pueden encontrar a finales del Siglo XIX en organizaciones conservacionistas que buscaban reconciliar la protección y conservación de los recursos naturales, áreas silvestres y especies en peligro de extinción, con las demandas del desarrollo industrial y crecimiento económico (du Plessis, 2012). Así aparecieron organizaciones como el *Sierra Club* (1892) y la

¹⁵ WCED (World Commission on Environment and Development). *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press, 1987

¹⁶ Esta autora entiende ambientalismo como el “conjunto de ideas y movimientos surgidos en defensa del ambiente en la segunda mitad del siglo XX” (Pierre, 2005:27).

Audubon Society (1905) en los Estados Unidos¹⁷; y en 1948, con la anuencia de la UNESCO, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, considerada como la organización global medioambiental más grande y antigua del mundo¹⁸.

Como se puede notar, esta primera corriente conservacionista no se podría considerar todavía ambientalista en los términos que adquirirá en la segunda mitad del Siglo XX, ya que se inscribía en un contexto mundial donde la actividad industrial impulsada por el carbón y la máquina de vapor generaban un impacto ambiental más bien local (Pierri, 2005) y la población del planeta no superaba los mil setecientos millones de habitantes¹⁹.

Este escenario inicial fue cambiando con la transformación del capitalismo en las primeras décadas del Siglo pasado, que se tradujo en la producción y consumo en masa, en el uso del petróleo y electricidad como fuentes energéticas (Pierri, 2005), y junto con el crecimiento poblacional (actualmente la población mundial supera los 7 mil millones de habitantes – ver figura 2.1 en página siguiente), en la transformación de la superficie de la tierra, el aislamiento genético y ecológico de poblaciones de seres vivos que han sido fragmentadas por las actividades humanas (Cairns, 2007); que fue acompañado por la alteración de los ciclos biogeoquímicos y de los ecosistemas naturales²⁰ (Foladori, Taks & Tomassino, 2005).

Esta nueva dinámica del capitalismo se tradujo en una expansión económica sin precedentes al final de la segunda guerra mundial en 1945; supuso un cambio radical en el uso de los recursos naturales (Pierre, 2005), especialmente por el crecimiento acelerado que vivieron las ciudades debido a las fuertes migraciones campo-ciudad²¹ -con efectos como el cambio climático y la pérdida de la

¹⁷ Estados Unidos e Inglaterra fueron pioneros en la creación de asociaciones y leyes en defensa de la naturaleza (Riechmann & Fernández, 1994 en Pierri, 2005).

¹⁸ Cf. Ver: <http://www.iucn.org/es/sobre/>

¹⁹ Cf. Ver: <http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbilpart1.pdf>

²⁰ Cole (2012a) plantea que la visión mecanicista Cartesiana-Newtoniana predominante en las sociedades occidentales desde mediados del siglo XVII, implícitamente ubican a las actividades humanas como dominantes y en buena medida independientes de la naturaleza. Lo anterior podría explicar el por qué la expansión del capitalismo, promovido justamente por el mundo occidental, contó con un patrón de uso de los recursos naturales que se tradujo en la degradación ambiental ya descrita.

²¹ Se debe destacar que esta expansión económica posguerra se tradujo en un proyecto de modernización promovido por los países más desarrollados, que en el ambiente construido se tradujo en ciudades disfuncionales socialmente, ineficientes en cuanto al consumo de los recursos e insanas, ya que para satisfacer las necesidades del acelerado proceso de urbanización, la mayoría de los países

biodiversidad (Vitousek et al en Foladori & Taks & Tomassino, 2005)-; y junto con la amenaza ambiental que representaron las explosiones de las primeras bombas atómicas, fueron incentivos para que una alarma ambiental sobre la capacidad destructiva de las actividades humanas saliera a la luz.

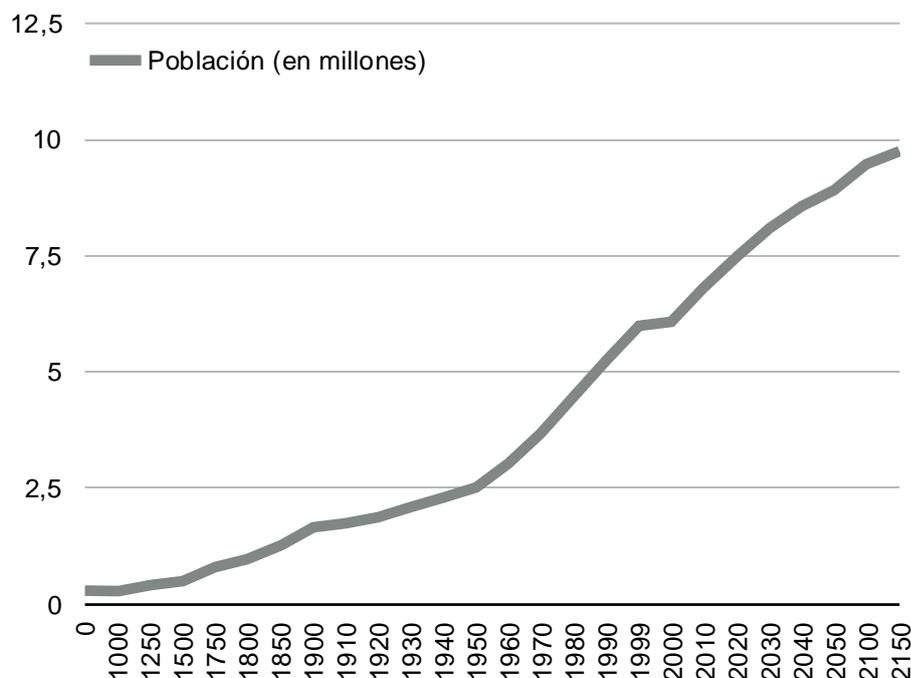


Figura 2.1 - Evolución poblacional mundial entre 1750 y 2050 (elaboración propia a partir de la información de la División de Población de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbilpart1.pdf>

Se trataba pues de un proceso en donde el impacto de las actividades humanas llegó a un nivel crítico en relación a la capacidad de los sistemas ecológicos para satisfacerlas (du Plessis, 2012), y cuyos efectos negativos promovieron la aparición de voces y prácticas alternativas que sirvieron de base para el despertar de la conciencia ambientalista (Cole, 2012a). Pierri (2005) considera que lo anterior fue la continuación del movimiento pacifista y antinuclear que surgió en los países desarrollados como respuesta principalmente a la amenaza nuclear y carrera armamentista de la Guerra Fría; pero que va más allá del pacifismo, aclara, al asumir el manejo de la tecnología y el uso económico-social del medio ambiente natural.

del mundo replicaron en sus centros urbanos los principios del Movimiento Moderno y esquemas de planeación urbana basados en el automóvil (du Plessis, 2012).

Esta conciencia ambientalista, que como se mencionó fue promovida por voces y prácticas alternativas, tuvo una expresión en lo que du Plessis (2012) llama “ecologismo radical”, en el marco del cual surgieron propuestas como la permacultura, el crecimiento balanceado, la arquitectura bioclimática (du Plessis, 2012), el biorregionalismo y diseño ecológico (Cole, 2012a); que buscaban alternativas para mejorar la relación hombre-planeta y fueron considerados como movimientos de contra-cultura, por lo que no prosperaron en su difusión dentro del sistema imperante. No obstante, muchos de sus planteamientos fueron retomados posteriormente en los avances tecnológicos para promover un impacto menor de las actividades humanas sobre la tierra, impulsada por la inclusión del tema ambiental en la agenda política internacional.

2.2

La crisis ambiental en la política pública

Pierrri (2005) plantea que la crisis ambiental entró en el ámbito político a finales de los sesenta y primeros años de la década del 70, impulsada por la producción de informes científicos que alertaban con un tono catastrófico, que la crisis ambiental era una situación grave con la que se llegaría a un colapso mundial de no implementarse medidas adecuadas para revertir las tendencias. En este contexto la salida que se planteaba era la de limitar el uso de los recursos del planeta, deteniendo el crecimiento económico y poblacional²².

Entre los trabajos científicos que versaron sobre este tema (ver anexo 1), el que se reconoce como más influyente en la alerta ambiental por su difusión y repercusión fue el encargado por el Club de Roma²³ al MIT, coordinado por Dennis

²² Pierre (2005), considera que esta visión forma parte de la “corriente ecologista conservacionista o sustentabilidad fuerte”, que parte de ideas ecocentristas y que cuenta con referencias filosófico-políticas en la ecología profunda.

²³ El Club de Roma es una organización sin fines de lucro que nace en abril de 1968, cuando el industrial italiano Aurelio Peccei y el científico escocés Alexander King, invitan en Roma a un grupo internacional de profesionales de los campos de la diplomacia, la industria, la academia y la sociedad civil para discutir la visión cortoplacista imperante en los asuntos internacionales y, en particular, las preocupaciones sobre el consumo de recursos ilimitados en un mundo cada vez más interdependiente. Su Centro Internacional actualmente se encuentra en Winterthur, Suiza, y actúa como una plataforma que reúne a académicos, científicos, políticos, empresarios y miembros de la sociedad civil para diseñar, desarrollar e implementar enfoques eficaces en una amplia gama de temas globales como la sostenibilidad ambiental, el crecimiento económico, el consumo de recursos, la paz, la seguridad y la demografía (información disponible en: <http://www.clubofrome.org/>. Acceso en: 18 de mayo de 2015).

Meadows y titulado *The Limits to Growth* (1972). Este informe resultó clave para lograr que el debate ambiental fuera tratado en círculos más amplios y a instalarlo en la arena política (Pierri, 2005), y aunque su argumento fuese criticado, al menos la idea central fue aceptada: los límites ambientales del planeta estaban llegando a un punto crítico²⁴ (du Plessis, 2012).

De acuerdo a du Plessis (2012), a partir de esta alerta la ONU organizó conferencias internacionales relacionadas con el tema ambiental (ver tabla 2.1), entre las que destaca la Conferencia Internacional sobre Ambiente Humano realizada en Estocolmo, Suecia en 1972, que incluyó el tema en la agenda política internacional, representó el primer esfuerzo para conciliar los objetivos del desarrollo con la protección de la naturaleza y revisó los intereses de la comunidad mundial (Pierri, 2005).

Conferencias	Fecha	Lugar	Aspectos relevantes
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano	5 al 16 de junio de 1972	Estocolmo, Suecia	La conferencia fue convocada por la Asamblea General el 3 de diciembre de 1968. Su documento base <i>Only One Earth: The Care and Maintenance of a Small Planet</i> , fue elaborado por René Dubos y Bárbara Ward, y considerado como el primer informe que logra analizar con alta precisión los problemas ambientales a nivel mundial. Condujo a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	19 de diciembre de 1983	Nueva York	Establecida por la Asamblea General el 19 de diciembre de 1983. Preparó un informe para la Asamblea General en 1987, basado en un estudio de 4 años y denominado “Nuestro futuro común”, el cual también fue conocido como el informe Brundtland. En él se estableció el tema sobre desarrollo sostenible.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	3 al 14 de junio de 1992	Río de Janeiro, Brasil	Fue convocada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 1988. Conocida primero como la Cumbre de la Tierra y después como la Conferencia de Río, dio origen a la creación de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. Tres importantes acuerdos fueron adoptados: (1) Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, principios que definen los derechos civiles y responsabilidades de los Estados. (1) Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible.

²⁴ Aquí vale mencionar el planteamiento que hace Cole (2012a) respecto a que la historia ha sugerido que, ofrecer una visión positiva que concuerde con los valores humanos, puede ser más eficaz en la creación de cambios que la presentación de hechos alarmantes.

Conferencias	Fecha	Lugar	Aspectos relevantes
			(3) Declaración de Principios Forestales, que sustentan la gestión sostenible de los bosques en todo el planeta. Con ella se dio la apertura a firma de dos tratados multilaterales obligatorios jurídicamente: (i) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (ii) Convenio sobre la Diversidad Biológica. También en el marco del evento se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación, que entró en vigor en diciembre de 1996.
Período Extraordinario de Sesiones de la Asamblea General sobre el Medio Ambiente	23 al 27 de junio de 1997	Nueva York	Conocido también como la Cumbre de la Tierra +5, examina la aplicación del Programa 21 y su documento final fue el Plan para la Ulterior Ejecución del Programa 21. Entre los acuerdos alcanzados se encuentran: (i) adoptar objetivos vinculantes desde el punto de vista jurídico para reducir la emisión de los gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático; (ii) avanzar hacia las modalidades sostenibles de producción, distribución y utilización de la energía y (iii) enfocarse en la erradicación de la pobreza como previo requisito del desarrollo sostenible.
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible	26 de agosto al 4 de septiembre de 2002	Johanesburgo, Sudáfrica	También conocida como Río +10 o Cumbre de Johannesburgo, examinó el progreso de la aplicación del Programa 21 desde su adopción en 1992. Se trató de una cumbre para buscar acciones y resultados, más que replantear el debate político y filosófico sobre el desarrollo sostenible. Se asumieron compromisos en aspectos como: acceso a recursos hídricos y saneamiento, energía, rendimientos agrícolas, manejo de los productos químicos tóxicos, protección de la biodiversidad y perfeccionamiento de la ordenación de los ecosistemas.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible	20 al 22 de junio de 2012	Río de Janeiro, Brasil	Conocida como Río+20. Planteó mirar hacia el mundo que se quiere tener en 20 años. Los dos temas principales fueron: cómo construir una economía ecológica para lograr el desarrollo sostenible y sacar de la pobreza a las personas, y cómo mejorar la coordinación internacional para el desarrollo sostenible. El documento final aprobado se llamó “El futuro que queremos”.

Tabla 2.1 - Conferencias internacionales organizadas por la ONU sobre medio ambiente (elaboración propia a partir de la información encontrada en la Biblioteca digital Dag Hammarskjöld de la ONU (2015), Pierri (2005) y du Plessis (2012))

La relevancia de la conferencia de Estocolmo radicó también en que fue en el marco de ésta que se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el cual posteriormente establecería la Comisión Mundial sobre el Medio

Ambiente y el Desarrollo (1983), que generó el informe “Nuestro Futuro Común” (también conocido como informe de Brundtland) (1987), en donde se define el desarrollo sustentable como aquel que permite satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras para satisfacer sus propias necesidades; lo que requiere equilibrar el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente²⁵.

Para Pierri (2005), con esta propuesta conceptual resultó claro que la posición de la ONU era antropocéntrica, en donde el cuidado de los recursos no era un fin en sí mismo sino un medio para viabilizar el desarrollo y mejorar la calidad de vida de la población, a través del crecimiento como condición necesaria²⁶. De hecho, en los documentos producidos por esta organización en las reuniones de temas ambientales posteriores (tabla 2.1) y en donde destacan la Agenda 21²⁷ y la Agenda Hábitat²⁸, se busca el cuidado del medio natural pero se aspira principalmente a una sociedad idealizada donde todos tienen acceso adecuado a vivienda, agua potable, electricidad, un ambiente físico y social seguro y saludable; un trabajo digno, a educación decente, protección de todo tipo de injusticias, libertad de religión, de convicción política y para llevar sus propios estilos de vida (du Plessis, 2012). Los aspectos antes mencionados podrían ser considerados como fundamentales para la calidad de vida y garantizar los derechos humanos de la población mundial; por lo que la crítica de la que se habla pareciera ir más bien hacia la homogenización cultural que conllevaría, al no reconocerse la importancia de los valores culturales locales.

Ahora bien, de acuerdo a du Plessis (2012), los documentos creados en el marco de las reuniones internacionales de la ONU sobre medio ambiente han repercutido en el medio ambiente construido, debido que a partir de ellos se han propuesto principios, características y dimensiones de ciudades sustentables,

²⁵ Cf. Ver sitio web de la ONU: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>. Acceso en: 9 de mayo de 2015.

²⁶ De acuerdo a la autora, esta propuesta antropocéntrica y desarrollista de la ONU es la expresión política de la corriente que llama “ambientalismo moderado o sustentabilidad débil”, la cual se contraponen con la “conservacionista ecologista o sustentabilidad fuerte”, y la de “humanismo crítico”, centrada en la sustentabilidad social y cuya expresión política fue el ecodesarrollo.

²⁷ Fue formulada como punto de referencia y plan de acción para el desarrollo sustentable. En el capítulo 7 de este documento se proponía la promoción de asentamientos humanos sustentables como clave para alcanzar el desarrollo sustentable.

²⁸ En él se describen las cualidades y necesidades del desarrollo de asentamientos humanos sustentables.

basándose en conceptos como alta densidad, ciudades compactas, transportes sustentables, barrios de usos mixtos, vivienda digna, planeación integrada de desarrollo y desarrollo local. Esta visión de ciudad sustentable fue recogida en Norteamérica por movimientos como el Nuevo Urbanismo (encabezado por Andres Duany y Elizabeth Plater-Zybek) y por el de *Green Urbanism* (Beatley, 2000) en el caso Europeo, y del que forma parte *Smart Growth*.

2.3

La sustentabilidad en el sector privado

A pesar de que el proyecto de desarrollo internacional planteado por la ONU ha sido criticado por la búsqueda del reemplazo de las culturas no industrializadas por una monocultura de progreso; por asociar pobreza con incapacidad de consumir productos del proceso industrial y tecnológico; y por instituir un programa de desarrollo basado en necesidades crecientes (du Plessis, 2012); también se le reconoce que al incluir la agenda ambiental en la política internacional, promovió una visión compartida sobre la forma en que debería guiarse el desarrollo económico y social en el marco de la conservación y protección de los recursos naturales, es decir, que difundió el paradigma del desarrollo sustentable (Pierre, 2005).

Lo anterior a su vez dio pie a procesos que se dieron en otros sectores como el privado, en donde se vivió lo que du Plessis (2012) llama “Modernización Ecológica”, y en el marco de la cual este sector incluyó la agenda ambiental en sus actividades de lucro, dando como resultado iniciativas que buscaban hacer uso eficiente de los recursos del planeta impactando lo menos posible, además de incluir la lógica económica y de los negocios a la sustentabilidad. De acuerdo a du Plessis (2012) y Pierri (2005), la llamada modernización ecológica fue una situación conveniente para los intereses de los grupos ambientalistas y del sector privado, ya que los primeros encontraron la posibilidad de obtener recursos para seguir con sus labores de conservación y preservación, y los segundos generar las condiciones para que las actividades económicas pudieran seguirse realizando en el tiempo.

En este contexto, se amplió el debate para abarcar los intereses del negocio y fue permitido por una aproximación utilitaria al ambiente natural, dando como resultado que un valor de uso económico podría ser asignado al ambiente natural y

este valor ser calculado de acuerdo a la utilidad de los “servicios” provistos a los humanos por los procesos ecosistémicos²⁹. Por otro lado, este paradigma trajo consigo el enfoque de “capitalismo sustentable”, cuya premisa es que la meta de sustentabilidad sólo se alcanzará si no se reduce el capital de la tierra (Dresner, 2002 en du Plessis, 2012).

También incluye la “ecoeficiencia”, que se traduce en generar más valor con menos impacto ambiental, es decir, en producir más bienes y servicios usando menos recursos y energía; materiales y productos sustentables, produciendo menos desechos y contaminación, protegiendo la biodiversidad y garantizando la calidad ambiental al interior de los edificios (Jenkin & Pedesen Zari, 2009; Heerwagen, Kellert & Mador, 2008); y se apoya en herramientas como el Análisis de Ciclo de Vida y los Sistemas de Gestión Ambiental, Producción Limpia, eficiencia energética mejorada y estrategias de optimización de energía en edificios verdes (du Plessis, 2012).

La noción de la medida como base de la gestión y la necesidad de indicadores, condujo al desarrollo de numerosos relacionados a la sustentabilidad urbana y de edificios, así como sistemas de evaluación y certificación, donde no hay entendimiento de los flujos ni de las interacciones sistémicas, o no se cuenta con una visión holística (Clegg, 2012). Entre estos sistemas de certificación, uno de los más reconocidos a nivel internacional es el LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*) del Consejo Verde de los Estados Unidos (USGBC, por sus siglas en inglés).

Como referencia, Cole (2012b) destaca que en la mayoría de los sistemas de evaluación del desempeño ambiental de las construcciones, se revisan los siguientes atributos de una edificación sustentable:

1. Reduce el daño a sitios naturales o sensibles
2. Reduce la necesidad de nueva infraestructura
3. Reduce los impactos sobre las características naturales y el sitio ecológico durante la construcción

²⁹ De acuerdo al estudio “Millennium Ecosystem Assessment” del World Resources Institute, los servicios ambientales que ofrecen a la humanidad los ecosistemas pueden ser de: provisión (comida, agua dulce, madera y fibras, combustibles), regulación (regulación climática, alimentaria, de enfermedades, purificación del agua), culturales (estéticos, espirituales, educacionales, recreacionales) o de soporte (ciclo de nutrientes, formación de suelo, producción primaria) (Millennium Ecosystem Assessment, 2015).

4. Reduce el potencial del daño ambiental de las emisiones y salidas de flujo
5. Reduce las contribuciones al daño ambiental global
6. Reduce el uso de recursos como agua, energía y materiales
7. Minimiza el no confort de los usuarios del edificio
8. Minimiza sustancias perjudiciales e irritantes dentro del interior del edificio

Como se puede observar, el desarrollo sustentable en esta vertiente del sector privado promueve la realización de actividades humanas procurando sólo un impacto ambiental neutro y la mejora de las condiciones de salud y confort de los ocupantes de una edificación, en el marco de procesos eficientes en cuanto al consumo de energía, recursos y la reducción de desechos y contaminantes. En este sentido, Reed (2011) aclara que un impacto neutro o cero no implica entender cómo interactuamos con los sistemas complejos de la vida; ni ver cómo podemos evitar las consecuencias no intencionadas o inevitables de nuestras acciones o el cómo podemos participar en la evolución.

Por su parte, du Plessis (2012) puntualiza que son tres los defectos de esta Modernización Ecológica:

1. El lenguaje y conceptos de negocios remiten a los cálculos de límites cuantitativos e indicadores, así como a valores monetarios de las diferentes formas de capital.
2. La idea de la sustentabilidad puede ser alcanzada a través de un enfoque fragmentado problema-solución, con el agregado de soluciones a separados problemas sumando a una ciudad o construcción sustentable; y con las potenciales consecuencias de la fragmentación (Cole, 2012a).
3. No se aprecia la complejidad de los sistemas que tendrán que ser gestionados y ni que el comportamiento de los sistemas naturales es fundamentalmente desconocido.

No obstante lo anterior, también se reconoce que en el marco de la Modernización Ecológica se ha creado un incentivo muy eficiente para la construcción verde y en paralelo una industria muy lucrativa. Este movimiento sería lo que Mang & Reed (2012b) y Cole (2012b) llamarían “sustentabilidad

tecnológica”, por trabajar con enfoques ingenieriles y técnicos para la resolución de problemas de forma eficiente; y que de acuerdo a los autores representa una de las dos corrientes del desarrollo sustentable. La segunda sería la “sustentabilidad ecológica” que se tratará en el siguiente apartado y de la que forma parte el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

Vale destacar que en el marco de la evolución de la sustentabilidad, Haggard & Mang (2016) hacen referencia a la “sustentabilidad como resiliencia”, que podría ubicarse entre la sustentabilidad tecnológica y la ecológica. De acuerdo a estos autores, el diseñar para la resiliencia busca mantener la salud y productividad de los sistemas de cara a los cambios impredecibles del ambiente, dado que como plantean du Plessis & Hes (2015), la resiliencia de un sistema socio-ecológico tiene que ver con su habilidad para absorber los “shocks”, adaptarse al cambio y transformarse, mientras se mantiene el sistema dentro de los parámetros que promueven la vida.

2.4 Paradigma Regenerativo o de la Sustentabilidad Ecológica

El desarrollo regenerativo se plantea como la evolución necesaria del concepto de desarrollo sustentable (du Plessis, 2012; Jenkin & Pedersen Zari, 2009; Mang & Reed, 2012b). Haggard & Mang (2016), lo definen como un enfoque con el que se busca mejorar la habilidad de los seres vivos para co-evolucionar, de manera que el planeta tierra continúe expresando su potencial para la diversidad, complejidad y creatividad. Desde esta perspectiva, el desarrollo regenerativo representa una transición en donde la sustentabilidad más que una cuestión científica y técnica, es un asunto de ética ecológica y sustentable (Cairns, 2007).

Este enfoque requiere, entre otras cosas, un cambio en la forma en como se ve la naturaleza, ya que tendría que reconocerse no como un recurso natural, como una prestadora de servicios ambientales, sino como un sistema vivo del que formamos parte, de manera integral e interdependiente (Cole, 2012b), y con el que debemos co-evolucionar a través de sus mismos procesos³⁰ en el marco de una

³⁰ Pedersen Zari (2012) plantea que en la creación de ambientes construidos que se integren con los hábitats de otras especies en el marco de un beneficio mutuo, resulta útil emular las interacciones complejas entre los organismos vivos que integran los ecosistemas. En este sentido, la ciencia de Biomimicry será una herramienta clave para el paradigma regenerativo. De hecho, y citando a Capra, Cole (2012a) plantea que los enfoques reductivistas de investigación científica que han guiado al mundo en los últimos siglos, gradualmente están sucumbiendo ante la naturaleza holística de

“asociación” co-creativa con ella. Lo anterior, de acuerdo a Tainter (2012), permitiría crear edificios y ciudades que funcionen como ecosistemas, haciendo así del desarrollo regenerativo el punto de partida de un proceso de largo plazo.

Por otro lado, el desarrollo regenerativo requiere también el uso de un pensamiento sistémico, es decir, el proceso de entender cómo las cosas influyen entre sí dentro de un todo, basándose en la teoría de sistemas y en la de sistemas vivos (Cole, 2012b); promover una relación simbiótica con los lugares que habitamos (Haggard & Mang, 2016), y un cambio de rol del diseñador, que ahora debe generar las condiciones necesarias para restaurar y mantener la salud de los ecosistemas, el sistema socio-ecológico global (Cole, 2012a); su vida y evolución (du Plessis & Hes, 2015), y en donde más que diseñar “cosas”, apoya procesos naturales y humanos para una calidad de vida de largo plazo (Reed, 2011).

Este nuevo rol se traduciría en prácticas, en las que Svec et al (2012) y Cole & Robinson (2015) identifican los siguientes elementos:

- Se trata de una perspectiva o mentalidad diferente que está basada en sistemas, el lugar y orientada a resultados positivos. En el caso de los sistemas, además de los ecológicos, incluye los sistemas sociales y económicos; y considera sus interconexiones tanto dentro como entre ellos en varias escalas. Respecto al lugar, lo reconoce como el punto de partida fundamental para el diseño (Cole, 2012a); reconoce también el carácter único del mismo, en el sentido de que cada lugar tiene su propia “historia” y cuyo entendimiento es central en el proceso de toma de decisiones.

Aquí vale destacar que para Williams (2012), dado que el desarrollo regenerativo tiene como punto de partida central el lugar y su carácter único, se traduce en soluciones que no necesariamente son replicables y por lo tanto más difíciles de encajar en una cultura que busca soluciones simples, elaboradas en el marco de la certidumbre e inmediatas. Respecto a esto último, Tainter (2012) plantea que dado que los sistemas ecológicos evolucionan en el largo plazo, será en el mismo término que podrían evaluarse los resultados de un proceso regenerativo, es decir, plantea que este enfoque será una hipótesis en un plazo menor.

ciencias como la biología y ecología; y cómo se está pasando de la metáfora de la máquina a la de las redes.

- Por otra parte, los enfoques regenerativos buscan descubrir cómo un proyecto puede contribuir al “todo” y ser un actor positivo en su lugar (el proyecto es visto como catalizador de cambios positivos), no sólo revirtiendo los impactos ecológicos negativos (Clegg, 2012), sino regresando más de lo que recibe y contribuyendo a la construcción de capital social y natural (Cole, 2012a), a la salud de los sistemas sociales, económicos y ecológicos (Cole et al, 2016)), haciendo sostenibles en el tiempo los beneficios a los sistemas socio-ecológicos.
- En las prácticas regenerativas se utilizan procesos colaborativos para descubrir las historias (culturales, económicas y económicas) de un lugar. Esto se traduce en una participación comunitaria de largo plazo, desde la conceptualización hasta el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, en donde podrían incluirse un diverso rango de actores o voces, con miras a conectar a los individuos y establecer un intenso poder de conexión comunitaria, con los sistemas comunitarios circundantes. Respecto a esto último, Cole (2012a) menciona que se trata de conectar a las personas con el “espíritu” del lugar, promoviendo que sean vitalizados por él y que ellas se motiven a cuidarlo. Por otro lado, las conexiones que son hechas durante los procesos colaborativos deberían estimular la capacidad de una comunidad para sostenerse luego de que el equipo de diseño regenerativo haya partido.
- Los enfoques regenerativos ven la comunidad y el lugar como fuentes de información integrales clave, más que datos. La historia de un lugar está conformada por un diverso rango de factores contextuales locales y regionales, tanto actuales como históricos. Lo anterior se traduce en que las prácticas regenerativas son esencialmente interdisciplinarias al depender de diferentes tipos de información.

Por otro lado, y como ya se adelantó antes, se reconoce que el mundo está conformado por sistemas complejos, con un conjunto de procesos siempre cambiantes, no permanentes e inherentemente impredecibles (du Plessis & Hes, 2015). En este contexto, uno de los objetivos de un enfoque regenerativo sería aceptar los cambios como algo inevitable y adaptarse y evolucionar con ellos, en el marco del planteamiento de estrategias que traten con la incertidumbre (Cole,

Oliver & Robinson, 2013), y en la búsqueda del mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos (du Plessis & Hes, 2015).

Como se verá más adelante, los elementos antes mencionados son precisamente los centrales del enfoque y metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos creada por el grupo Norteamericano Regenesys, y que se está usando como referencia principal en el marco de la presente investigación. Ahora bien, para comprender con propiedad el perfil de este enfoque, resulta útil conocer los antecedentes específicos del paradigma regenerativo que le sirvieron de base.

2.4.1

Antecedentes específicos del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos

El paradigma que du Plessis (2012) llama Regenerativo forma parte de la “Sustentabilidad Ecológica”, que de acuerdo a Mang & Reed (2012b) se puede considerar como una “escuela” biocéntrica de pensamiento sobre sustentabilidad que, basada en los principios de la ecología y de los sistemas vivos, se enfoca en la capacidad de los ecosistemas para mantener sus funciones y procesos esenciales, y sostener su biodiversidad en el largo plazo. Por otro lado, como visión no se trata de algo nuevo:

Philosophical antecedents of this latter view can be found in indigenous knowledge systems from all the inhabited continents, Eastern philosophical and religious traditions, as well as in the ideas of Western thinkers such as Baruch Spinoza, Alfred North Whitehead, Jan Smuts and Carl Jung. It is therefore not strictly speaking a new worldview, but rather a rediscovery of an old view now bolstered through the addition of scientific discoveries in fields ranging from quantum physics to ecology (du Plessis, 2012, p. 15)³¹.

Esta visión ancestral que refleja lo que planteaba Norberg-Schulz (2008) sobre el hecho de que la sobrevivencia dependía de una buena relación con el lugar, tanto en un sentido físico como psíquico; de acuerdo a Mang & Reed (2012b) encuentran sus raíces teóricas a principios del Siglo XX en el trabajo “Garden Cities of To-morrow” (1902) del periodista británico Ebenezer Howard, en donde plantea

³¹ Antecedentes filosóficos de esta última visión se pueden encontrar en los sistemas de conocimiento indígenas de todos los continentes habitados, las tradiciones filosóficas y religiosas orientales, así como en las ideas de pensadores occidentales como Baruch Spinoza, Alfred North Whitehead, Jan Smuts y Carl Jung. Por lo tanto, no es estrictamente una nueva cosmovisión, sino más bien un redescubrimiento de una vieja visión ahora reforzada a través de la adición de descubrimientos científicos en campos que van desde la física cuántica hasta la ecología.

una ciudad utópica en la que el ser humano vive en armonía con la naturaleza; en el estudio del biólogo y botánico escocés, Patrick Geddes, quien vio la ciudad como organismo vivo en su estudio sobre los patrones de crecimientos urbanos (1915); y con el libro “The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms” (1935), del biólogo inglés Arthur Tansley, en donde aparece el concepto de Ecosistema, con la premisa de que todas las especies se integran ecológicamente entre sí y con los componentes abióticos de su hábitat.

De acuerdo a Mang & Reed (2012b), a mediados de Siglo continuó la evolución teórica del paradigma de la Sustentabilidad Ecológica con el libro “The Fundamentals of Ecology” (1953) de Eugene y Howard Odum (biólogo y ecologista estadounidenses), quienes sentaron las bases para el desarrollo de la ecología como ciencia moderna; y el libro “General System Theory: Foundations, Development, Applications” (1968), con el que el biólogo y teórico de sistemas austríaco Ludwig von Bertalanffy, da paso a la nueva ciencia de la complejidad con la Teoría General de Sistemas.

También se reconocen las aportaciones del arquitecto de procesos y estructuras organizacionales, Charles Krone, cuyo trabajo sobre pensamiento de sistemas vivos en los 60s y 70s buscó mejorar la capacidad de pensamiento sobre sistemas de negocios, comunidades y naturaleza, para crear relaciones benéficas a través de procesos de integración. Por otra parte, en el año 1969, fue icónico el libro “Design with Nature” del arquitecto paisajista escosés Ian McHarg, quien planteó la necesidad de comprender los procesos y flujos naturales presentes en el paisaje de cada lugar y las formas de ocupación en armonía con la naturaleza; de contar con una planeación ecológica del paisaje (Herzog, 2013); y cuyos conceptos fueron posteriormente desarrollados en los Sistemas de Información Geográfica (Mang & Reed, 2012).

Por su parte, du Plessis (2012) comenta que con la crisis energética de los 70s y los sentimientos en contra del orden establecido de los 60s, se desarrolló un fuerte movimiento de auto-suficiencia, basado en el uso de recursos renovables y disponibles localmente, y en una tecnología apropiada y de pequeña escala, como un intento consciente de limitar el consumo y desarrollo. En este contexto, publicaciones detonadoras fueron “Shelter” de Kahn y Easton (1973), “Small is Beautiful” de Schumacher (1974) y “The Autonomous House” de Vale y Vale (1975).

De acuerdo también a du Plessis (2012) en el marco de este movimiento se desarrollaron iniciativas que representaron la inspiración para formas de vivir en armonía con la naturaleza: *Arcosanti* de Paolo Solari, el *Centre for Maximum Potential* en Texas, el *Centre for Regenerative Studies* en California, el *Centre for Alternative Technology* en Wales, y prototipos de ecoaldeas (como Findhorn, Escocia y Crystal Waters en Australia). A su vez, prácticas y tecnologías desarrolladas por este movimiento formaron por muchos años el soporte de la construcción verde, y plantearon soluciones como la generación de energía renovable, materiales naturales de construcción, agricultura orgánica, permacultura y agricultura urbana, y el desarrollo de modelos alternativos de vida comunitaria como co-vivienda, ecoaldeas y monedas locales³².

Por su parte, Haggard & Mang (2016) reconocen que el debate actual sobre la sustentabilidad ha implicado un salto del si debemos trabajar en esta materia al cómo se podría lograr un mundo más sustentable; y respecto a esto último mencionan que han aparecido actividades creativas y nuevas herramientas como: *cradle-to-cradle* (de la Cuna a la Cuna), *natural step*, permacultura, biofilia, edificios vivos (*living buildings*), eco-distritos, planeación resiliente, ciudades de transición, y diseño integrado y biomimético. En este sentido, plantean que el desarrollo regenerativo se constituye como un marco de trabajo integrativo, que permite ver las relaciones entre estas herramientas y el cómo encajan.

Ahora bien, para comprender cómo el desarrollo regenerativo representa una evolución dentro del paradigma regenerativo y abarca algunas de estas herramientas, vale mencionar dos posturas que sobre los niveles o conceptos que integran esta nueva visión de la sustentabilidad, presentan Jenkin y Pederzen Zari (2009) y Mang & Reed (2012b). En el caso de las primeras autoras, hablan más bien de conceptos y plantean que luego del enfoque de eco-eficiencia (que entra dentro de la Modernización Ecológica o Sustentabilidad Tecnológica), estarían el Diseño Restaurativo, el “de la Cuna a la Cuna”, Diseño Bio-inspirado, Diseño Ecológico, Diseño Reconciliador y Diseño Regenerativo (ver figura 2.2).

Por su parte, Mang & Reed (2012b) hablan más bien de niveles de estrategias ecológicas para la sustentabilidad, en donde luego de la eco-eficiencia y conservación de los recursos naturales, el carácter biocéntrico inicia con la Biofilia,

³² En el apéndice 1 se muestran con más detalle las aportaciones de los intelectuales que abonaron el camino del paradigma de la sustentabilidad regenerativa.

pasando luego por la Biomimética (Biomimicry), el Diseño Restaurativo, el Diseño Regenerativo y hasta llegar al Desarrollo Regenerativo (ver figura 2.3).

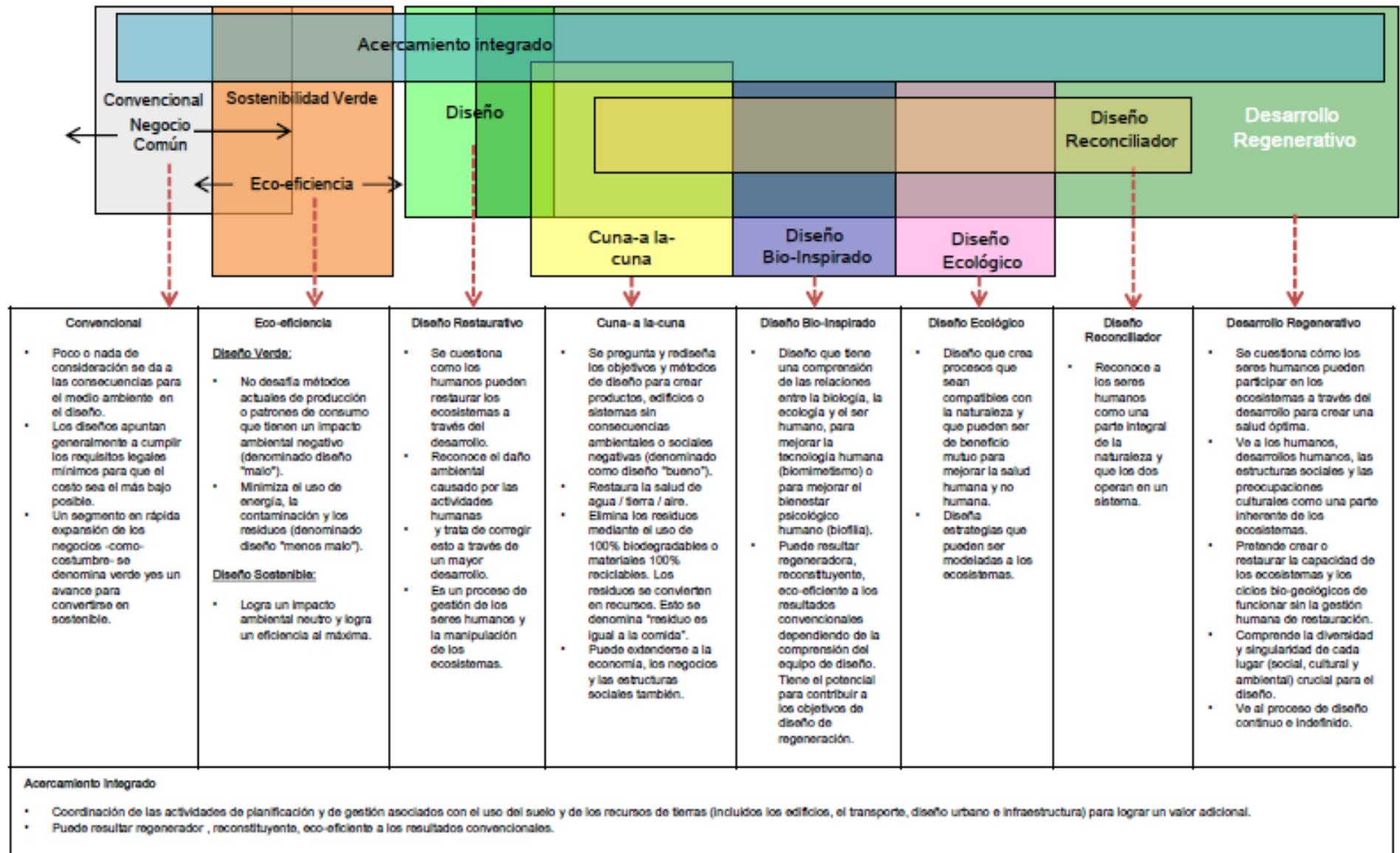


Figura 2.2 - Conexiones entre los conceptos de sustentabilidad y regeneración (Jenkin y Pedersen Zari (2009); traducido al español)

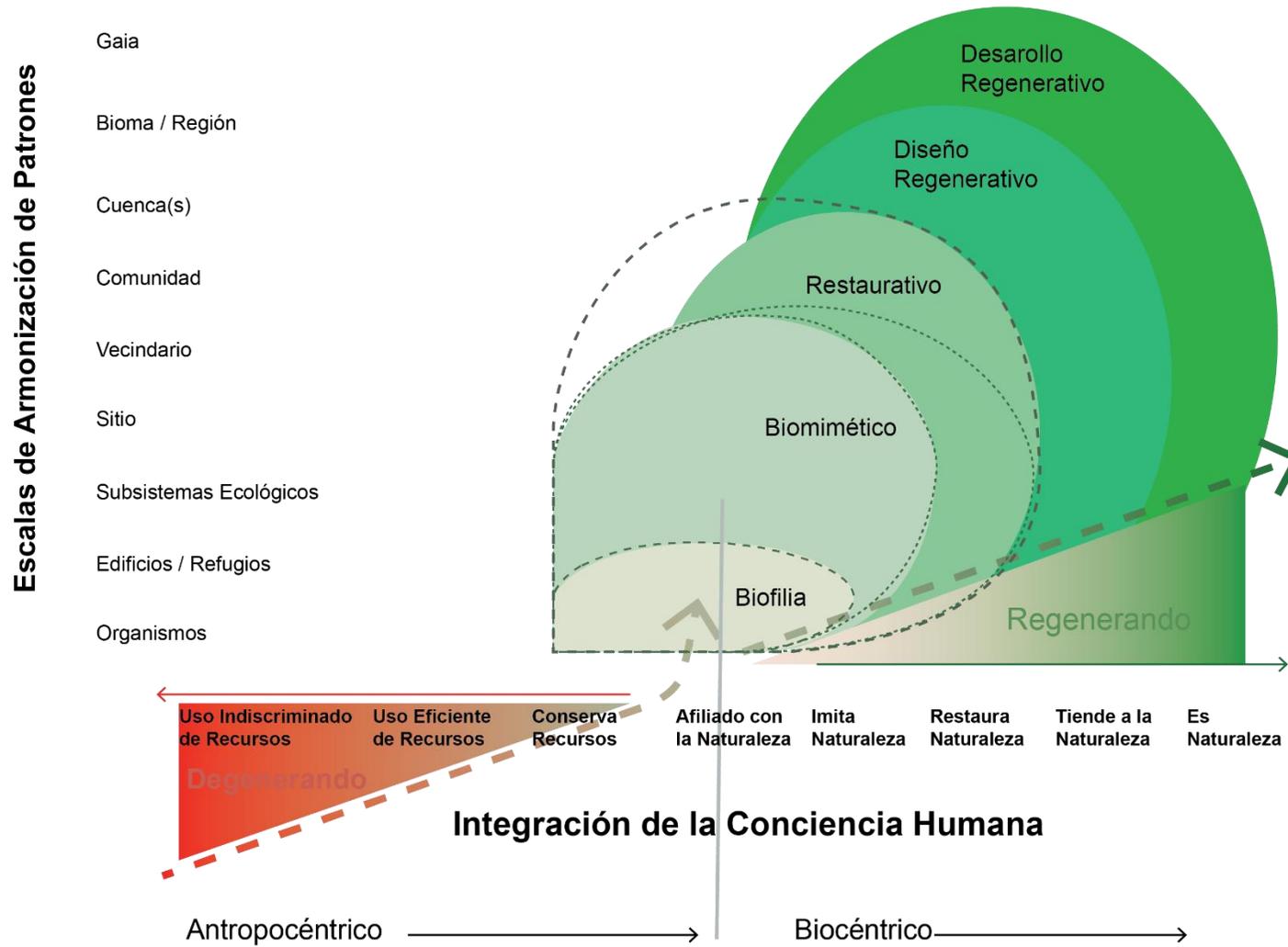


Figura 2.3 - Niveles de las estrategias ecológicas para la sustentabilidad (Mang & Reed (2012b); traducido al español)

En el caso de la propuesta de Mang & Reed (2012), la revisión de los niveles se hace bidimensionalmente al incluirse en su análisis escalas a las que llaman “patrones de armonización” y que van desde el organismo (incluido aquí el ser humano) hasta GAIA³³, pasando por los edificios, los subsistemas ecológicos, el sitio, el vecindario o barrio, comunidad, cuenca y región o bioma (ver figura 2.3). Estos niveles se asemejan a los que proponen Barrett y Odum (2005) para la jerarquía de los niveles de organización ecológicos, con la salvedad de que Mang & Reed (2012) incluyen componentes del medio ambiente construido y social.

Para comprender con propiedad las diferencias y semejanzas de las propuestas de categorización de los niveles y conceptos mencionados, se hará una comparación partiendo del planteamiento de Mang & Reed (2012b):

1. **Biofilia:** de acuerdo a Wilson (1984), biofilia se refiere a la necesidad humana de afiliarnos con otras formas de vida; a ese lazo instintivo que nos ata con el resto de los sistemas vivos. Para Mang & Reed (2012b), la salud humana se ve influenciada positivamente cuando se relaciona con la vida, cuando se le conecta con los sistemas vivos y sus procesos. Para estos autores la biofilia es una filosofía de diseño, un enfoque relacional que en la escala de armonización de patrones (figura 2.3) se ubica a nivel de organismos y edificaciones/refugios. No obstante, la consideran pasiva en cuanto a su compromiso con la vida y antropocéntrico en su propósito.

En el campo del diseño, Heerwagen, Kellert y Mador (2008) comentan que la Biofilia cuenta con dos dimensiones básicas: una orgánica o naturalista, referida a las formas del ambiente construido que directa, indirecta o simbólicamente reflejan la afinidad humana por la naturaleza; por ejemplo, el contacto directo con elementos del ambiente natural (luz solar, hábitats naturales y ecosistemas); contacto a través de dispositivos humanos (acuarios, zoológicos) y la representación del mundo natural vía videos, imágenes, fotos, entre otros. Mientras que la segunda dimensión está basada en el lugar y representada a través de

³³ De acuerdo a Lovelocks (2006), GAIA es el sistema “todo” de partes animadas e inanimadas. Se trata de la capa de materia que rodea el interior incandescente de la tierra y que llega hasta la termosfera. Incluye la biosfera y es un sistema fisiológico dinámico en el sentido de que ayuda a mantener la vida, al regular el clima y la química en un estado confortable para la vida.

edificios y paisajes que se conectan con la cultura y ecología de una localidad o área geográfica.

Por su parte, Jenkin y Pedersen Zari (2009), ubican a la biofilia dentro del Diseño Bio-inspirado (ver figura 2.2), por debajo del Diseño Ecológico, y lo ligan con el bienestar psicológico de los usuarios de los centros poblados y edificios, por lo que también le confieren una visión antropocéntrica.

2. **Biomimética:** dentro de esta categoría, Mang & Reed (2012b) incluyen Biomimicry (que es trabajado por Jenking y Pedersen Zari (2009) como Diseño Bio-inspirado) y el enfoque de la cuna a la cuna, que es visto de manera separada por estas autoras, quienes lo ubican por debajo del Diseño Bio-inspirado (figura 2.2).

Biomimicry como concepto nace en los años 60s pero fue popularizado por el libro *Biomimicry: innovation inspired by nature* de Janine Benyus publicado en 1997 (Pedersen & Storey, 2007); y como filosofía busca emular la sabiduría de la naturaleza (de organismos y ecosistemas) para la resolución de problemas humanos; ayudar a la tecnología con el apoyo de la biología. Se debe aclarar que no se trata de copiar formas de la naturaleza sino más bien de estudiar cómo el organismo o ecosistema referente luce (forma), de qué está hecho (material), cómo se hizo (construcción), opera (proceso) y qué es lo que hace (función) (Benyus, 1997).

Por otro lado, de acuerdo a McDonough y Braungart (2002), el enfoque *cradle to cradle* (de la cuna a la cuna) es un modelo para la creación de productos y sistemas en donde los materiales empleados son vistos como “nutrientes” que circulan en metabolismos seguros y saludables en los procesos industriales. Se trata de una estrategia de negocios que busca generar prosperidad económica, ecológica y social, y en donde el crecimiento poblacional se observa como algo benéfico más que un límite y el futuro de la industria como un mundo de abundancia (Jenkin & Pedersen, 2009).

En un modelo “de la cuna a la cuna”, se elimina la idea del desecho al ser considerado como insumo, rompiéndose con ello el patrón lineal de

los procesos industriales convencionales que terminan con desechos, para llegar a uno más bien circular (Jenkin & Pedersen, 2009; McDonough & Braungart, 2002); y para pasar de la eco-eficiencia a la eco-efectividad trabajan con los siguientes principios: (1) Materiales vistos como nutrientes de ciclos continuos y saludables; (2) Reuso del Material (manteniendo el flujo constante de nutrientes biológicos y técnicos); (3) Uso de energía 100% renovable para todas las operaciones; (4) Valoración del agua como un recurso apreciado; y (5) Celebración de los sistemas naturales y personas³⁴.

Como se puede observar, en el marco de la categoría biomimética se ve a la naturaleza como inspiración, y los principios que la guían se derivan de un entendimiento ecológico de cómo trabaja la vida, y provee un punto de partida conceptual que permitiría una visión de sistemas regenerativos y holísticos.

Para Mang & Reed (2012b), esta categoría abarca desde el nivel organismo y llega hasta la escala de vecindario en la escala de armonización de patrones (ver figura 2.3) y podría usarse para restaurar sistemas naturales; aspecto con el que concuerdan Jenkin y Pedersen Zari (2009). Para Mang & Reed (2012b) esta categoría cuenta con un enfoque funcional (a diferencia de la biofilia que es relacional) y antropocéntrico, dado que la naturaleza (sus formas y procesos) son utilizadas como un modelo para ser seguido por los humanos.

3. **Restaurador:** de acuerdo a Mang & Reed (2012), con esta estrategia ecológica para la sustentabilidad se ayuda a reestablecer la capacidad de los sistemas naturales para evolucionar y auto-organizarse; se interviene para reestablecer la salud de un subsistema de un ecosistema y comunidad. Se trata de un enfoque biocéntrico, más integrado que el biomimético y más activo que el biofilico, que reconoce que los seres humanos tienen un papel que jugar. A pesar de esto, una vez que es finalizada la intervención, es decir, que el subsistema empieza a funcionar

³⁴ Información disponible en el sitio web de la empresa creada por los autores del libro *Cradle to Cradle*: <http://www.mbdc.com/cradle-to-cradle/c2c-framework/>. Acceso en: 27 de septiembre de 2014.

de manera autónoma, los involucrados en el proyecto se apartan del mismo, lo cual es visto como una carencia.

Jenkin y Pedersen Zari (2009), concuerdan con el hecho de que a través de este enfoque y de la intervención humana, se regresa a un estado aceptable de “salud” a un sitio contaminado, degradado o dañado. Como se observa, en esta visión se habla de un lugar más que de un sistema, y a diferencia de Mang & Reed (2012b), la postura no deja clara si la intervención es posible también sobre componentes sociales, lo cual es más evidente cuando plantean como ejemplos de desarrollos restauradores la remediación de zonas industriales o la restauración de humedales.

Finalmente, Heerwagen, Kellert y Mador (2008) hablan de un diseño ambiental restaurativo, en donde se busquen estrategias de bajo impacto ambiental que minimicen y mitiguen impactos adversos sobre el ambiente natural, y al mismo tiempo, un impacto ambiental positivo o lo que llaman un enfoque de diseño biofílico que promueva contactos benéficos entre las personas y la naturaleza en ambientes urbanos. En esta postura no queda clara el rol del humano en el reconocimiento del potencial de impacto de las actividades, de su rol en el marco del proceso restaurador y la visión es más bien antropocéntrica.

4. *Regenerativo (Desarrollo):*

Esta estrategia ecológica para la sustentabilidad forma parte del paradigma regenerativo que está siendo revisado en el presente capítulo, por lo que sólo se recordarán sus puntos de partida filosóficos y que du Plessis (2012) plantea así:

- Los seres humanos y sus sistemas son una parte integral de los ecosistemas.
- Las actividades humanas deben contribuir positivamente al funcionamiento y evolución de los ecosistemas y ciclos biogeológicos, permitiendo los procesos de la naturaleza de auto-sanación.
- Sus esfuerzos deben basarse / informarse en las aspiraciones específicas del contexto.

- El diseño y desarrollo es proceso reflexivo y participativo.

Es importante recordar que el objetivo del desarrollo en esta versión de sustentabilidad es crear un futuro donde las personas pueden vivir en una simbiosis de soporte mutuo con su ambiente biofísico y social (su sistema socioecológico), apoyando así su mutua evolución (du Plessis, 2012); la evolución de la cultura en relación a la evolución de vida. En este contexto, se requiere que el desarrollo sea una fuente de salud ecológica (Haggard et al, s/f).

Por otro lado, vale mencionar que el término “regenerar”, en español, es menos amplio que el de “regenerate”, en inglés, dado que de acuerdo a la Real Academia Española implica “Dar nuevo ser a algo que degeneró, restablecerlo o mejorarlo”, mientras que en inglés no se refiere sólo a revitalizar o revivir un sistema, o restaurarlo a un mejor estado o condición; sino que además de un cambio en el sistema a algo diferente o mejor, busca lograr una mejora o cambio moral (du Plessis & Hes, 2015). De hecho Cole (2012a) plantea que en los últimos años, en el ambiente construido y las comunidades que lo utilizan, la regeneración está siendo vista como un medio para replantear las prácticas de construcción “verdes”, llevando consigo connotaciones más amplias y diferentes cualitativamente.

Esto debe destacarse dado que los términos de Desarrollo y Diseño Regenerativos, al venir de pensadores anglosajones, utilizan la connotación inglesa para “Regenerative”, y como comentan du Plessis & Hes (2015), denota entonces que no sólo se trata de nuevas prácticas sino también de una nueva forma de ser. Por otro lado, aquí el término “regeneración” no debe confundirse con los modelos de regeneración urbana, en donde a una parte de la ciudad se le “inyecta” nueva vida a través de la restauración y mejora de su infraestructura; o con la preservación de los ecosistemas o su restauración (Mang & Reed, 2012a).

2.4.2 Del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos

En el marco del paradigma regenerativo son varios los enfoques que trabajan con algunos de sus principios y fundamentos, a saber: Permacultura, Biomimicry, Sustentabilidad Integral y Desarrollo y Diseño Regenerativos; así como sistemas de certificación internacionales, como: Living Community Challenge, Living Building Challenge y One Planet Living³⁵.

De acuerdo a du Plessis & Hes (2015), algunos de estos enfoques y sistemas se inspiraron en la idea de trabajar con la naturaleza para crear mejores hábitats humanos, que fuera planteada por Ian McHarg en su ya mencionado libro *Design with Nature* (1969). Por otro lado, aunque estos enfoques cuentan con sus propios principios de diseño y estrategias, tienen elementos en común, entre ellos el que parten del hecho de que la naturaleza no debe ser vista como contexto sino como mentora y socia co-creativa.

Por otro lado y como ya se dijo, el grupo Regenesis es reconocido como uno de los que más ha contribuido en la definición del alcance, énfasis y principios del desarrollo regenerativo (Cole, 2012b; du Plessis, 2012), por lo que su enfoque de “Desarrollo y Diseño Regenerativos” fue el que se tomó como referencia principal en el proceso de diseño de una metodología que permita determinar los patrones que ayudan a definir la esencia de un lugar ubicado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México; y es en el que se ahondará para comprender sus conceptos clave y principios metodológicos.

Ahora bien, Mang & Reed (2012) reconocen que la primera articulación de la base teórica y práctica de enfoques regenerativos para el ambiente construido surgieron separadamente para el diseño y desarrollo regenerativos a mediados de los años 90, de dos fuentes separadas: el trabajo de Regenesis Collaborative Development Group y John Tillman Lyle. También mencionan que sus respectivos trabajos reflejaron la convergencia de disciplinas como la arquitectura, ecología del paisaje, geohidrología, paisajismo, permacultura, agricultura regenerativa, teoría

³⁵ Cf. Permacultura, ver: Mollison (1991), Holmgren (2012), Hemenway (2012b); Biomimicry, ver: Benyus (1997) y sitio web del Biomimicry 3.8 Institute, disponible en: <http://biomimicryinstitute.org>; Sustentabilidad Integral, ver: DEKAY (2011); Living Building Challenge, Living Community Challenge, ver el sitio web del International Living Future Institute, disponible en: <https://living-future.org/>; One Planet Living, ver el sitio de la organización Bioregional, disponible en: <http://www.bioregional.com/oneplanetliving/>.

general de sistemas y cibernética³⁶; teoría y pensamiento de sistemas vivos y psicología del desarrollo³⁷.

Por otro lado, es importante destacar que el Diseño Regenerativo y Desarrollo Regenerativo son dos conceptos que se complementan. Vistos por separado (diseño + desarrollo regenerativo), el diseño regenerativo es un sistema de tecnologías y estrategias, basadas en el entendimiento de la operación propia de los ecosistemas, para realizar diseños con los que se regeneren los sistemas y recursos que mantiene n la vida dentro de conjuntos socio-ecológicos (Mang & Reed, 2012b) –para Cole (2012a), y Cole & Robinson (2015) se trata de construir capacidades regenerativas y de auto-renovación de los sistemas naturales y diseñados–; promoviéndose así una relación co-evolucionaria de “socios” entre los sistemas socioculturales y ecológicos (Cole, 2012a; Cole, Oliver & Robinson, 2013).

Como concepto fue acuñado por el arquitecto paisajista y educador estadounidense John Tillman Lyle (du Plessis, 2012), cuyo libro *Regenerative Design for Sustainable Development* (Lyle, 1994), es reconocido como el primer esfuerzo de articulación y el primer manual sobre diseño regenerativo (Mang & Reed, 2012b). Vale mencionar que Lyle creó el “Center for Regenerative Studies” en la *California State Polytechnic University*³⁸ para demostrar y evolucionar esta tecnología.

En su libro, Lyle (1994) establece un marco de referencia, principios y estrategias para una tecnología de diseño que revierta el proceso de degeneración ambiental ocasionado por las actividades humanas, especialmente las industriales; y reemplace los sistemas lineales de extracción, consumo y desecho de recursos por

³⁶ La cibernética es la “ciencia que estudia las analogías entre los sistemas de control y comunicación de los seres vivos y los de las máquinas” (Real Academia Española). No obstante, la Sociedad Americana para la Cibernética (ASC, por sus siglas en inglés) reconoce que son muchas las definiciones de esta ciencia y muchas también las personas que han influido en la dirección de la misma. Para ésta, la cibernética toma como su dominio el diseño o descubrimiento y la aplicación de principios de regulación y comunicación. Menciona que no trata las cosas, sino las maneras de comportarse. No se pregunta “¿qué es esto?”, sino “¿qué hace?” y “¿qué puede hacer?”. Por otro lado, menciona que a pesar de su breve historia, la cibernética ha desarrollado una preocupación con una amplia gama de procesos que involucran a las personas como organizadores activos, como comunicadores compartidos y como individuos autónomos y responsables.

³⁷ Vale mencionar aquí que para Haggard & Mang (2016), el meollo de la problemática ambiental producto de la fractura de las relaciones entre los humanos y la red de la vida, es más bien cultural y psicológico más que tecnológico.

³⁸ Este centro fue rebautizado en 1999 como *The John T. Lyle Center for Regenerative Studies*, un año después del fallecimiento de su fundador. El sitio web de este centro está disponible en: <https://www.cpp.edu/~crs/regeneration.html>.

flujos cíclicos, dando como resultado sistemas con reemplazos continuos de la energía y materiales usados en su operación, a través de procesos funcionales.

De acuerdo al mismo autor, los diseñadores partiendo de la visión del “todo” ecosistémico, deben entender el orden con el que operan los sistemas naturales a diferentes escalas y ligarlo con los valores humanos para generar diseños benéficos, responsables y durables, lo que es esencial para el futuro sustentable (Lyle, 1994).

Como se puede observar, en la postura de Lyle los ecosistemas se muestran como referentes ineludibles para el diseño sustentable, con miras a producir sistemas “autosuficientes” en cuanto al uso de los recursos, que reducirían la huella ecológica de los proyectos. Esta perspectiva de diseño de Lyle (1994), forma parte del pensamiento de diseño ecológico que, de acuerdo a Mang & Reed (2012b), tuvo una intensa efervescencia en los años 90s³⁹.

Respecto al Desarrollo Regenerativo, Mang & Reed (2012b) lo definen como un sistema de tecnologías y estrategias para el entendimiento de un lugar en el marco de patrones del sistema como un “todo”; para el desarrollo de capacidades de pensamiento sistémico estratégico, y el compromiso requerido de los actores involucrados para asegurar procesos de diseño regenerativo que permitan alcanzar el soporte auto-organizado y auto-evolutivo necesarios.

En relación a esto último, Cole & Robinson (2015) plantean que el desarrollo regenerativo crea las condiciones necesarias para que los sistemas naturales y diseñados evolucionen positiva y sostenidamente; logrando el desarrollo continuo de un sitio en armonía con su carácter único para crear condiciones óptimas que generen y sostengan la vida (Mang & Reed, 2012a). Por lo anterior, el trabajo de un diseñador regenerativo implica colocar en el lugar lo que se requiere para asegurar que se sostenga en el tiempo la capacidad regenerativa del proyecto y de los actores que lo usan y manejan (Cole, 2012a).

Así pues, se trata de un proceso que genera estrategias con las que se guía el diseño regenerativo de los proyectos, y en donde el alcance del mayor potencial para la evolución del ecosistema depende en gran medida y de nueva cuenta del

³⁹ Los autores reconocen como pioneros para las bases teóricas y prácticas del diseño ecológico los trabajos de David Orr (“Ecological literacy: education and the transition to a post-modern world” - 1992-), Nancy Jack Todd y John Todd (“From Eco-Cities to Living Machines: Principles of Ecological Design” -1993-); Fritjof Capra (“The web of life: A new scientific understanding of living systems”-1995-); Sim van der Ryn y Stuart Cowan (“Ecological Design” -1996-); y Timothy Beatley (“The ecology of place: Planning for environment, economy, and community” -1997-).

compromiso de los actores involucrados para acompañar la co-evolución (Mang & Reed, 2012a). Son vistos entonces como complementos necesarios, por lo que resulta válido hablar del enfoque de “Desarrollo y Diseño Regenerativos”.

Se debe aclarar que en la literatura revisada, Regenesis y Cole & Robinson (2015), son quienes manejan esta combinación, ya que otros autores se refieren a esta visión de desarrollo como “sustentabilidad regenerativa” (du Plessis, 2012), “enfoque regenerativo” (du Plessis, 2012; Williams, 2012), “desarrollo regenerativo” (Jenkin & Pedersen Zari, 2009), “paradigma regenerativo” (Clegg, 2012) e incluso “diseño regenerativo” (Cole, 2012a; Tainter, 2012; Williams, 2012). En el marco de la presente investigación, y dado que se está usando como base la metodología de Regenesis, se hablará de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

2.4.2.1

Conceptos claves del Desarrollo y Diseño Regenerativos

Para comprender con propiedad la metodología propuesta por Regenesis para promover el desarrollo regenerativo de un lugar a partir de proyectos arquitectónicos o urbanos, se debe partir del reconocimiento de los seis conceptos específicos que sirvieron de base al enfoque que dio a su vez sustento a esta herramienta metodológica. De acuerdo a Mang & Reed (2012a), estos conceptos son: regeneración, diseño y desarrollo, lugar, entendimiento de patrones, historia y potencial. Como se puede apreciar, la regeneración y diseño y desarrollo ya han sido tratados en la revisión previa, y el lugar y el entendimiento de patrones será analizado en el siguiente capítulo, por lo que sólo se aborarán aspectos que no han sido destacados (para regeneración) o que sirvan de referencia para tener una mejor comprensión (en el caso del lugar y entendimiento de patrones).

A continuación se exponen los aspectos centrales de los conceptos, siguiendo los planteamientos que al respecto exponen Mang & Reed (2012a):

2.4.2.1.1

Regeneración

Aquí la regeneración es vista de nueva cuenta desde una perspectiva ecológica y entendida desde un marco sistémico conocido como Niveles de Trabajo que fue desarrollado por el arquitecto de organización y pensador de sistemas Charles Krone en la década de 1970, basado en la teoría de los sistemas vivos. Este

marco representa cuatro niveles de trabajo: (1) operar, (2) mantener, (3) mejorar y (4) regenerar (ver figura 2.4), en los que cada sistema o entidad viviente debe comprometerse continuamente si quiere ser sostenible en un mundo anidado, dinámico, complejo, interdependiente y en evolución.

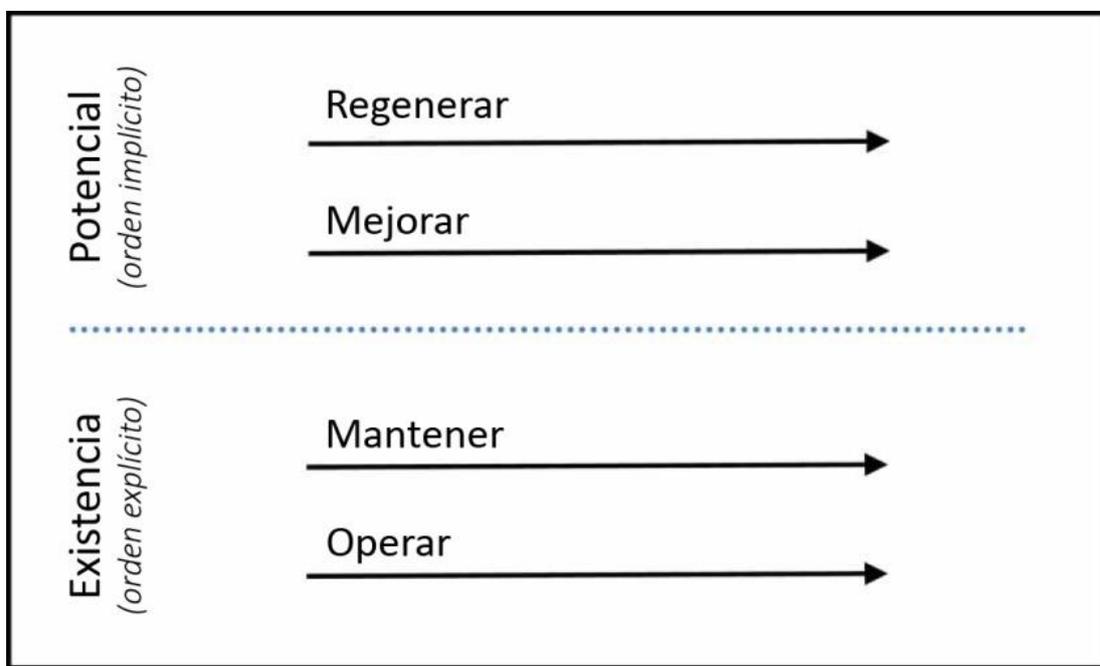


Figura 2.4 - Niveles de trabajo de un sistema vivo (Mang & Reed (2012a); traducción al español)

Los niveles forman una jerarquía: mientras que los dos últimos se centran en trabajar en la existencia (lo que ya se manifiesta) o en el "trabajo por debajo de la línea"; los dos primeros se centran en el trabajo sobre el potencial (lo que existe pero no se manifiesta), es decir, trabajar por encima de la línea. La comprensión de la regeneración, como una jerarquía de niveles diferenciados de trabajo, ofrece una perspectiva ecosistémica que puede revelar tanto la interrelación, como la necesaria interdependencia de los diferentes enfoques de sostenibilidad, así como el nicho distintivo que cada uno ocupa.

Como referencia, Mang & Reed (2012a) plantean que el movimiento de construcción ecológica se centra en aumentar la eficiencia de la energía y el uso de materiales, eliminando las variaciones tales como la toxicidad y procurando estándares a través de una práctica capaz y disciplinada. Está en el nivel de "trabajo". Por otro lado, en el nivel de "mantenimiento" del trabajo hay esfuerzos centrados en la resiliencia (por ejemplo, el movimiento *Transition Towns*), es decir,

se esfuerzan por mantener el efecto deseado y la eficacia de las operaciones frente a las perturbaciones y la incertidumbre ambiental.

Participar en sólo "operar" y "mantener" el trabajo en un mundo ecológico es igualmente peligroso desde el punto de vista de la sostenibilidad, ya que se ocuparía sólo de lo que ya existe, de la entropía. Para promover la evolución de los sistemas vivos se requiere que los cuatro niveles trabajen en consonancia. La regeneración en este punto se traduciría entonces en el "campo" en el que se tendría lugar la mejora de los sistemas vivos y proporciona una dirección en donde todos los niveles de trabajo se convierten en un 'todo' integrado. Glanzberg (2015) plantea lo mismo con otras palabras: el trabajar con la búsqueda del patrón del 'todo implica trabajar en el nivel del potencial, en lugar de la existencia; por lo que se trataría de cambiar el patrón subyacente para llevar al sistema a otro nivel.

2.4.2.1.2

Diseño y desarrollo

Este concepto fue ampliamente discutido antes, por lo que sólo es necesario destacar que de acuerdo a Mang & Reed (2012a) el diseño regenerativo y el desarrollo regenerativo son corolarios necesarios, es decir, que son aspectos distintos pero sinérgicos de una metodología regenerativa esencial para asegurar el alcance más amplio y más profundo requerido; y que en conjunto son a su vez corolarios de la regeneración.

El trabajo de desarrollo regenerativo determina los fenómenos adecuados para trabajar o dar forma, informar y dar dirección a soluciones de diseño que pueden realizar el mayor potencial a favor de la evolución de un sistema, además de que construye la capacidad y el campo de compromiso y cuidado en el que los interesados pasan a ser co-diseñadores y administradores permanentes de esas soluciones. Por su parte, el diseño regenerativo trabaja en esta dirección y campo aplicando un sistema de tecnologías y estrategias basadas en la comprensión del funcionamiento interno de los ecosistemas (sistemas vivos) para dar "forma" a procesos que pueden generar patrones nuevos y más sanos en un lugar.

2.4.2.1.3

Lugar

Como se mencionó, este concepto se explicará a detalle en el siguiente capítulo, pero se debe resaltar el hecho de que el paradigma regenerativo devuelve el lugar a su posición central en la vida humana, haciéndolo una parte integral del proceso del desarrollo y del diseño, además de que sirve para descubrir cómo un proyecto puede llegar a ser verdaderamente significativo. En este sentido, el entender cómo funciona un lugar se convierte en la piedra angular para organizar cómo el proyecto requiere a su vez funcionar como un sistema vivo anidado en este lugar, para lograr la conexión necesaria que permita aumentar la reciprocidad de la relación.

2.4.2.1.4

Entendimiento de patrones

En un sistema complejo o vivo, el todo es mucho más que la suma de sus partes, por lo que la información de los componentes individuales no puede revelar el patrón de organización del sistema (Amarala & Ottino, 2004 en Mang & Reed, 2012a). Es aquí donde el entendimiento de patrones entra en juego para trabajar con la complejidad de un sistema vivo sin la necesidad de reducirlo en partes manejables (Reed, 2011); lo cual es considerado el enfoque principal de la complejidad para comprender cómo se sostienen estos sistemas, cómo se auto organizan y cómo se producen los resultados emergentes. La teoría de los sistemas vivos añadiría que los patrones son también pistas de su potencial evolutivo.

Como las relaciones complejas y dinámicas, los patrones y el núcleo organizador de un lugar no pueden medirse, pesarse y cuantificarse en la forma en que las estructuras o flujos aislados pueden. Se trataría de una descripción de cómo los patrones revelan los flujos de energía subyacentes, tanto reales como potenciales, configurando un sistema. El poder “leer” el paisaje proporciona así la comprensión relacional necesaria para diseñar un entorno construido que armonice con y contribuya a estos flujos (más adelante se verá que Hemenway (2015a) llama a esto “alfabetización de patrones”). En este sentido, los patrones son significativos porque revelan la dinámica de la relación y lo que está en el centro de cómo un lugar se organiza y se ordena (Marvick & Murphy, 1998).

2.4.2.1.5 Historia⁴⁰

De acuerdo a Cole (2012a), una “historia” en el marco del enfoque de desarrollo regenerativo se trata de la organización de información, así como de las relaciones y conexiones entre piezas y diferentes tipos de información, de forma que una estructura narrativa permite relatar esta información, relaciones y conexiones, de forma tal que revelen una imagen entendible y holística. En el caso de Regenesis, usan esta la historia como un método para profundizar la conexión y el aumento de la armonía con el lugar.

Las historias tienen el poder de profundizar la conexión con la belleza subyacente intrínseca y el valor que un lugar tiene para ofrecer. Además, pueden crear una identidad colectiva, un significado y un propósito para salvar las divisiones y fomentar la colaboración. En este sentido, uno de los retos para el desarrollo regenerativo es cómo extender un proceso regenerativo más allá del diseño o incluso la fase de construcción de un proyecto. La exploración de la historia como agente de cambio ofrece algunas perspectivas prometedoras sobre cómo esto puede funcionar.

2.4.2.1.6 Potencial

El potencial es visto como la capacidad para llegar a ser, para el crecimiento y el desarrollo. De la teoría de los sistemas vivos, todos los sistemas vivos se distinguen por la esencia única y en base a esa singularidad, todo tienen un potencial inherente al que se están acercando o del que se alejan, dependiendo de su estado de integridad y vitalidad.

Como se verá más adelante, los sistemas vivos están compuestos de sistemas más pequeños anidados dentro de ellos y también están anidados dentro de sistemas más grandes, y hay una mutualidad de interés entre y sobre los diferentes niveles basados en las energías que se intercambian arriba y abajo de las diferentes escalas. Por ejemplo, un barrio está anidado dentro de una ciudad, la cual está anidada dentro de una región, que a su vez está anidada dentro de una cuenca. El reconocimiento de todos estos niveles como sistemas vivos permite ver su mutualidad de interés,

⁴⁰ Debe destacarse que la palabra utilizada originalmente, en inglés, es “story” y no “history”. Esto es importante aclararlo porque como se verá se trata de una narrativa más que de enfocarse sólo en eventos históricos.

algo que es menos evidente cuando están segregados en categorías de los ambientes naturales y construidos.

Desde el punto de vista del paradigma de la sustentabilidad regenerativo, el desarrollo busca siempre potencial en relación con los sistemas más grandes en los que una entidad está anidada, es decir, lo que una entidad tiene el potencial de ser o convertirse, en lo que contribuirá a su vitalidad y viabilidad. En este contexto, un diseño regenerativo funciona para desarrollar patrones de relación entre la entidad y el sistema más grande para generar beneficios multiplicadores.

2.4.2.2

Aspectos metodológicos del Desarrollo y Diseño Regenerativos⁴¹

En términos metodológicos, se propone que el proceso de desarrollo regenerativo promovido a partir de un proyecto arquitectónico o urbano⁴² debe contar con tres fases, a saber: 1) Entendiendo/Conceptualizando la adecuada relación con el lugar, 2) Diseñando para la Armonía y 3) Co-evolución; las cuales están apoyadas a su vez en los siguientes tres procesos de desarrollo⁴³: Crecimiento de asociaciones de actores, Pensamiento de Sistemas Vivos y Procesos de Desarrollo Integrativo. A continuación se exponen el perfil y los alcances de cada una de las fases:

2.4.2.2.1

Fase 1: Entendiendo y conceptualizando la adecuada relación al lugar

El punto de partida del desarrollo regenerativo es reconocer que cada lugar es una entidad dinámica con su propia y única historia y futuro, que es influenciada por el sistema mayor al que pertenece. Por consiguiente, la primera fase del proceso metodológico tiene como propósito entender las dinámicas y potencial únicos de un sitio, proyecto y comunidad en relación con su lugar vivo; y conceptualizar cómo, a través de una adecuada relación (en el sentido de que tiende a preservar (y

⁴¹ Al igual que el apartado de los conceptos específicos, la descripción de la metodología partió de lo expuesto en Mang & Reed (2012a), complementándose en este caso con lo plantean en la materia Mang & Reed (2012b) y Haggard & Mang (2016).

⁴² Haggard & Mang (2016), cuando hablan de proyectos en el marco del proceso de desarrollo regenerativo, hacen referencia a construcciones de edificios, infraestructuras (carreteras, por ejemplo) e incluso ciudades enteras. A efectos de la presente investigación, estas escalas fueron agrupadas bajo de la denominación de “proyectos arquitectónicos o urbanos”.

⁴³ Esta fue la traducción que se le dio a la frase “developmental process”.

evolucionar) la integridad, estabilidad y belleza de la comunidad biótica); el proyecto en cuestión podría ser una fuerza regenerativa.

Definiendo el lugar

Como se mencionó en el punto 2.4.2.1 sobre los conceptos claves del enfoque de desarrollo y diseño regenerativos, el lugar será tratado con más detalle en el siguiente capítulo. No obstante, a continuación se darán las referencias que sobre él se indican en la metodología. Se reconoce que el primer paso consiste en contestar la pregunta ¿qué tan grande es aquí? (ver figura 2.5 donde se muestra las etapas de la Fase 1), con miras a comprender el contexto del lugar que deberá ser considerado en el trabajo a seguir en el marco del análisis.



Figura 2.5 – Representación de la Fase 1 de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos (Mang & Reed, 2012b; traducción al español).

Evaluación integral: patrones centrales y la historia del lugar

Otro paso esencial en el marco del desarrollo regenerativo, es encontrar el “núcleo” o “centro” de un lugar; lo que como se verá en el siguiente capítulo es lo que se conoce como la “esencia del lugar”. En este sentido, el “núcleo” es lo que organiza todas las dinámicas que abarcan o comprenden el mismo, dándole un carácter y naturaleza reconocibles. Así pues, para comprender el lugar como un sistema vivo o un “todo”, es clave entender los patrones núcleo desde los cuales organiza la compleja formación de relaciones que producen sus actividades, su crecimiento y evolución. Vale mencionar que a su vez, estos patrones núcleo forman el marco para la historia del lugar.

Para encontrar la historia de un lugar es necesario empezar con una “Evaluación Integral” de los sistemas del lugar como sistema vivo, para ayudar al proyecto y actores comunitarios a entender el “todo” del mismo. Este tipo de evaluación integra información de un amplio rango de fuentes y disciplinas,

incluyendo visitas al sitio, datos existentes, reportes, mapas y entrevistas. Se trata de encontrar los patrones naturales, sociales y económicos que están presentes en la actualidad así como su evolución histórica.

Vale mencionar que la estructura narrativa o marco para la historia del lugar surge desarrollando un entendimiento de patrones de cómo la historia geológica, natural, humana, así como su cultura; se han tejido a través del tiempo para crear la naturaleza única de un lugar. En el marco de este entendimiento, un juego de patrones núcleo organizadores emergen para proveer un marco narrativo basado en la ciencia y que como se verá más adelante son llamados “patrones centrales”. Por lo tanto, el entendimiento de patrones es clave en este proceso.

Es destacable también que la historia cuenta con dos dimensiones: (1) los patrones organizadores núcleo que representan el trabajo de un lugar y reflejan su carácter único o esencia; y (2) la “vocación” del lugar referido a su potencial único de contribuir al sistema mayor al que pertenece.

Diálogo de actores / guía del desarrollo

Al final de la primera fase resulta clave el poder afinar el marco de la historia desarrollada por el equipo encargado de la evaluación. Para ello es importante invitar a los participantes locales a revisar la historia encontrada en relación a su propia experiencia con el lugar. La intención es contar con un diálogo de reflexión, para determinar significados compartidos respecto a “quién” es ese lugar como un todo vivo -su esencia única y potencial-; cómo encaja en el mundo, y cuál puede ser el rol de quienes habitan en él para ser colaboradores en su evolución.

De acuerdo a Mang & Reed (2012a), un primer conjunto de guías, principios y conceptos basados en el lugar, para el diseño y los procesos de diseño y construcción, son desarrollados mientras el campo de la historia está todavía “viva” en el grupo. Este diálogo continúa durante el proceso de diseño, por un compartir de historias que reflejan tanto experiencias locales como las perspectivas de diferentes especialistas. Estas historias son conducidas para un entendimiento compartido del lugar, y por lo tanto pueden servir para incrementar la confianza en la integridad del proyecto y sus aspiraciones, además de proveer la base para reconciliar diferencias.

Roles regenerativos sistémicos

Una vez validada la historia del lugar, lo que sigue es encontrar un concepto regenerativo (rol sistémico) que reconcilie el potencial mayor del lugar y el propósito del proyecto, y que pueda servir y elevar a ambos. Así, esta fase da luz sobre el patrón mayor que permite la máxima realización de un lugar y el rol potencial de un proyecto.

Los procesos mentales utilizados para desarrollar un concepto regenerativo tienen tres pasos:

1. Imaginar un potencial de alto nivel. Esto está basado en el entendimiento del lugar en términos de su naturaleza núcleo y en las respuestas de las siguientes preguntas: ¿qué podría ser realmente este lugar si viviera en su máximo potencial y vocación? ¿Cuáles son sus aspiraciones y a qué está llamado a contribuir?
2. Apreciar los objetivos y aspiraciones del proyecto: ¿cuál es el propósito de este proyecto como está definido ahora? ¿A quién sirve, qué sirve y cómo lo hace? ¿Cuál es el significado de alcanzar eso? ¿Por qué es esto significativo en este lugar?
3. Traducir las aspiraciones del proyecto y entendimiento del lugar en un concepto de proyecto. Aquí las preguntas clave son: ¿qué requiere de nosotros este lugar? ¿Cómo puede el proyecto ayudar a llegar ahí? ¿Cómo podemos redefinir nuestro propósito para este proyecto de manera que muestre claramente la conexión entre hacerlo bien y hacerlo muy bien? ¿Podemos imaginar el proyecto de tal manera que su éxito esté relacionado directamente al éxito de nuestros esfuerzos para regenerar los sistemas naturales y comunidades de su contexto?

Por último, como se puede observar es en la fase 1 donde se define la esencia del lugar, la cual es un elemento fundamental del proceso de desarrollo regenerativo ya que es a partir de ésta que se define el potencial del mismo, y juntos, son referencia para la definición de las guías, principios y conceptos para el diseño y construcción; y de los roles regenerativos que se usan en las siguientes fases. Por otro lado, vale mencionar que en el marco de la metodología y como se verá en el punto 3.4 del siguiente capítulo, si bien es cierto que se cuentan con criterios para identificar los patrones centrales de un lugar, no resulta claro cómo poder analizar las relaciones de los patrones presentes con miras a poder definir justamente los que

son determinantes en la organización de este sistema socio-ecológico y por lo tanto definen su esencia.

2.4.2.2.2

Fase 2: Diseñando para la armonía con el lugar

En esta fase se definen los patrones distintivos que requieren ser generados en y por un proyecto con miras a armonizar con el patrón mayor. En este sentido, diseñar para la armonía de un patrón implica optimizar la presencia de personas en un paisaje, entrelazando lo que se construye con la vida de la tierra y comunidades locales.

La base de esta fase está representada por las guías de diseño generadas en la fase previa, así como por las dinámicas involucradas en el desarrollo de un concepto de proyecto y representadas por los tres elementos que se muestran en la figura 2.6. Ambos representan a su vez una fuente de creatividad y alineación.

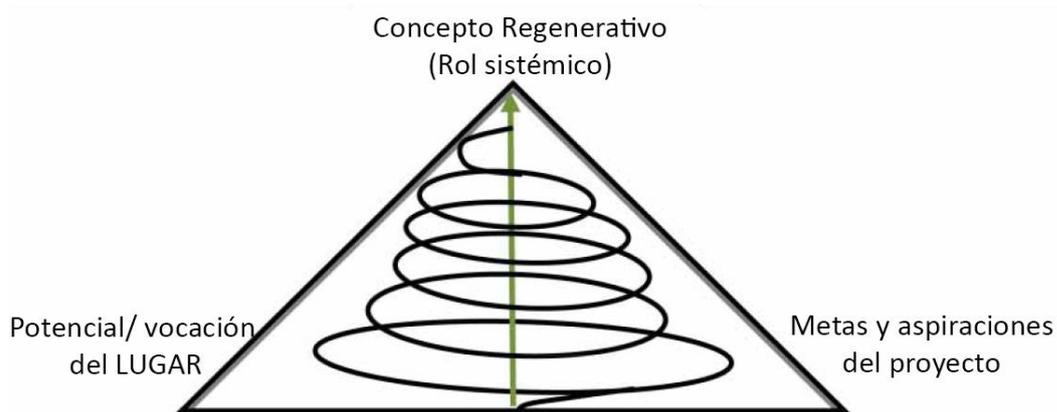


Figura 2.6 - Dinámicas involucradas en la creación de un concepto regenerativo (Mang & Reed (2012a); traducción al español)

Mang & Reed (2012a) plantean un proceso donde un diálogo facilitado itera entre un profundo entendimiento del lugar, elevando las aspiraciones del proyecto en relación a su lugar hasta que un concepto de orden mayor emerge, mostrando un potencial mayor para ambos. Esto representa un desafío importante dada la complejidad del desarrollo y el requerimiento por un amplio compromiso de los actores involucrados en el proceso regenerativo.

Una forma de trabajar lo anterior es por medio de un equipo núcleo que sea capaz de recordar, sostener y promover a su vez la meta núcleo y las más altas aspiraciones del proyecto (Cole et al, 2012), con miras a sostener el núcleo que

energiza el proceso de diseño y la resiliencia progresiva del lugar. Por otro lado, se requiere también atender el lugar como un sistema, con miras a construir para el lugar, no por fórmulas que limitan la creatividad. En función de lo anterior, la armonización con la naturaleza se hace dando especial atención a la unicidad de un sitio (Cairns, 2007); usando las particularidades de un lugar como parámetros para determinar el tipo de ingeniería y soluciones de diseño que son apropiados y posibles para ese lugar.

2.4.2.2.3

Fase 3: Co-evolución

La responsabilidad de un diseñador regenerativo no termina con el proyecto aprobado por el cliente, ni con su construcción. Más bien incluye colocar en el lugar, durante el proceso de diseño y desarrollo, lo que se requiere para asegurar que la capacidad regenerativa del proyecto, así de como quienes lo habitan y administran, se sostenga en el tiempo. Lo anterior es clave dado el hecho de que un proyecto regenerativo busca catalizar un proceso de mutualismo co-evolutivo, que implica la integración benéfica incremental y mutua de sistemas naturales y humanos que soportan su co-evolución, en donde las entidades interactuantes deben servir como fuerzas selectivas entre ellas de manera que los cambios promuevan la sobrevivencia de los “socios” (Cole, Oliver & Robinson, 2013).

Para finalizar, debe destacarse el hecho de que la metodología del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos refleja la postura de Regenesis respecto a que este tipo de procesos no se traduzcan en “recetarios”, de manera de que puedan reducir la creatividad del equipo encargado y promover el que no se reconozca el carácter único del lugar. Es por eso que si bien se orientan las actividades a realizar, se trabaja más bien con marcos de trabajo (como el de las dinámicas de un concepto regenerativo o como el de los componentes de la esencia -se verá más adelante-) y con preguntas que estimulan la discusión y reflexión.

3. El lugar, sus patrones y esencia

Como se vio en el capítulo anterior, en el marco del desarrollo regenerativo el lugar es un elemento central en el proceso de definición de estrategias que sirvan para establecer los lineamientos de diseño a ser aplicados en un proyecto arquitectónico o urbano ubicado en ese territorio, y que resulten en uno cuya operación promueva condiciones que favorezcan que el sistema socio-ecológico que integra el lugar evolucione a la luz del potencial del mismo.

Por otro lado y como se recordará también, en este proceso es fundamental definir la esencia y con ésta el potencial del lugar, para determinar las estrategias y lineamientos de diseño regenerativo antes mencionados; y dado que con la presente investigación se persigue diseñar una herramienta metodológica que permita detectar los patrones que podrían definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, resulta fundamental comprender el concepto y elementos del lugar, su esencia y patrones, para definir las categorías de análisis con las que se podrían estudiar los mismos; lo cual representa el objetivo principal del presente capítulo.

Ahora bien, cabe mencionar que dado que la geografía humana⁴⁴ se encarga del estudio de los lugares (Cresswell, 2004), la revisión del concepto del lugar y sus componentes se hizo partiendo de la postura de algunos autores que trabajan desde esta rama del conocimiento, y fue complementada con la visión que sobre el mismo maneja el paradigma de desarrollo regenerativo. En este sentido y como se notará más adelante, aunque semejante en algunos aspectos con éste último, la visión del lugar a la luz de la geografía humana cuenta con una postura antropocéntrica, asociada a la revisión de la cultura de los seres humanos que en él habitan o son sus

⁴⁴ La geografía humana es una rama de la geografía que se encarga del estudio de las sociedades humanas, su estructura y actividades en relación a su contexto espacial, revisando además la relación existente entre estas poblaciones y la naturaleza. Vale mencionar que se encarga de estudiar también el contexto de desarrollo de las estructuras y actividades de poblaciones de seres humanos en un territorio definido (Cf. Ver información disponible en: https://www.ecured.cu/Geograf%C3%ADa_humana).

usuarios; las actividades económicas presentes, la capacidad de los humanos de hacer lugares a través de la arquitectura y en donde la naturaleza es vista como base y soporte del desarrollo de las relaciones y actividades sociales; mientras que el desarrollo regenerativo ve el lugar como un sistema socio-ecológico, en donde los seres humanos son reconocidos como parte de la naturaleza y con la responsabilidad de promover la condiciones que fomenten la vida en el lugar donde realizan sus actividades.

3.1 El lugar

De acuerdo a Norberg-Schultz (2008), lugar en español sería el equivalente a *locus* en latín, *place* en inglés y *lieu* en francés. Es un punto específico de la superficie de la tierra de dimensiones menores a la de una región⁴⁵ (Castree, 2003 en López & Ramírez, 2015), lo cual es apoyado por Santos (2004) al comentar que se trata de una porción discreta del espacio total (Santos, 2004), es decir, que cuenta con una escala pequeña, aunque no tanto de acuerdo a Cresswell (2004), ya que para éste un barrio, pueblo, una villa o ciudad pueden ser lugares. Lo anterior refuerza el planteamiento de López & Ramírez (2015), quienes comentan que el concepto de lugar puede tener diferentes escalas, y citando a Castree, de hecho hacen referencia que a un lugar puede referirse a un espacio más restringido y acotado o el ámbito de la vida cotidiana; al punto que para Butz & Eyles (1997) un lugar es donde uno es conocido y conoce a los demás.

Por otra parte, Massey (1993) plantea el lugar y la localidad son sinónimos y Cresswell (2004) que está localizado, haciendo referencia a una ubicación absoluta, una posición georeferenciada; a lo que Withers (2009) llama “sitio”. En este sentido, podríamos decir que la Ciudad de México es un lugar ya que está ubicada en un punto específico de la tierra (sus coordenadas son: 19° 25' 10" N, 99° 8' 44" O). No obstante, si consideramos el hecho de que en sus cerca de 7,854 km² se incluyen varias cuencas hidrográficas (regiones), podríamos

⁴⁵ En la fuente consultada no se menciona la dimensión de una región. A efectos de esta investigación y como referencia, se usará el concepto de región empleado para el análisis y gestión medioambiental: “una cuenca hidrológica que integra a la sociedad que la habita o a las regiones naturales que la caracterizan... se basa en los recursos naturales que contiene”. (López & Ramírez, 2015, p. 121).

hablar más bien de que esta ciudad contiene lugares, al tener éstos que contar con una escala menor al de una región.

Lo anterior hace alusión a una de las tres dimensiones fundamentales del lugar que plantea el geógrafo político John Agnew (1987, citado por Withers, 2009): (1) el lugar como locación (de nuevo, una localización geográfica con una escala específica). Las otras dimensiones serían el (2) lugar como sede (*locale*) y (3) sentido de lugar. Respecto a la segunda dimensión, el lugar como sede, hace referencia a que el lugar representa el escenario material donde se dan las relaciones sociales (Agnew, 1987, citado por Withers, 2009), los procesos sociales (Harvey, 1996 citado por López & Ramírez, 2015), es decir, donde se desarrollan las actividades humanas.

Como comenta du Plessis (2012), el lugar es un espacio con significado para sus usuarios, en el marco de interacciones entre fuerzas cambiantes y acciones humanas; siendo la actividad humana el centro en ese espacio, al punto que el lugar es visto como un fenómeno social expreso en el espacio (Massey, 1994 en Le Bossé, 2013), que tiene como fondo un paisaje que contiene esa actividad, pero en el que el ser humano tiene un rol y un peso mucho más relevante que el de la naturaleza. Relph (1976, citado por Cameron, 2000) por su parte, resume lo anterior al comentar que el lugar aplica a fragmentos de actividades humanas, donde significado, actividades y un paisaje están involucrados e implicados; el lugar localiza las actividades (Butz & Eyles, 1997).

Esta connotación de “recipiente” físico de las actividades humanas, nos lleva a otro componente clave de los lugares: la materialidad. Y es que de acuerdo a Santos (2004) y Cresswell (2004), un lugar es un grupo de objetos materiales, y Norberg-Schultz (2008) amplía lo anterior al mencionar que se trata de una totalidad constituida de cosas concretas con sustancia material, forma, textura y color.

Esta materialidad de los lugares incluye no sólo a los objetos creados por el hombre sino también los elementos naturales, ambos grupos considerados por Norberg-Schulz (2008) como punto de partida de una fenomenología del ambiente. De acuerdo a este autor, en el caso de los elementos de fabricación artificial se incluyen los asentamientos de diferentes escalas, los caminos que los conectan y los artefactos o cosas. Esta categoría refuerza la idea del lugar planteada por López & Ramírez (2015), quienes lo definen como una transformación humana de una

porción de la superficie de la tierra; transformación que implicaría el uso de elementos artificiales.

Por otro lado, haciendo alusión a los elementos naturales, Norberg-Schulz (2008) plantea que la naturaleza podría considerarse como un lugar con identidad particular, en función de sus circunstancias locales, las cuales, debido a las condiciones geográficas, climáticas y biológicas específicas, harían válido pensar que los lugares naturales son únicos en el sentido de que sería poco probable conseguir la misma combinación de variables (topografía, altitud, vegetación, humedad, por ejemplo). Por otra parte, la inclusión de los elementos naturales además de los artificiales dentro del componente de materialidad de los lugares, da peso al planteamiento de Tuan (2014), quien define el lugar como *cualquier objeto*⁴⁶ estable que capta nuestra atención; como un punto de interés⁴⁷, y en este sentido, esos objetos estables pueden ser justamente artificiales o naturales.

Ahora bien, los lugares no se construyen sólo físicamente, sino también simbólicamente (Butz & Eyles, 1997), y es que de acuerdo a Tuan (2014), se trata de centros de significados; espacios a los cuales la gente les da significado (Cresswell, 2004), que puede ser cultural y subjetivo (Gregory et al citado por López & Ramírez, 2015). Así, el lugar contaría con un significado como área para las actividades sociales o para la expresión de los sentimientos (Butz & Eyles, 1997), constituyéndose en un ámbito donde la subjetividad toma relevancia (López & Ramírez, 2015).

De esta forma, el lugar es más que una localización abstracta (Norberg-Schultz, 2008), es parte de la existencia (Norberg-Schultz, 2008; Relph, 1976 citado por Butz & Eyles, 1997); se trata de una localidad provista de sentido (López & Ramírez, 2015), una ubicación significativa (Cresswell, 2004); un centro de valor donde las necesidades biológicas son satisfechas (Tuan, 2014), en síntesis, un objeto cargado de valor y sentido (Le Bossé, 2013).

Para Hall (1997, citado por Lobato, 2012), los significados son polivocales, en el sentido de que para cada grupo (que comparte un lugar), puede haber

⁴⁶ Las cursivas son del autor de la investigación.

⁴⁷ Vale la pena mencionar que esta atención hacia los lugares está marcada por nuestro perfil cultural, ya que como establecen Lobato & Rosendahl (2010), en buena medida la cultura dicta la atención y el rango de nuestra consciencia; y de acuerdo a Le Bossé (2013), el lugar se considera el soporte esencial de la identidad cultural, por lo que la misma cultura que hace que las personas presten atención a un espacio y lo conviertan en lugar, se desarrolla justamente en un lugar.

significados distintos para los mismos procesos y fenómenos. Lo anterior sugiere que al momento de estudiarse un lugar, su entendimiento no vendría sólo de la búsqueda de los significados compartidos sino también de los significados que representa el lugar para sus usuarios de manera individual. Por otro lado, Lobato (2012) plantea que los significados se crean a través de símbolos o formas simbólicas⁴⁸, que pueden ser materiales (vestimenta, joyas, por ejemplo) y no materiales (lenguaje oral y escrito); y a través de ellas una ciudad expresa una cultura dada⁴⁹ (Lobato & Rosendahl, 2010).

Y es precisamente la definición y significado lo que hacen que un espacio se transforme en lugar, el que le demos valor (Tuan, 2014); cuando es hecho significativo por las personas (Cresswell, 2004). En este sentido, si se considera que el espacio, dimensión fundamental de la vida humana (Castells, 2011) ya que vivimos en el espacio (Tuan, 2014); es una determinada superficie de suelo y un cierto volumen de aire (lo que quiere decir que un espacio tiene área y volumen), entonces se podría decir que los lugares tienen espacio entre ellos (Cresswell, 2004).

Otro punto diferenciador entre espacio y lugar es el de la permanencia (Le Bossé, 2013; López & Ramírez, 2015; Tuan, 2014); y es que de acuerdo a Cresswell (2004), el concepto de espacio se liga al de movimiento mientras que el de lugar al que se fija en un espacio determinado, traducándose en largos estadios de permanencia (López & Ramírez, 2015). De hecho, Tuan (2014) se refiere al lugar como pausa en movimiento, la que hace posible que se convierta en un centro de valor, y menciona que esta pausa contribuye a la profundidad de los sentimientos por un lugar; sentimientos que estarían ausentes ante la movilidad y migración (Harvey, 1996 citado por López & Ramírez, 2015).

Ahora bien, estos sentimientos más profundos que por un lugar se pueden generar gracias a la permanencia, se asocian a su vez con el sentido del lugar que pueden desarrollar las personas y que es la tercera dimensión que para el lugar propuso Agnew (1987, citado por Withers, 2009), además de las ya mencionadas: lugar como locación y como sede (*locale*). Para Cresswell (2004) y haciendo referencia a la postura de Agnew, el sentido del lugar significa el apego subjetivo y

⁴⁸ Para Lobato & Rosendahl (2010), las formas simbólicas son bienes y servicios que cuentan con algún contenido emocional significativo o intelectual. Por otra parte, para Tuan (2014) un objeto se hace símbolo (forma simbólica) cuando su propia naturaleza es clara y profundamente expuesta.

⁴⁹ De hecho la cultura puede definirse como mapas de significados a través de los cuales el mundo se hace legible y la desarrollan únicamente los seres humanos (Lobato & Rosendahl, 2010).

emocional que la gente tiene por un lugar, mientras que Butz & Eyles (1997) lo ven más bien como una actitud hacia el lugar o una representación cultural del lugar, que podría ser tanto individual como colectiva. Se construye y preserva a través de la memoria (Harvey, 1996 citado por López & Ramírez, 2015).

De esta forma, el sentido de lugar es generado por las costumbres y éstas a su vez por los movimientos diarios (Seamon, 1980 citado por López & Ramírez, 2015); implica comprensión del carácter del lugar y una consciencia de los vínculos del lugar con el mundo más amplio (Massey, 1993), lo que implicaría a su vez el reconocimiento de sus contextos inmediatos. Por otro lado, Butz & Eyles (1997) plantean que el sentido del lugar implica el sentido del SER, además de que es dinámico; y para Tuan (2014) vivir sin sentido de lugar implicaría vivir en un espacio indiferenciado y sin significado.

Ahora bien, desde la perspectiva regenerativa el concepto de lugar retoma elementos trabajados por la geografía humana en cuanto a que se trata de espacios con significados, a partir de experiencias individuales y colectivas; con una ubicación geográfica específica y que son escenario de las dinámicas sociales, con fuerzas cambiantes de elementos naturales y artificiales. No obstante, reposiciona las relaciones humano-naturaleza al reconocer a las personas no como el centro de los lugares, sino como parte de un sistema ecológico mayor, en el marco de una visión sistémica de la realidad en cuanto a las conexiones socio-ecológicas existentes (Du Plessis & Hes, 2015; Haggard & Mang, 2016; Mang, 2009; Mang & Reed, 2012a).

De hecho Mang & Reed (2012b), desde una perspectiva sistémica, plantean que un lugar es una entidad compleja y dinámica, constituida por una constelación única de patrones anidados dentro de otros patrones (su definición se verá más adelante); una red única, una especie de multicapas de sistemas vivos dentro de una región geográfica que resulta de complejas interacciones a través del tiempo, de la ecología natural y la cultura⁵⁰. Por su parte, Mang (2009) agrega que el lugar es un todo socio-ecológico evolutivo de seres humanos y los ecosistemas naturales en el que viven; un espacio en donde se pueden desarrollar y sostener conexiones y

⁵⁰ Vale mencionar que cuando Mang & Reed (2012b) hablan de ecología natural, hacen referencia al clima, suelo, a los minerales, al agua, a la vegetación, fauna, entre otros; es decir, a los elementos bióticos y abióticos de un ecosistema natural. Mientras que con cultura hablan de valores, costumbres y tradiciones; actividades económicas, formas de organización e ideas que los humanos han desarrollado a partir de sus interacciones sociales.

relaciones significativas, y en donde puede emerger nueva vida y nuevos patrones. De esta forma, los lugares tienen la posibilidad de evolucionar más de lo que son actualmente, por lo que siempre hay un potencial detrás de él.

Como se puede apreciar, desde la perspectiva regenerativa el lugar es visto como un conjunto, una red de sistemas socio-ecológicos, no sólo humana; por lo que podría decirse que no parte de una visión antropocéntrica. Aquí, el ser humano es un compañero, “socio” junto al cual el resto de los sistemas naturales evolucionan. Por lo anterior, el lugar es un sistema vivo que debe ser entendido como un todo socio-ecológico y fue precisamente esta postura la que se usó como base para el desarrollo de la investigación, además de servir de eje para la revisión de los atributos del lugar que se muestran en el siguiente apartado y que se estudiaron para definir las categorías de análisis que permitieran comprender la naturaleza de un lugar.

La definición del lugar a efectos de la presente investigación se mostrará al final del siguiente apartado, una vez sean conocidos cuáles son sus atributos.

3.2 Atributos del lugar

De acuerdo a Haggard & Mang (2016), uno de los autores que más ha trabajado con el lugar desde la perspectiva regenerativa ha sido Nicholas Mang (2009). En su trabajo final de tesis doctoral *Toward a Regenerative Psychology of Urban Planning*, Mang plantea que visto como un sistema vivo, el lugar cuenta con seis atributos básicos que deberían tomarse en consideración para comprenderlo con propiedad: (1) está interconectado; (2) es un agregador de valor al todo mayor; (3) está atado / limitado; (4) es dinámico y evolutivo; (5) es concentrador y enriquecedor de vida y (6) es magnético y ordenador (Mang, 2009). Estos atributos serán explicados a continuación, partiendo de la perspectiva regenerativa y la postura de Mang (2009) y complementados con la visión de la geografía humana.

3.2.1

Interconectado

Los lugares son sistemas complejos y no están aislados sino que hacen conexiones con otros sistemas. Se trata de una red⁵¹ de sistemas, en el sentido de que hay una conexión física espacial con otros lugares y una transferencia de materia y energía (Mang, 2009); teniendo los lugares en este contexto la función de nodo (Tuan, 2014); aunque habría que considerar también que el lugar es considerado una red de redes de relaciones y entendimientos sociales (Harvey, 1996 citado por López & Ramírez, 2015; Massey, 1993), es decir, que las redes de relaciones que conforman un lugar son además de físico espaciales, de naturaleza social.

Ahora bien, esta conexión con otros lugares, además de físico espacial y enmarcada en la ya mencionada transferencia de materia y energía, se apoya actualmente en el desarrollo de la comunicación electrónica y los sistemas de comunicación, que de acuerdo a Castells (2011) y en el marco de su teoría sobre espacio de flujos⁵², han favorecido una creciente disociación entre la proximidad espacial y la realización de las funciones de la vida cotidiana. De hecho, para este autor, los procesos principales que dominan nuestra sociedad se articulan a través de redes que conectan diferentes lugares, asignándoles a cada uno un papel y un peso de jerarquía de generación de riqueza, procesamiento de información y creación de poder; condicionando de esta forma el destino de cada localidad.

⁵¹ Para Castells (2011), una red es un conjunto de nodos interconectados.

⁵² Para ahondar en la teoría de espacios de flujos, se recomienda revisar el texto: “La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I. La sociedad red” (Castells, 2011). Dado el alcance de la investigación, el tema de los espacios de flujos no será considerado como variable para analizar la naturaleza de un lugar, aunque no por eso deja de reconocerse su importancia en el marco de la forma en cómo opera actualmente nuestro mundo. Y es que de acuerdo a Castells (2011), el espacio de flujos hace referencia a un nuevo proceso social, a “la forma material de soporte de los procesos y funciones dominantes en la sociedad informacional” (p. 490), que no carece como tal de lugar, ya que la red electrónica en la que se basa está conectada a lugares específicos; aunque sí su “lógica estructural”. En este sentido, Butz & Eyles (1997, p.3) plantean que en la sociedad moderna, las personas se encuentran disociadas en un contexto donde las redes sociales y la interacción hace menos relevante que en el pasado a la geografía. No obstante, Castells (2011) reconoce que el espacio de flujos no es un modelo universal único, en el sentido de que depende del perfil de los contextos históricos, territoriales e institucionales, y de hecho parece haber un consenso en el hecho de que la globalización no implicaría necesariamente una homogenización (Massey, 1993) de las identidades culturales (Le Bossé, 2013), de las respuestas locales, generándose más bien “particularidades específicas en lo local y en su relación con lo global” (Castree, 2003 citado por López & Ramírez, 2015). De esta forma, el espacio de flujos de la sociedad informacional actual no llega necesariamente a debilitar lo local en el marco del proceso de globalización, no pone en riesgo a los lugares, pero sí genera una nueva lógica a la estructura de las relaciones e interacciones sociales que se relaciona de manera diferente con el componente geográfico asociado al lugar.

Por otro lado, el lugar se encuentra en todos los niveles, lo que tiene que ver con el concepto de ‘Holarquía’. Se refiere a que todos los elementos de un sistema complejo están contenidos en algo mayor y que dentro de él hay un ambiente de subsistemas que lo integra, por lo que todo tiene un afuera y un adentro. Citando a Bunge, Santos (2004) hace referencia a la holarquía cuando menciona que el universo no es un amontonamiento de cosas, y sí un sistema formado de sistemas que actúan entre sí como si se tratase de simples elementos; y que lo que pasa en un lugar depende a su vez de la totalidad de lugares que construyen el espacio.

Por último, en el marco de la lógica de sistemas anidados, Haggard & Mang (2016) llaman a estas relaciones conexidad, en el sentido de que hay una conexión con el sistema mayor. Vale mencionar que esta interconexión no se refiere únicamente al concepto de contención, sino que de nueva cuenta hay una transferencia de materia y energía entre esos subsistemas que están contenidos en un “todo”; y de jerarquía, ya que de acuerdo a Santos (2004), por ser analizables como sistemas, habría una suerte de jerarquía entre los diferentes espacios y sistemas que se correlacionan.

3.2.2

Agregador de valor en el todo mayor

De acuerdo a Mang (2009), un lugar agrega valor a su sistema mayor en relación al rol que juega respecto al mismo. Imagínese en este sentido una estación terminal de trenes, autobuses, metro y servicio de taxis, emplazado en un punto específico del territorio de una ciudad. Que este nodo de transporte permite a sus usuarios entrar a este centro poblado y ser la salida a diversos puntos de la región, del país e incluso de otros países; y que cuenta además con comercios y servicios asociados con esta actividad, además de oficinas de diversos tipos. Por otro lado, este espacio podría contar con diversos significados para sus usuarios y convertirse así en un lugar; uno que para la ciudad tendría un rol central: ser un nodo concentrador y distribuidor de personas, mercancías; que serviría además de entrada y salida de este centro poblado al que podríamos considerar como el sistema mayor que lo contiene.

De esta forma y desde la perspectiva de desarrollo regenerativo, un proyecto puede agregar valor a su lugar, por lo que es fundamental preguntarse cuál es el rol que podría jugar en el marco a su vez de la función del lugar respecto a su sistema

mayor inmediato. Así, éste último sirve de referencia para el diseñador regenerativo, quien buscaría engranar los posibles efectos del proyecto con las dinámicas que subyacerían al cumplimiento del rol del lugar.

3.2.3

Atado / limitado

Esto quiere decir que los lugares tienen bordes; cuentan con límites que son definidores estructurales del espacio (Mang, 2009), por lo que éstos son parte de su diseño y definición (Massey, 1993). En este sentido, Norberg-Schultz (2008) plantea que todo espacio cercado es definido por una frontera, la cual en un espacio construido se trataría del piso, techo y la pared, mientras que en el caso del paisaje estarían el suelo, cielo y horizonte.

De esta forma, el lugar está contenido y sus bordes pueden ser o no barreras geográficas. Son campos delimitados que concentran elementos que organizan y ordenan el espacio en un ambiente rico en significado (Mang, 2009), y con esto se convierte en lugar. De hecho, para Norberg-Schultz (2008), son dos las propiedades básicas de los lugares creados por el hombre: la concentración y el cercamiento con apertura que liga con el exterior. Por otro lado, como se mencionó anteriormente, el hecho de que esté delimitado significa que hay un adentro y un afuera, lo que define al mismo tiempo (y en parte) la esencia del lugar.

Ahora bien, si se mira desde la perspectiva de sistemas complejos, es importante reconocer que la delimitación de los bordes del lugar forma parte también de un ejercicio de discernimiento para facilitar el análisis de este tipo de sistemas, donde todo está conectado con todo (Haggard & Mang, 2016); y que estos bordes podrían variar en la medida en que se profundice en el estudio del sistema correspondiente. Esto coincide con lo planteado por García (2006) sobre los límites de los sistemas complejos, cuando reconoce que carecen de límites precisos y que es inevitable el “establecer ‘recortes’ o de imponer límites más o menos arbitrarios para poder definir el sistema que uno se propone estudiar” (García, 2006, p.48).

Por otra parte, García (2006) habla que los límites no suponen sólo fronteras de tipo físico (aunque reconoce que una forma de comenzar con la delimitación es usando las fronteras físicas, por ejemplo un bosque, una región, una ciudad); sino que también pueden reflejar el tema estudiado y los aspectos conceptuales y fenómenos asociados, que contarían con escalas y temporalidades determinadas. En

palabras de Meadows (2008), el definir un límite alrededor de un sistema depende del propósito de la discusión, de la pregunta que se le quiera hacer, dado que el mundo es un continuo y no existen sistemas separados.

Así pues, el atributo “limitado” de un lugar tiene una connotación de fronteras o bordes físico-espaciales que contienen un espacio, pero dado que forma parte de un sistema mayor desde una perspectiva de sistema complejos, debe reconocerse también como un elemento o subsistema “atado” al mismo, lo que hace que la delimitación que podría partir desde la ya mencionada físico-espacialidad, deba considerar que se trata de un recorte necesario para hacer manejable el análisis sistémico y estará determinado a su vez por el objetivo de la investigación.

3.2.4

Dinámico y evolutivo

Evolución⁵³ implica llegar a órdenes más complejas en interrelaciones y riqueza diversa. El hecho de que haya una evolución se traduce en un continuo evolutivo e interrelaciones de experiencias y flujo de energía, por lo que una intervención constructiva regenerativa debería permitir que el lugar correspondiente mantenga las condiciones necesarias de esas interrelaciones; que no se interrumpan y siga evolucionando.

Ahora bien, dado que los lugares cuentan con un componente físico, con formas; y que las formas son procesos (Massey, 1993), se podría decir que los lugares son dinámicos⁵⁴, es decir, que no siempre están estacionarios por estar asociados a una noción de locación (Agnew, 1987 en Cresswell, 2004). Este dinamismo lo confirma Massey (1993) cuando establece que los conceptos de lugar y espacio no son estáticos, dado que se conceptualizan a partir de interacciones sociales ligadas entre sí; por el hecho de que están formados por “procesos en continuo proceso”, que implican a su vez transformación y cambios. Que los lugares no son necesariamente recipientes identitarios fijos y volcados a ellos mismos, sino

⁵³ De acuerdo a Meadows (2008), “evolución” en los sistemas biológicos se refiere al poder de los sistemas vivos (y algunos sistemas sociales) de cambiarse a ellos mismos a través de la creación de nuevas estructuras y comportamientos. Aclara que en la jerga de los sistemas esta capacidad se conoce como auto-organización.

⁵⁴ Esto difiere de la visión humanista de lugar, desde donde se lo ve como estático, limitado y seguro; lo que genera sentido (López & Ramírez, 2015).

que se encuentran en un contexto de flujos relacionales más amplio (Massey, 1994 citado por Le Bossé, 2013).

Por otro lado, como se mencionó en el capítulo 2, un lugar tiene potencial a partir de su esencia; eso que le hace único y le permite poder llegar a una máxima expresión, en el marco de la cual ocurre la evolución. En este sentido, Mang (2009) apoya la idea de que la evolución de un lugar nunca debería ir en contra del potencial, es decir, de su naturaleza.

3.2.5

Concentrador y enriquecedor de vida

En el marco de su ubicación geográfica específica, en un lugar se van a dar condiciones especiales que permiten organizar y ordenar los elementos que le dan al ambiente valores y significado. Los ecosistemas, la salud y la viabilidad en que se da la evolución de estos sistemas, depende del nivel de vida biótica capaz de sustentar. Los ecosistemas tienen una capacidad de carga, de producción de oxígeno y nutrientes, y si llegan a acumularse seres vivos demás, no habrá capacidad para sustentarlos, por lo que los animales deberán irse o morir. Es decir, los ecosistemas son concentradores de materia y de flujo de energía, y hay un enriquecimiento con la riqueza sistémica que tiene una capacidad de carga, un límite.

3.2.6

Magnético y ordenador

Asociado con el atributo anterior, los lugares son una suerte de “imanes” que por sus condiciones atraen a diversos usuarios y sus elementos cuentan con patrones de interrelación entre sí, es decir, los elementos se relacionan con otros elementos y manifiestan un patrón en el marco de esta dinámica; lo que como se verá en el siguiente capítulo, define a su vez la estructura del sistema. Por otro lado, Mang (2009) también señala que la conexión presente es una conexión individual, familiar y cultural; por lo que puede tratarse también de una conexión colectiva. Vale mencionar en este sentido que el componente ordenador de este atributo es una pieza clave en la postura de la esencia de lugar que se mostrará más adelante.

Ahora bien, en la literatura que sobre el lugar y desde la perspectiva de la geografía humana fue revisada, fueron detectados otros atributos que complementan los sugeridos por Mang (2009) y que se mencionan a continuación:

3.2.7

Tienen historia

Cresswell (2004) habla que los lugares son sitios de historia e identidad; con su propia historia (Le Bossé, 2013), la cual debería ser, de acuerdo a Norberg-Schultz (2008), su “autorrealización”. Para Massey (1993) de hecho se trata de una de sus características fundamentales, comentando que la noción de lugar se construye de forma introvertida en el marco de su historia e internalizando los orígenes, lo cual es reforzado por Harvey (1996, citado por López & Ramírez, 2015), quien plantea que el lugar se construye recobrando las raíces, recobrando el arte de habitar.

Por otra parte y haciendo alusión al espacio (que como ya se vio puede convertirse en un lugar al adquirir significado), Santos (2004) menciona que la historia es definida por procesos del pasado y presente; de hecho incluye el componente histórico en la definición de espacio, al decir que se trata de formas representativas de relaciones sociales tanto del pasado como del presente. De esta forma, una revisión del pasado de un lugar en el marco de su comprensión, no se trataría entonces de una simple descripción de eventos históricos sino más bien del entendimiento de las formas representativas de las relaciones sociales pasadas; y si agregamos la perspectiva regenerativa, se ampliaría el análisis a una revisión de las relaciones de los seres humanos con su entorno ecológico.

Por otro lado, una forma de rescatar los acontecimientos históricos que han generado algún impacto en la población de un lugar, sería a través de los recuerdos que sobre el mismo se tienen en libros, monumentos, concursos, festividades que forman parte de una tradición en curso (Tuan, 2014). Es decir, que el componente histórico está asociado también con la memoria de hechos que han sido relevantes para la comunidad y que pudieran también reflejar procesos del pasado que han determinado la forma actual de relacionarnos en el presente. De hecho, para Tuan (2014) estos hechos “almacenados” en un lugar (él hace referencia a una ciudad vieja), podrían ser usados por las siguientes generaciones para “dibujar” sobre ellos y sostener y recrear su imagen del lugar.

3.2.8

Son nombrables

De acuerdo a Cresswell (2004) y Santos (2004), nombrar un espacio es una manera en la que puede tener significado y convertirse en lugar. Para Norberg-Schultz (2008) y como totalidades ambientales, los lugares pueden ser llamados por ejemplo “paisajes”, “regiones”, “países”, “asentamientos” y “construcciones”, y propone que al clasificarlos se utilicen palabras como “isla”, “bahía”, “calle”, “piso”, “techo”.

Ahora bien, considerando que la toponimia es el “conjunto de los nombres propios de lugar de un país o de una región” (Diccionario de la Real Academia Española); Lobato & Rosendahl (2010, p. 176) la reconocen como una marca cultural relevante que expresa una apropiación del espacio por un determinado grupo cultural; un “poderoso elemento identitario”. De hecho, para Le Bossé (2013) el designar y nombrar cualquier cosa y a cualquiera, junto con la caracterización de su singularidad, forma parte de la identificación, proceso a través del cual se podría definir la identidad.

Por otro lado, Lobato & Rosendahl (2010, p. 177) haciendo referencia a espacios públicos, mencionan que puede existir una toponimia oficial y otra informal. La oficial sería en este caso la asociada a la visión e intereses de los grupos dominantes, la “élite”, mientras que la informal se ligaría con la cultura popular y el pasado, y se consideraría en extremo viva y reconocida por todos.

Finalmente, Norberg-Schultz (2008) sugiere que los lugares sean designados como sustantivos, dado que son cosas reales que existen; el espacio por preposiciones, por tratarse de un sistema de relaciones; y el carácter del lugar, que será revisado como atributo, sea designado por adjetivos⁵⁵ (aclara aquí que podría usarse sólo uno en caso de ser muy nítido).

⁵⁵ Si bien el autor no aclara el tipo de adjetivo al que hace referencia (si es adverbial, calificativo, cardinal, comparativo, de relación, entre otros –son 21 en total-), se asume que se trata del adjetivo calificativo, ya que de acuerdo a la Real Academia Española, es aquel que modifica al sustantivo expresando cualidades o propiedades de lo que está siendo designado por el nombre; lo cual se ajustaría más a lo planteado aquí para describir el carácter del lugar.

3.2.9

Tienen identidad

Norberg-Schultz (2008) habla de identidad particular mientras que Massey (1993) hace referencia a que los lugares tienen una identidad única y esencial; siendo de hecho ésta para la autora, una de las tres características fundamentales del lugar, junto con su historia y sus fronteras y límites. Esta identidad está dada por la apropiación simbólica del lugar por una agrupación social (López & Ramírez, 2015), por lo que se revela a través de la territorialidad (Le Bossé, 2013) y se alcanza de acuerdo a Yuan (2014), dramatizando las aspiraciones, necesidades y ritmos funcionales de la vida personal y grupal.

Para López & Ramírez (2015) la identidad junto con la escala, son elementos que definen el lugar y Norberg-Schultz (2008) equipara la identidad con el “espíritu” del lugar, el cual, de acuerdo al mismo autor, define el *genius loci* y éste a su vez la esencia del lugar. De hecho, Tuan (1974, citado por López & Ramírez, 2015) afirma que el espíritu del lugar tiene que ver con su esencia. Por lo anterior, la identidad particular podría definir entonces la esencia del lugar.

De acuerdo también a Norberg-Schultz (2008), *genius loci* denota lo que una cosa es o lo que quiere ser y que no cambia necesariamente cuando cambian los lugares, con lo que le da una connotación de permanencia. Haciendo referencia a la esencia del lugar, que como se vio es el *genius loci*, López & Ramírez (2015) reafirman este planteamiento al mencionar, citando a Relph, que la esencia del lugar es lo que hace a algo ser lo que es; lo que hace que un lugar sea tal. Y Tuan (1974, citado por López & Ramírez, 2015) a su vez comenta que el espíritu del lugar junto con su “personalidad”⁵⁶, tienen que ver con aquello que los hace únicos y diferentes, y se manifiestan por expresiones de carga emocional.

Vale mencionarse que la identidad local se construye no sólo considerando los aspectos internos de un lugar, sino también tomando en cuenta la interacción socioespacial con otros lugares (Le Bossé, 2013; Tuan, 2014), es decir, en el marco de relaciones espaciales (Le Bossé, 2013). Por otro lado, de acuerdo a Massey (1993), los lugares no tienen identidades únicas y singulares, haciendo referencia a que el sentido de un lugar por parte de sus usuarios podría no ser compartido; sino

⁵⁶ Para Le Bossé (2013) también los espacios tienen personalidad.

más bien cuentan con múltiples y cambiantes identidades, lo cual, de acuerdo a la misma autora, podría ser tanto una fuente de riqueza o de conflicto.

De esta forma, en la búsqueda de la definición de la identidad de un lugar, resultará útil revisar cuáles aspectos o elementos a su interior lo hacen único y diferente, asociados a la carga emocional otorgada por sus usuarios y también reconociendo cómo se relacionan o interactúan con otros.

3.2.10

Cuentan con carácter único y especificidad

Este atributo del lugar está asociado con el punto anterior, ya que como comenta Norberg-Schultz (2008), el carácter local permite comprender el *genius locus* y junto con la categoría de “espacio”, facilitaría analizar la estructura de los lugares. Para este autor, el carácter de un lugar hace referencia a su atmósfera general y abarcante, y está determinado por la constitución material y formal del lugar (sugiere preguntar por ejemplo, ¿cómo es el suelo, el cielo y las fronteras que definen el lugar?); dado que las cosas “explican” el ambiente y evidencian su carácter. Pero de nuevo, no se trata sólo de las cosas al interior del lugar, ya que el carácter se construye también ligando un lugar con otros más lejanos (Massey, 1993); está asociado con la correspondencia entre el mundo interno y externo (Norberg-Schultz, 2008), relación que como ya se vio antes, es necesario revisar para definir la identidad del lugar.

Esta atmósfera general del lugar, su carácter, resulta único dado que los lugares son resultado de una vinculación de diferentes factores físicos y humanos en ellos (López & Ramírez, 2015). Por su parte, Castells (2011) hace referencia al carácter único como elemento diferenciador de los lugares cuando menciona que éstos se hacen tales al contar con cualidades físicas y simbólicas propias, que a su vez los hacen diferentes y Mang (2009) refuerza lo anterior al apuntar que cuando se habla de lugar se hace referencia a un sistema particular y único, de características físicas, actividades y significados en el marco de una estructura única e integral, en donde como ya se ha tratado, no únicamente interviene lo natural sino que también se está hablando de interacciones sociales.

Es importante mencionar que de acuerdo a Massey (1993), esta singularidad de los lugares es fuente de su especificidad, la cual, de acuerdo a la misma autora, es tomada de la historia acumulada del lugar; construida a partir de una constelación

particular de relaciones sociales más amplias y locales (en el marco de una ubicación diferencial en una red global de relaciones y definidos por sus interacciones (Massey, 1991 citado por López & Ramírez, 2015)), y articuladas a su vez en una posición particular.

A manera de síntesis, en la figura 3.1 se muestran los componentes del lugar organizados en función de su perfil físico-espacial (en la parte inferior derecha y en color gris); de si vienen de la perspectiva de desarrollo regenerativo (parte superior izquierda y en color verde) y los asociados con aspectos sociales y culturales (parte superior derecha y en color amarillo). Como se puede observar, en esta representación se están incluyendo todos los atributos antes descritos además de otros elementos clave que para su conceptualización fueron mencionados en el marco de la revisión de estos atributos. Así, uno de estos elementos clave es la “Esencia”, componente que se explicará con detalle en el punto 3.4 y que a pesar de haber sido representado como parte de los componentes sociales y culturales, está ligado también con los socio-espaciales y de Desarrollo Regenerativo.

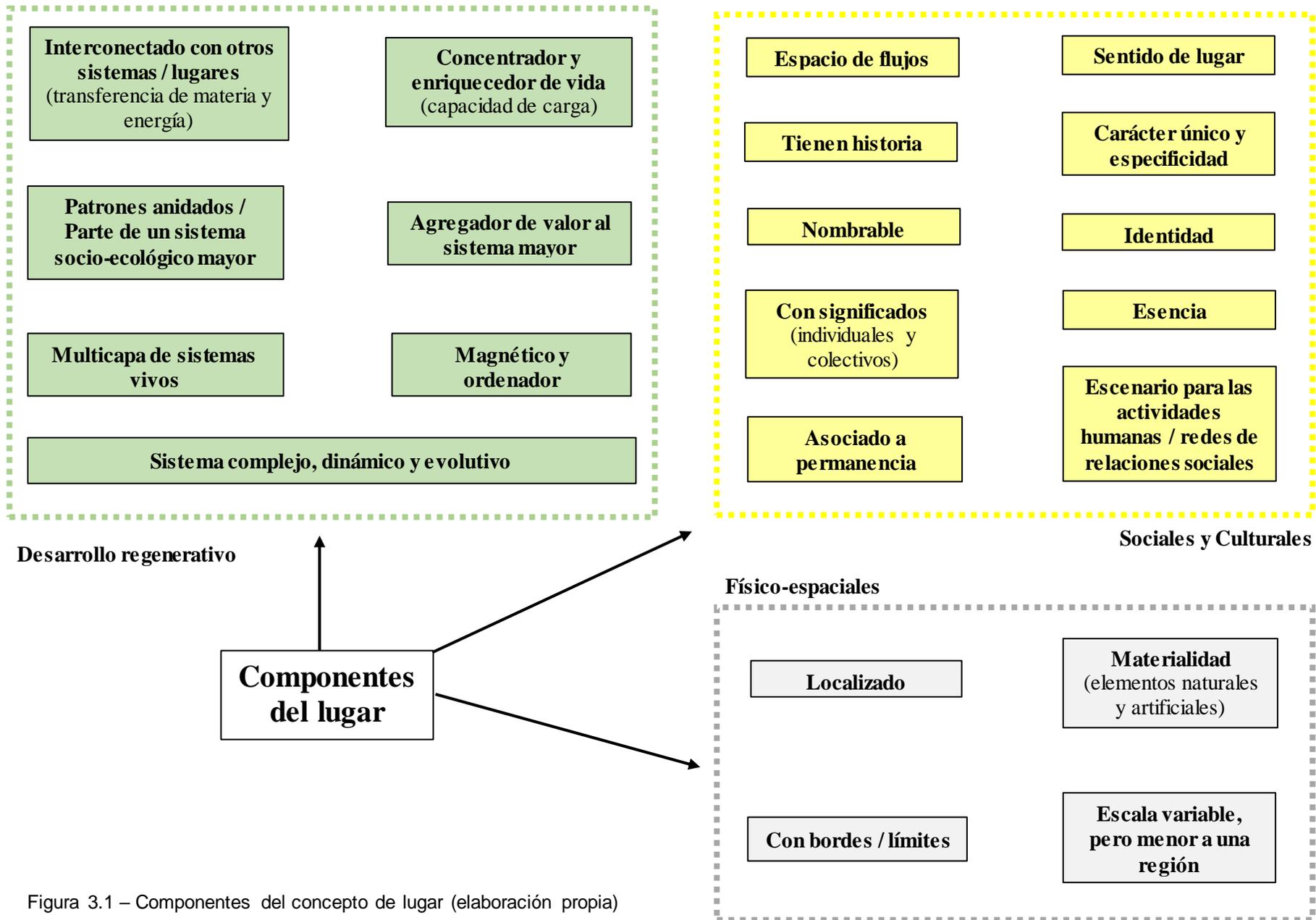


Figura 3.1 – Componentes del concepto de lugar (elaboración propia)

Por otra parte, retomando lo visto hasta aquí, el lugar podría conceptualizarse entonces como un sistema socio-ecológico complejo y dinámico, conformado por una multicapa de sistemas vivos, los cuales están anidados a sistemas mayores y constituidos a su vez por subsistemas; cuyas interrelaciones dinámicas tienen lugar en un espacio geográfico, de escala variable, constituido a su vez por elementos artificiales y naturales que sirven de escenario a las actividades humanas, y con bordes que podrían coincidir o no con barreras geográficas. Estas interrelaciones se dan también con otros lugares, y se manifiestan en el marco del intercambio de materia y energía, de redes de relaciones sociales, de patrones de relaciones significativas, que definen su estructura única y su carácter magnético y ordenador.

Por otro lado, el lugar tiene historia, identidad, esencia, carácter único y especificidad; además de estar asociado con permanencia, generar sentido de lugar a sus usuarios y contar con significado a partir de las experiencias humanas individuales y colectivas con éste. También y a partir de su capacidad de carga, juega un rol respecto al sistema mayor del que forma parte y evoluciona a partir de su esencia, lo que implicaría la complejización de su interrelaciones y riqueza, pudiendo emerger así nueva vida y patrones, nuevas estructuras y nuevos comportamientos, a la luz de su potencial.

Para finalizar y retomando la pregunta de investigación: ¿cómo se podría viabilizar la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, a partir del análisis de las relaciones de los patrones de ese territorio?; se puede apreciar que de los componentes del lugar revisados se estaría haciendo énfasis en el de “Esencia” y dado que desde la perspectiva regenerativa los patrones presentes en un lugar son fundamentales para su definición, en el siguiente apartado serán revisados conceptualmente.

3.3

De los patrones del lugar

3.3.1

¿Qué es un patrón?

Toby Hemenway, un biólogo Norteamericano especializado en genética e inmunología, que se dedicó a la permacultura en la última etapa de su vida

profesional; en un extracto del borrador de su libro *Pattern Literacy*⁵⁷ (Hemenway, 2015a), plantea que la definición de “patrón” cuenta con diversas connotaciones que podrían agruparse bajo dos categorías principales: 1) el patrón como un modelo o arquetipo; como guía o plantilla y 2) el patrón como un arreglo o el resultado de un proceso con partes múltiples o repetidas. De estas categorías, la última es la que será utilizada como base en el marco de la presente investigación, dado que es la que está más asociada con el comportamiento de los sistemas vivos, como se verá más adelante.

En el caso de la primera categoría, el patrón como modelo, coincide con la definición de la Real Academia Española, que plantea patrón como un “modelo que sirve de muestra para sacar otra cosa igual”. Hemenway (2015a) de hecho menciona que lo que se replica cuenta con cualidades similares al modelo inicial, por lo que sirve de “plantilla” para guiar un proceso de creación o formación, de reproducción; y son formas creativas, generativas, que llevan información.

En el caso de la segunda categoría, Hemenway (2015a) plantea las siguientes connotaciones conceptuales:

1. El patrón es “algo”, llámese objeto, proceso o evento, que se repite de manera que podemos ver las características comunes entre los resultados. Podría darse como ejemplo las ramas de los árboles, que aunque no son exactamente iguales, cuentan con características físicas semejantes.
2. El patrón, de acuerdo a Hemenway (2015a), puede ser visto también como la descripción de los resultados de un proceso que contiene partes múltiples y repetidas. Aquí vuelve a aparecer la repetición como elemento, pero resaltando el hecho de que un patrón refleja procesos. En este sentido, un ejemplo de patrón podría ser la descripción de la inundación en un territorio determinado, dado que detrás de la misma hubo un proceso que trajo como consecuencia la ocupación por parte del agua de un terreno, debido al aumento en los niveles de ríos, cuerpos de agua; resultado a su vez de condiciones naturales (lluvias torrenciales) o generadas por el ser humano (rompimiento de una represa, por ejemplo).
3. Los patrones ocurren cuando las fuerzas y materiales se encuentran entre sí en una relación dinámica. Lo anterior implicaría que para entender

⁵⁷ Este libro aún no se ha publicado.

4patrones requerimos entender a su vez cuáles son estas fuerzas y materiales. Esta convergencia, que crea un patrón, tiene un orden, sigue un conjunto de reglas que lo guían a su objetivo y genera resultados más o menos regulares.

Para explicar el punto anterior, vale rescatar el ejemplo que plantea Hemenway (2015a) sobre la formación de las olas, a partir del viento y el agua. Aquí se presenta una relación que tiene un carácter particular, dada las cualidades del aire y agua (densidades, velocidades, entre otros) y las fuerzas que entran en contacto, que interactúan en el marco de un proceso organizado, de una relación estructurada y repetible, con resultados más o menos regulares: olas de cierto tamaño, forma e intervalos entre ellas. De esta manera un patrón describe el proceso y resultado de la confluencia de fuerzas y materia, representando también la solución o resolución de esta interacción dinámica.

Como referencia vale comentar que de las dos categorías mencionadas, la primera (el patrón como modelo), es común en campos como la fabricación industrial y confección; mientras que la segunda (el patrón como un arreglo o el resultado de un proceso con partes múltiples o repetidas), es aplicada en disciplinas como la arquitectura, geología o ecología (ver tabla 3.1).

Disciplina / Campos	Patrón
Costura y fabricación industrial	Plantilla o molde que se sigue para fabricar una pieza
Arte y música	Tema recurrente que es variado constantemente
Arquitectura y otros campos del diseño	Combinación de elementos, de formas únicas, que permiten el diseño de un número infinito de estructuras, en el marco de un lenguaje de patrones
Sociología	Conjunto de comportamientos de personas y grupos de personas
Geología y ecología	Patrones y procesos en los paisajes, en diferentes escalas, que se traducen en los mosaicos de formas que se observan, así como en las fuerzas que crean las rocas, los relieves, las plantas y los animales presentes

Tabla 3.1 - Uso del término patrón en algunas disciplinas y campos (elaboración propia a partir de la información expuesta en Hemenway (2015a))

A manera de síntesis de las connotaciones conceptuales expuestas para la segunda categoría, se podría decir entonces que un patrón es el resultado de un proceso determinado por la confluencia de materia y energía, cuyas cualidades otorgan un carácter particular a la relación de los componentes y fuerzas que entran en contacto; la cual a su vez sigue un conjunto de reglas que lo llevan a su destino y produce resultados más o menos regulares, en el marco de la repetición. Esta será la definición que se tomará para ‘patrón’ a efectos de la presente investigación, dado que como se verá a continuación, corresponde al perfil de los patrones de un sistema socio-ecológico presentes en un lugar.

3.3.2 Los patrones y el lugar

Reforzando la definición de lugar planteada al final del punto 3.2.10, para Mang & Reed (2012b) el lugar es una entidad compleja y dinámica, constituida por una constelación única de patrones anidados dentro de otros patrones. Mang & Reed (2012a) plantean de hecho que el entendimiento de los patrones de relaciones entre las partes que conforman un sistema, permite comprender a su vez cómo los sistemas se sostienen, se auto-organizan (evolucionan, en palabras de Meadows (2008)) y producen elementos a partir de su funcionamiento; el cómo la vida opera (Glanzberg, 2016), además de que los patrones pueden revelar los flujos de energía subyacentes, actuales y potenciales⁵⁸, que dan forma a un sistema (Mang & Reed, 2012a), dado que los sistemas vivos se basan en intercambios (Glanzberg, 2016).

Como se puede apreciar, el entendimiento de los patrones de un lugar se relacionaría entonces con la segunda categoría de connotaciones conceptuales planteada por Hemenway (2012a), al interpretarse los patrones como reflejo de los procesos presentes en un sistema. Para Glanzberg (2016), de hecho, es a través de estos patrones que se puede entender y trabajar con los procesos, mientras que Mang & Reed (2015a) plantean que los patrones, como núcleo organizador de un lugar, no podrían determinarse sólo considerando su comportamiento en un momento determinado, sino en el marco del entendimiento de las relaciones dinámicas y complejas presentes y pasadas.

⁵⁸ La teoría de sistemas vivos plantea de hecho que los patrones son claves para el potencial evolucionario de los sistemas (Capra, 1996; von Bertalanffy, 1968, citados por Mang & Reed, 2012a).

Vale mencionar que la permacultura, a la que Glanzberg (2016) de hecho llama “Diseño Regenerativo”, es reconocida como un sistema de diseño basado en patrones, que permite determinar cuáles de los presentes estructuran los sistemas naturales y humanos, el metabolismo de un lugar, y a partir de este entendimiento, generar nuevos patrones que “tejan” al humano y naturaleza en un “todo” dinámico, es decir, crear sistemas humanos cuyos patrones metabólicos resuenen y amplifiquen los patrones metabólicos del lugar (Mang & Reed, 2012a,b).

Por otro lado, de acuerdo a Glanzberg (2016), el proceso para generar nuevos sistemas de patrones requiere de los diseñadores la habilidad de “leer” los patrones existentes, observar el potencial de los sistemas y partir de los patrones previos para formar los nuevos. A esta capacidad de “leer” los patrones socio-ecológicos presentes en un lugar, así como la interacción de esos patrones, es lo que Hememway (2015a) llama *Pattern literacy* (alfabetización de patrones).

De esta forma, la lectura de los patrones da la posibilidad de tener un entendimiento relacional requerido para diseñar ambientes construidos que armonicen y contribuyan con los flujos presentes en un sistema (Mang & Reed, 2012a); y en el marco de esta lectura resulta clave el reconocer los rastros, las marcas visibles dejadas por un proceso que permite reconstruirlo (re-visionarlo), teniendo cuidado de evitar enfocarnos en los rastros más que en los procesos (Glanzberg, 2016).

Se podría decir entonces que la lectura de patrones podría implicar la revisión de estos rastros, de los patrones de sus procesos (Glanzberg, 2016), dado que como dicen Marvick & Murphy (1998), un patrón puede revelar la direccionalidad y fuerza de flujos (por ejemplo, viento, agua, tráfico, etc.), la naturaleza del medio a través y por el cual los flujos pasan, así como también el cómo la forma emerge a partir de ellos. Estos rastros equivaldrían a los “eventos” de la herramienta de pensamiento sistémico conocida como “Modelo Iceberg” (ver figura 3.2)⁵⁹, y

⁵⁹ Como se verá, la versión del ‘Modelo Iceberg’ que se tomó como referencia fue la propuesta por *The Donella Meadows Project*, organización que preserva el legado de Donella H. Meadows, Doctora en Biofísica por la Universidad de Harvard, quien trabajó en el equipo del MIT aplicando las herramientas de la dinámica de sistemas a los problemas mundiales y fue una de las autoras principales del ya mencionado libro *The Limits to Growth*, uno de los primeros informes científicos que habló de la alarma ambiental mundial y que fue traducido a 26 idiomas. Vale mencionar que parte de la misión de esta organización es proporcionar y mantener un archivo completo y fácilmente accesible del trabajo de la Dra. Meadows y desarrollar nuevos recursos y programas que apliquen sus ideas a los temas actuales y los pongan a disposición de una red cada vez mayor de estudiantes, practicantes y líderes en el cambio social. Cf. *The Donella Meadows Project*, disponible en: <http://donellameadows.org>.

requerirían ser revisados con la misma perspectiva (y precaución) que sugiere tener este modelo al abordar asuntos o problemas, para contextualizarlos adecuadamente como parte de un “todo” sistémico.

Como comentan Church, Wheeler y Wheeler (2005), esta herramienta resulta útil en la búsqueda de soluciones con una visión sistémica y sustentable, al no trabajar sólo en función de los eventos observables, sino que busca comprender la recurrencia de éstos (lo que es visto como “patrones” y, como se observa, cuenta con el elemento “repetición” mencionado por Hemenway (2015a)) y comprenderlos como “incidentes” no aislados; para a partir de ahí reconocer las raíces que crean o producen estos patrones (en la figura 3.2 sería el nivel de la estructura de los sistemas), y a un nivel más profundo, los modelos mentales que crearon estas estructuras generadoras de patrones.

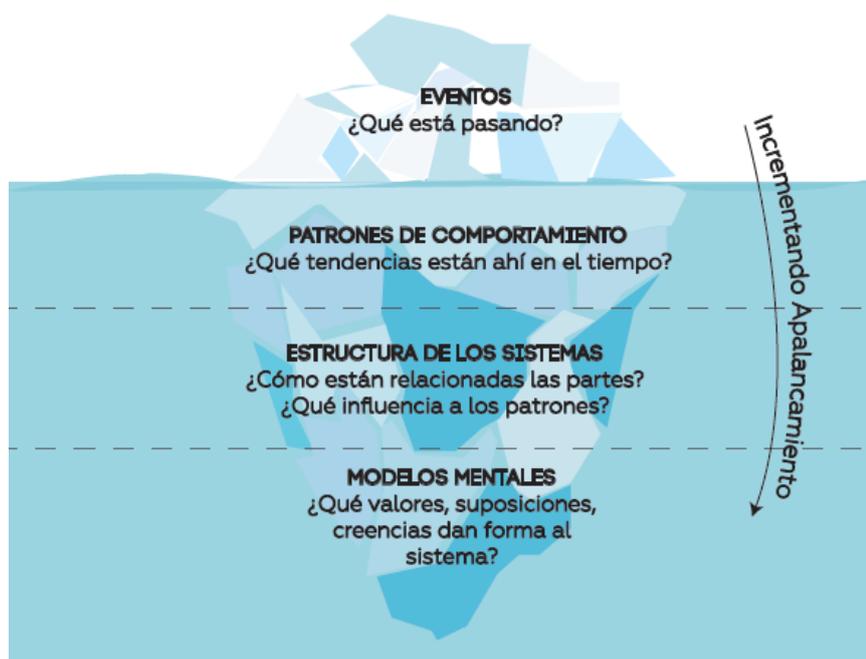


Figura 3.2 - Modelo del Iceberg (elaboración propia. Reproducción al español de la representación del *Iceberg Model* que se encuentra en la sección “Recursos” del sitio web de *The Donella Meadows Project* (disponible en: <http://donellameadows.org/systems-thinking-resources/>))

De esta manera, el comprender los patrones de un lugar a partir de la revisión de los rastros de los procesos presentes, sería el equivalente a llegar al segundo nivel del modelo del Iceberg, y el comprender las relaciones entre estos patrones permitiría a su vez conocer la estructura de los sistemas, lo que sería el equivalente

a trabajar en el tercer nivel del modelo. Como se verá más adelante, para la comprensión de esta estructura se plantea el análisis de influencias como una posible herramienta en el marco del proceso de detección de los patrones que son centrales para promover el desarrollo regenerativo del lugar de un proyecto.

Finalmente, para la lectura y reconocimiento de patrones clave, a la luz del entendimiento de los lugares como sistemas dinámicos y de la identificación del carácter único de éstos, Haggard & Mang (2016) proponen partir de la revisión de tres tipos de patrones característicos de los sistemas vivos:

a) *Patrones de anidamiento:*

De acuerdo a estos autores, se trata de aquellos patrones que responden a las dinámicas de intercambio de los sistemas vivos con sus ambientes, dado que se reconoce que son abiertos, interactúan y co-evolucionan (o co-involucionan) con los mismos. Por otro lado, están integrados por subsistemas y anidados a sistemas mayores, conformando niveles que son interdependientes e inseparables, en el marco de intercambios de energía. Lo anterior se corresponde con el primer atributo que sobre el lugar plantea Mang (2009): está interconectado (ver punto 3.2) y se relaciona con la propiedad de los sistemas de contar con una estructura jerárquica. Ahora bien, en el marco del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos, dado que el proyecto arquitectónico o urbano buscaría contribuir con la regeneración del lugar donde se emplaza y promovería la evolución del sistema socio-ecológico asociado a éste, resulta fundamental conocer cómo trabaja la anidación de este lugar respecto a su correspondiente sistema mayor, de manera de poder corresponder a los patrones que favorecen una salud sistémica en el marco de interacciones saludables en los diferentes niveles del sistema, en este caso, entre el lugar y su sistema mayor.

b) *Patrones de interacción:*

En el marco de este análisis, se busca comprender las interacciones entre las diferentes fuerzas que sostienen a un sistema vivo. En este caso, en lugar de buscar comprender la relación entre los sistemas y sus subsistemas, lo que se persigue es explicar la secuencia de relaciones

existentes entre los diferentes componentes de un sistema que explican la complejidad resultante.

c) *Patrones de esencia*

Para Haggard & Mang (2016), estos son los patrones centrales que organizan las dinámicas de un lugar y definen su carácter y naturaleza reconocibles, su esencia, cuya definición es fundamental en el proceso de desarrollo regenerativo, ya que como se ha mencionado anteriormente, junto con el potencial del lugar representa la guía para definir los lineamientos con los que se orientará el diseño del proyecto arquitectónico o urbano regenerativo correspondiente. Sobre la esencia del lugar se hablará con más detalle en el siguiente apartado del documento.

En función de lo anterior, el análisis de patrones de un lugar implicaría entonces el entendimiento de la dinámica de estos patrones en el marco de la comprensión de la anidación que organiza la interrelación de los diferentes niveles del sistema, la interacción que explica su comportamiento y la unicidad de esta complejidad. No obstante, debe recordarse que en la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, el resultado de la evaluación integral de un lugar, además de la 'historia' del mismo, es resultado de la identificación de los patrones centrales que organizan su dinámicas (ver capítulo 2, punto 2.4.2.2.1) y que en este caso serían los patrones de esencia. Por lo anterior, en el siguiente apartado se tratará con más detalle los elementos necesarios para comprender la esencia del lugar, en el marco de la definición de estos patrones centrales organizadores.

3.4 Esencia del lugar

Dado que la esencia es el punto de partida central en el proceso de desarrollo regenerativo de un lugar a partir de un proyecto arquitectónico o urbano, resulta clave conocer con más detalle los elementos que la componen conceptualmente y que servirán de referencia para determinar cuáles de los patrones presentes en un sistema socio-ecológico definen a su vez los que son centrales y organizan la dinámica de un lugar. Esta revisión se hizo tomando como punto de partida la

postura de la sustentabilidad regenerativa, la cual fue complementada con lo revisado sobre el lugar y sus atributos, expuesto en los puntos 3.1 y 3.2.

En cuanto a la definición de esencia, du Plessis & Hes (2015) la plantean como una cualidad que indica la naturaleza o carácter distintivo de alguien o algo y que los identifica o los hace quienes son en su verdadero carácter único y diferenciador. Mang & Reed (2012b) plantean de hecho que el entendimiento de la esencia conduce a conocer “quién” es un lugar como ser vivo, y Haggard & Mang (2016) mencionan que la unicidad y carácter diferenciable (esencia) del mismo están dados por los patrones centrales que organizan su dinámica, los cuales influyen las relaciones complejas que producen sus actividades, crecimiento y evolución. En este sentido, se podría decir entonces que la esencia de un lugar estará determinada por el carácter único y distintivo de las relaciones e interacciones de los elementos que conforman este sistema; definidos a su vez por los patrones centrales que organizan su dinámica.

Finalmente, esta perspectiva regenerativa sobre el lugar se complementa con la ya mencionada posición de Norberg-Schultz (2008) y Massey (1993), quienes plantean que la identidad particular de un lugar, al ser equiparable a su espíritu, podría definir la esencia del lugar. Por lo anterior, la propuesta metodológica que se mostrará al final del capítulo, que parte de la búsqueda de los patrones centrales que definen la esencia, será ampliada principalmente con los elementos que ayudarían a construir la identidad de un lugar, su carácter y especificidad; y que se esbozaron en los puntos 3.2.9 y 3.2.10.

3.4.1

De los patrones que definen la esencia de un lugar

Para determinar cuáles son los patrones centrales distintivos que organizan las dinámicas de un lugar (cuyos límites se definirían a priori a efectos del análisis) y definen su esencia, Haggard & Mang (2016) proponen recabar información relacionada con los aspectos biológicos, hidrológicos, geológicos, antrópicos (socio-culturales, económicos, políticos), entre otros; que componen el sistema socio-ecológico que se emplaza en el territorio analizado y que permiten, además de definir los límites del lugar, contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se organiza y renueva así mismo este lugar?

2. ¿Qué persigue consistentemente?
3. ¿Qué valor genera como resultado?

Para estos autores, las respuestas a estas tres preguntas representarían los patrones centrales del lugar, los cuales son expresados de forma concisa (y hasta genérica) de manera de que sean apropiables por los actores involucrados en el proceso de diseño y con el proyecto, y sirvan de guía al momento de operar la intervención constructiva correspondiente, en el sentido de que orienten las acciones de diseño y gestión. Como referencia, en la tabla 3.2 se muestran los patrones centrales que el grupo Regenesis definió para McAllen, Texas, Estados Unidos y Viña del Mar, Chile; en donde se emplazarían dos proyectos urbanos que serían elaborados bajo el enfoque de desarrollo regenerativo y cuyos lugares correspondían al área de estos centros poblados y sus contextos inmediatos⁶⁰.

Pregunta	Proyecto McAllen, Estados Unidos	Proyecto Viña del Mar, Chile
1. ¿Cómo se organiza y renueva así mismo este LUGAR?	Flujo dinámico	Reconectando bordes
2. ¿Qué persigue consistentemente?	Redes estabilizadoras	Estructurando complejidad
3. ¿Qué valor genera como resultado?	Mosaicos vivos	Constituyendo resiliencia

Tabla 3.2 - Patrones centrales que definen la esencia de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile (elaboración propia a partir de la información que sobre los proyectos se muestra en Haggard & Mang (2016) y Regenesis Group (2007, 2015))

Como se puede observar, los patrones centrales cuentan con una connotación ‘positiva’ en el sentido de que no implican dinámicas que promueven procesos degenerativos; son redactados de forma general en cuanto a que no mencionan aspectos puntuales del lugar (por ejemplo, aspectos geográficos presentes, nombres de actores relevantes) y contribuyen a organizar las relaciones que se presentan entre los diferentes componentes del sistema.

⁶⁰ El perfil de estos proyectos se describirá en el capítulo 5.

Llama la atención que en el caso de McAllen, los patrones centrales fueron redactados como sustantivos con adjetivos, mientras que en el caso de Viña del Mar se usaron gerundios. Por lo anterior, para expresar los patrones centrales y dado que contestan las preguntas correspondientes, podría ser pertinente redactarlos en relación a las posibles respuestas: en el caso de los ejemplos, para la pregunta 1: ¿cómo se organiza y renueva así mismo este lugar? La respuesta podría ser “A través de flujos dinámicos” (McAllen) y “Reconectando bordes” (Viña del Mar) (gerundios). En el caso de la pregunta 2: ¿qué persigue consistentemente?, la respuesta podría redactarse así: “Desarrollar redes estabilizadoras” (McAllen), o “Estructurar complejidad” (Viña del Mar) (verbos y adjetivos). Para la pregunta 3, ¿Qué valor genera como resultado?, la posible redacción sería “Desarrolla mosaicos vivos” (McAllen) o “Constituye resiliencia” (Viña del Mar) (verbos en tercera persona del singular y sustantivos).

Ahora bien, retomando el tema de las preguntas que apoyan el proceso de definición de la esencia, la primera “¿cómo se organiza y renueva así mismo este lugar?”, hace referencia a lo que Haggard & Mang (2016) llaman *Core Process* (proceso núcleo o central o clave) y se refiere al camino que toma un lugar para manejar y organizar las energías, es decir, se trata del patrón que muestra cómo funciona un lugar y por qué funciona así (Mang, 2017). Cuenta con una connotación evolutiva ya que refleja cómo, a lo largo del tiempo, en el lugar se han procesado los flujos de recursos, energía y personas que lo atraviesan (Regenesis Group, 2015) y cómo esto le ha permitido desarrollarse (Mang, 2017); además de que está asociado con la existencia (*being*) hacia el desarrollo del potencial.

Se podría decir por lo anterior que este patrón se asocia con el metabolismo del lugar, y permite comprender cómo se procesan los recursos y energía; cómo se sostiene la vida. Por otro lado, se sugiere contar con preguntas de validación que apoyen el proceso de detección de los patrones presentes en un lugar que ayuden a definir los que son centrales y determinen su esencia. En este caso, para la validación del proceso central relacionado a cómo se organiza y renueva así mismo el lugar, se plantea el siguiente cuestionamiento:

¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar?

En el caso de la segunda pregunta, “¿qué persigue consistentemente?”, se refiere a lo que Haggard & Mang (2016) llaman *Core Purpose* (propósito núcleo o central o clave) y tiene que ver con los procesos de adaptación que permiten un estado que determina a su vez la dirección de empuje, en este caso del lugar. Como patrón, está relacionado con lo que el lugar ‘se esfuerza’ por crear; hacia dónde dirige sus esfuerzos; con el propósito que está detrás de la forma en cómo procesa la energía con miras a mantenerse vivo y ‘moviéndose’; lo que finalmente representará un valor operativo útil para su sistema mayor (Mang, 2017). En este caso, la pregunta orientadora para saber si un patrón presente en un lugar ayudaría a comprender qué persigue (*core purpose*), sería:

¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?

Finalmente, la pregunta “¿qué valor genera como resultado?”, tiene que ver con el llamado *Core Value* (valor núcleo o central o clave), y hace referencia a la capacidad innata de un sistema para revitalizar, viabilizar la evolución de sus estados (Haggard & Mang, 2016). Como patrón está asociado con el potencial y tiene que ver con lo que el lugar, en el marco de la búsqueda de su propósito central, otorga como valor a los habitantes y al resto del sistema planetario (Regenesis, 2015). En este contexto, valor significa proveer algo que le permite al conjunto del ecosistema trabajar mejor (Mang, 2017), por lo que la pregunta guía que se propone para revisar si un patrón podría ayudar a definir el valor que genera un lugar, sería:

¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor?

En la siguiente figura se sintetizan los elementos de la esencia del lugar, representada en el marco de trabajo (*framework*) que utiliza el grupo Regenesis para definirla en procesos de Desarrollo y Diseño Regenerativos a partir de proyectos arquitectónicos y urbanos⁶¹:

⁶¹ Vale mencionar que Regenesis suele desarrollar marcos de trabajo para orientar sus procesos de consultoría, y que van mejorando a partir de los resultados de su implementación en casos reales. Este método refuerza su postura de trabajar con modelos de pensamiento en lugar de recetas; suficientemente flexibles como para realizar estudios ajustados a la unicidad del lugar.



Figura 3.3 - Marco de trabajo de la esencia del lugar (elaboración propia a partir de la propuesta de Regenesis)

Ahora bien, para complementar esta propuesta metodológica se plantea considerar el reconocimiento de la identidad del lugar, ya que como se vio, también define su esencia. En este sentido y dado que los símbolos que pertenecen a los lugares permitirían determinar su identidad (Butz & Eyles, 1997), se sugiere que en el marco de la búsqueda de la esencia también se contemple la revisión de los significados del lugar, tanto individuales como compartidos y creados a través de formas simbólicas materiales y no materiales. Por otra parte, vale resaltar que en el marco de la búsqueda de estos elementos identitarios se podrían detectar también patrones asociados a los mismos, los cuales serán revisados en función de los pasos que se expondrán en el punto 3.4.2.2.

Para la detección de los significados del lugar, de estas formas simbólicas, se podría explorar los nombres que se le dan a las cosas (recuérdese que es una forma de apropiarse del lugar, de darle significado y ayuda a definir la identidad), reconociendo tanto la toponimia oficial como la informal -forma parte de la cultura popular- y caracterizando la singularidad del lugar (ya se vio que para Le Bossé (2013) esta caracterización y toponimia definen la identidad).

Ahora bien, para la caracterización de la singularidad del lugar, se podrían usar como preguntas: ¿cómo es este lugar (material y funcionalmente)?, ¿qué lo hace ser lo que es?, ¿qué lo hace único?, ¿cómo se relaciona con otros lugares?, ¿cómo es esta interacción?, ¿cuáles son sus límites?; considerar su localización, sus elementos históricos clave, y la interacción. Por otro lado, una posible forma de mostrar los resultados de este análisis podría apoyarse en la propuesta de Norberg-Schultz (2008), quien sugiere usar adjetivos para indicar el carácter de un lugar. Por lo anterior, se sugiere construir una matriz de significados y adjetivos que resuman el carácter.

Finalmente, es importante destacar que la esencia del lugar desde la perspectiva regenerativa es un concepto asociado a la vocación del mismo, es decir, el potencial que tiene el lugar de contribuir al sistema mayor del que forma parte (Mang & Reed, 2012a); potencial que está determinado por el carácter único del lugar (Mang, 2017), y que no debe considerarse como un destino, ya que se trata más bien de un proceso evolutivo (Haggard & Mang, 2016), en donde se reconoce que las condiciones pueden variar. De hecho, Mang (2017) plantea que en el futuro la esencia y el potencial de un lugar pueden incluso ser diferentes a las actuales.

De esta manera, la esencia de un lugar representa la base con la cual se define a su vez su vocación, que cuenta con una connotación de futuro al representar la “aspiración” del lugar (du Plessis & Hes, 2015), su posible máxima expresión a partir de las condiciones actuales que lo hacen único y jugar un rol determinado. En este contexto, si se quiere que sea regenerativo un proyecto arquitectónico o urbano, debe trabajar en el marco de los patrones centrales que definen la esencia del lugar en el que se emplaza, y fomentar, durante su operación, condiciones que contribuyan a materializar el potencial asociado.

3.4.2

Propuesta metodológica para determinar los patrones que podrían definir la esencia del lugar

Como se adelantó en el capítulo 2, la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos no deja del todo claro cómo determinar los patrones centrales que definen la esencia de un lugar. Por lo anterior y como se recordará, se planteó como hipótesis que una adaptación de la herramienta “Matriz de Influencias” a partir del análisis de patrones (ver propuesta en el capítulo 5) podría ayudar a definir la esencia de un lugar emplazado en un territorio de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México. En este sentido, en el presente apartado se presenta una metodología para detectar tanto los patrones que serán utilizados en esta nueva versión de la “Matriz de Influencias” como los elementos identitarios del lugar, que complementarían la esencia definida. Vale mencionar que esta propuesta se hizo tomando como referencia lo ya visto sobre el concepto del lugar, sus atributos; lo que son los patrones de un lugar y los componentes que definen la esencia del mismo.

3.4.2.1 Definición del lugar

Dado que lo que se está buscando es la definición de la esencia de un lugar, es importante iniciar con la delimitación del polígono de lo que sería el objeto de estudio. Como ya se mencionó, un criterio para hacer esta delimitación sería el uso de barreras geográficas existentes (ríos, cuerpos de agua, bordes de montañas), límites político administrativos, límites culturales (territorio de una comunidad) e incluso los límites de la cuenca a la que pertenece el lugar. Se trataría entonces de una primera propuesta de definición de bordes, la cual podría ajustarse a partir de la percepción de los usuarios del lugar y/o del análisis a profundidad.

Ahora bien, dado que se está partiendo del reconocimiento de que un lugar es un subsistema de un sistema mayor, sería importante identificar este último, especialmente si se considera también que lo que define la esencia de un lugar no es sólo lo que ocurre a su interior sino su interacción con otros lugares. De esta forma, se podría plantear un segundo polígono que incluya a su interior el previamente definido para el lugar, y usando como criterio el agregar aquella área en la que las actividades del lugar podrían tener una cierta influencia, o visto de otra manera, el incluir lugares de su contexto inmediato con los que pudiera darse algún tipo de interacción (social, económica, política, ecológica) o donde el lugar podría jugar un rol particular.

Lo antes propuesto se planteó tomando como referencia lo sugerido por la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos para definir un lugar a partir de un proyecto, y cuyas escalas de análisis se representan en la siguiente figura:

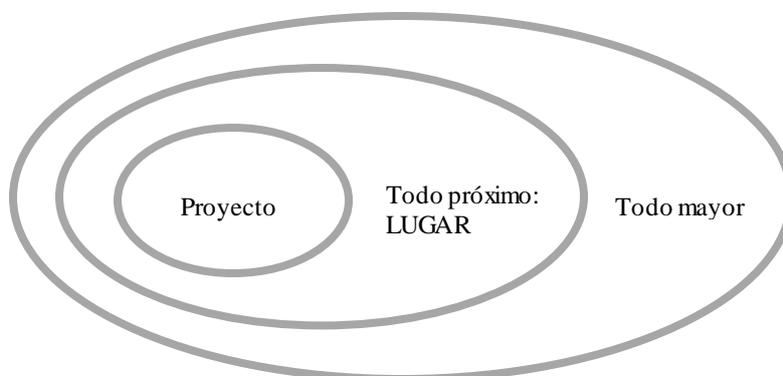


Figura 3.4 - El lugar en la holarquía de un proyecto regenerativo (elaboración propia a partir de la representación de Haggard & Mang (2016))

Vale destacar que en el marco del análisis de los patrones de un lugar, si bien es cierto que el énfasis debe hacerse en lo que ocurre dentro del polígono que lo delimita, también es necesario reconocer que estos patrones son subsistemas que operan también en el marco de sus propias relaciones y que su análisis implicaría la observación de las “intersecciones” de las relaciones en el lugar. Por ejemplo, un lugar puede estar ubicado dentro de una cuenca hidrológica cuya superficie abarca un área mayor al polígono de éste; y en el lugar está presente una comunidad cuya red de interacciones puede operar en un espacio que sobre pase al polígono de estudio (lugar). En este sentido, el análisis de los patrones de los diferentes subsistemas debería entonces considerar lo que ocurre con la cuenca hidrológica y la comunidad dentro del lugar, pero partiendo del entendido que se trata de una abstracción de la realidad para tratar de comprender el comportamiento de un sistema socio-ecológico en un punto particular.

3.4.2.2

Detección de los patrones y significados del lugar

Como ya se adelantó, para definir la esencia de un lugar a la luz de la perspectiva regenerativa se plantea detectar los patrones que son centrales en la organización de las dinámicas presentes en esta porción geográfica, a partir del uso de una adaptación de la Matriz de Influencia en donde se trabaje con patrones. Como se verá más adelante y en términos metodológicos, se plantea que los patrones que cuenten con una mayor influencia respecto al resto de los detectados, serán agrupados en función de si contestan afirmativamente las preguntas de validación planteadas en el punto 3.4.1 y que se muestran a continuación:

- ¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar? (proceso central)
- ¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano? (propósito central)
- ¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor? (valor central)

Una vez agrupados los patrones bajo estos tres bloques temáticos, servirían de referencia para contestar las preguntas planteadas por Haggard & Mang (2016) para definir la esencia del lugar:

- ¿Cómo se organiza y renueva así mismo este lugar? (proceso central) / La respuesta se haría usando gerundios.
- ¿Qué persigue consistentemente? (propósito central) / En la respuesta se usaría verbos y adjetivos.
- ¿Qué valor genera como resultado? (valor central) / La respuesta se haría con verbos en tercera persona del singular y sustantivos.

Ahora bien, para determinar los patrones presentes en el lugar que serán analizados con la Matriz de Influencia, así como los elementos que conforman la identidad del lugar, se sugiere partir de la metodología propuesta por Haggard & Mang (2016), quienes plantean realizar un análisis objetivo y subjetivo del área de estudio.

3.4.2.2.1 Análisis objetivo

En el caso del análisis objetivo, una vez que se ha definido el polígono del lugar, Haggard & Mang (2016) mencionan que es necesario determinar los patrones que están detrás de los “eventos” que se manifiestan en el mismo (recordando que están siendo vistos como rastros de procesos), y cuya información es recabada desde la perspectiva de diferentes disciplinas y fuentes de conocimiento. De esta manera, estos autores plantean revisar: (a) los patrones de organización geofísica, (b) los patrones de organización biológica y (c) los patrones de organización humana.

En el caso de los patrones de organización geofísica, su análisis implica estudiar cómo el paisaje físico está estructurado en términos de condiciones geológicas, de relieve, hidrológicas, climáticas y de suelos; de manera de comprender las dinámicas que trabajan en un lugar. En el caso de los patrones de organización biológica, se busca conocer cómo los elementos biológicos presentes en el lugar han evolucionado, es decir, revisar la historia ecológica con miras a comprender cómo los organismos se han adaptado a las condiciones locales; cómo han tomado ventaja de ellas para subsistir. Finalmente, en el caso de los patrones

de organización humana, se trataría de ver cómo los seres humanos que viven en un lugar se han adaptado; cómo la cultura humana ha respondido a las condiciones de organización geofísica y biológica presentes (Haggard & Mang, 2016), y por supuesto, cómo han influido y las han transformado.

Vale mencionar que esta categorización de los patrones coincide con el planteamiento de Norberg-Schultz (2008) sobre el punto de partida de la fenomenología del ambiente, que como se recordará tiene que ver con la distinción entre los elementos fabricados por el hombre o artificiales (asociados a la organización humana) y los elementos naturales (aspectos geológicos y biológicos); sólo que en el caso de la perspectiva regenerativa, además de reconocer los “eventos” o rastros (punta del iceberg) o cosas, se estarían considerando los procesos asociados a ellos que de repetirse, definirían un patrón.

Por otro lado, el analizar los patrones bajo estas vertientes (geológica, biológica y humana), cobra sentido si se piensa que los componentes abióticos que conforman la variable geológica son la base material natural del lugar, y definen en buena medida los componentes bióticos (revisados en el marco del análisis biológico); y juntos, las actividades y relaciones humanas (al menos inicialmente). Aquí, habría que resaltar también que en el marco de estos análisis se hace énfasis en la historia del lugar, su evolución a la luz de estas variables, lo cual coincide con uno de los componentes del lugar trabajados en el marco de la geografía humana y que como se vio, ayuda a definir a su vez la identidad del lugar.

Ahora bien, partiendo del ya comentado concepto de patrón: aquel que es resultado de un proceso determinado por la confluencia de materia y energía, cuyas cualidades otorgan un carácter particular a la relación de los componentes y fuerzas que entran en contacto; la cual a su vez sigue un conjunto de reglas que lo llevan a su destino y produce resultados más o menos regulares, en el marco de la repetición; se sugiere describir los patrones detectados en función del evento o rastro que se está repitiendo y del proceso asociado con su aparición.

3.4.2.2.2

Análisis subjetivo

De acuerdo a Haggard & Mang (2016), para este análisis es fundamental conocer la opinión de los habitantes del lugar respecto a (1) ¿cómo las personas describen el mismo?, (2) ¿cómo expresan el lugar?, y (3) ¿qué aman de él? En el

caso de la primera pregunta, se trata ver de qué otra forma es llamado el lugar, si se visualiza como anidado en otros sistemas mayores, si se reconoce en el marco de referencias históricas o de paisaje, lo que facilitaría la contextualización de las relaciones presentes y que serían identificadas en el marco del análisis.

En el caso de la pregunta, ¿cómo los locales expresan el lugar?, buscaría revisar el paisaje cultural, así como la influencia que tiene en los patrones que afectan a las personas. Aquí se verían aspectos como: qué hacen las personas para celebrar el lugar; de qué sienten orgullo y cómo lo manifiestan. También tiene que ver con los localismos, las recetas, los cuentos, además de lo que la gente dice de él; ya que a partir de ahí se pueden detectar elementos importantes de experiencias vividas con el lugar y en ellos, información que no es reflejada en el análisis objetivo.

Por otro lado, con la pregunta ¿qué aman del lugar?, se busca reflejar el por qué viven ahí y qué es lo que aman de él. Para Haggard & Mang (2016) esto es central, porque si los actores locales de un proyecto tienen consciencia del cariño y afecto genuinos que sienten por su lugar, empiezan a reconectarse con el mismo y a revelar la esencia con la que cuenta; lo que facilitaría a su vez la conexión de estos actores con el proyecto regenerativo que surja del proceso y a reconocer la importancia de impulsar acciones que favorezcan las condiciones que permitan al lugar alcanzar su máximo potencial.

Dado que el análisis subjetivo se apoya en la opinión de usuarios del lugar, de sus habitantes y visitantes, es en el marco del mismo que se estarían revisando los elementos identitarios del lugar que complementarían la búsqueda de los patrones centrales que definen la esencia. A los planteamientos antes expuestos y sugeridos por Haggard & Mang (2016), habría que agregar (como ya se dijo) el reconocimiento de cómo las personas nombran las cosas presentes en el área de estudio, además de la revisión de la toponimia oficial e informal.

3.4.2.2.3

Preguntas clave y fuentes de información

En una conferencia ofrecida por Bill Reed en primavera de 2017, en el marco del Diplomado en Diseño y Construcción Sustentables del Departamento de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México; mencionó una metáfora que valdría tomar como referencia al momento de estudiar un lugar:

cuando queremos conocer a alguien, su esencia o carácter único, si bien podemos considerar cómo funciona su riñón, su sistema nervioso o el resto de elementos físicos que conforman su anatomía, no nos sería suficiente para saber quién realmente es. Reed sugería en este sentido que para conocer realmente a una persona, habría que ir más allá y hacerle preguntas sobre sus gustos, su forma de proceder ante ciertas situaciones, etc.; tomarnos un café con ella.

Lo mismo ocurriría con el lugar: no bastaría con reconocer los objetos materiales y naturales que lo componen, sino que habría que “plantearle” las preguntas adecuadas para conocerlo mejor, sus procesos definidores, y contar con elementos para determinar su esencia, su “espíritu”. Por lo tanto, para orientar el proceso de recolección de información y facilitar su posterior análisis se sugieren las siguientes preguntas, que de nueva cuenta, se traducirían en descripciones de patrones:

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar	Componente del lugar que se tomó como referencia
De organización geofísica	Condiciones geológicas	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué factores geológicos favorecieron que el sitio sea lo que es hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> Magnético y ordenador Materialidad Sistema complejo, dinámico y evolutivo
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tipos de suelos están presentes en el lugar y cómo han determinado el comportamiento del componente biológico y las actividades humanas? 	<ul style="list-style-type: none"> Concentrador y enriquecedor de vida Materialidad Multicapa de sistemas vivos
	Relieve	<ul style="list-style-type: none"> ¿De qué forma el relieve del lugar ha determinado su funcionamiento? 	<ul style="list-style-type: none"> Magnético y ordenador Materialidad
	Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué pasa con el agua de lluvia cuando cae en el lugar? ¿Era lo mismo antes? ¿Cómo operaba y opera la cuenca a la que pertenece el lugar? 	<ul style="list-style-type: none"> Agregador de valor al sistema mayor Con bordes / límites Concentrador y enriquecedor de vida Interconectado con otros sistemas / lugares Magnético y ordenador Patrones anidados

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar	Componente del lugar que se tomó como referencia
	Clima	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se comporta la temperatura, precipitación, viento, humedad y asoleamiento en el lugar? 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema complejo, dinámico y evolutivo
De organización biológica	Ecología	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma se adaptaron las especies vegetales y animales a las condiciones geológicas, de relieve y suelo, y climáticas del lugar? 	<ul style="list-style-type: none"> • Agregador de valor al sistema mayor • Concentrador y enriquecedor de vida • Magnético y ordenador • Multicapa de sistemas vivos • Patrones anidados • Sistema complejo, dinámico y evolutivo
De organización humana	Actividades y cultura humana	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es y cómo es el contexto del lugar? • ¿En qué se diferencia y en qué se parece el lugar a su contexto? • ¿Qué rol o función ha jugado y juega el lugar respecto a su contexto inmediato y sistema mayor? ¿Cómo se relaciona con él? (interacción con lo exterior) • ¿Cómo se relacionaban y relacionan actualmente los pobladores del lugar con los sistemas naturales del mismo? • ¿Cómo los pobladores se han adaptado a las condiciones geológicas, hidrológicas, climáticas? ¿Cómo las han usado y transformado? • ¿Cuáles son las entradas y salidas del lugar? (puertas del sistema) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agregador de valor al sistema mayor • Carácter único y especificidad • Con bordes / límites • Con significados • Escala variable • Esencia • Espacio de flujos • Espacio para las actividades humanas / redes de relaciones sociales • Interconectado con otros sistemas / lugares • Localizado • Magnético y ordenador • Multicapa de sistemas vivos • Patrones anidados • Tienen historia

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar	Componente del lugar que se tomó como referencia
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde empieza y termina el lugar para sus pobladores? • ¿Cuáles son las celebraciones y tradiciones de los pobladores del lugar? • ¿Hay localismos del lugar manifiestos en recetas, literatura o alguna otra expresión cultural? 	

Tabla 3.3 – Preguntas guía para la detección de los patrones del lugar (elaboración propia)

Nota: en negrita aparecen las preguntas que se retomarán para complementar el análisis subjetivo.

En relación a las preguntas referidas al análisis subjetivo, éstas se resumen a continuación:

1. Para usted, ¿cuáles son los elementos naturales y artificiales (hechos por el ser humano) más importantes de este lugar? ¿Por qué? (localizarlos en un mapa)
2. ¿Cómo le suelen llamar a este lugar? ¿Los pobladores de este lugar tienen un gentilicio? ¿Por qué se usa?
3. ¿Cuáles son los nombres propios del lugar más importantes, tanto asignados de manera oficial como por la población local de manera informal?
4. ¿Con qué lugares del contexto inmediato se relaciona este lugar? ¿De qué forma se relacionan?
5. ¿Celebran de alguna forma este lugar? ¿Qué le celebran? ¿Cómo?
6. ¿Cuáles son las cosas que más le gusta de este lugar? ¿Por qué? ¿Por eso vive aquí?
7. Si pudiera resumir en cinco palabras lo que significa o representa para usted este lugar, ¿cuáles serían?

Vale mencionar que las preguntas mostradas fueron definidas tomando como referencia el planteamiento de Haggard & Mang (2016) (específicamente las 5 y 6) y complementadas con los siguientes atributos del lugar determinados a la luz de la

geografía humana: son nombrables, identidad, carácter único y especificidad; con miras a orientar la búsqueda de los significados que para los usuarios de un lugar les representa el mismo.

Por otro lado, con la información obtenida en el marco del análisis subjetivo se sugiere hacer una síntesis de los significados que las personas le otorgan a los componentes, resaltando aquellos que cuentan con una mayor frecuencia; de las singularidades en cuanto a nombres propios, gentilicio, relación con el contexto, lo que se ama y celebra del lugar. Para esta síntesis se podrían usar frases muy cortas y adjetivos.

Para finalizar y respecto a la búsqueda de información, resulta clave la opinión y experiencia de actores sociales que son usuarios del lugar, así como de especialistas de las diversas disciplinas que son base para el análisis objetivo y que sean conocedores del área de estudio; además de la consulta de fuentes de información primaria o secundaria especializada. En el caso del análisis subjetivo, se recomendaría la consulta de opinión de personas de diferentes edades, niveles socioeconómicos, ocupaciones, asociación (gremial, política) y tiempo de vida en el lugar.

4

Contexto del análisis de las relaciones causales dentro de sistemas complejos y la Matriz de Influencia

“...a cidade é um sistema vivo, complexo e podemos estudar e analisar sua anatomia e sua composição da mesma forma que em qualquer outro sistema vivo”⁶²

Meyer, 1965 citado por Santos (2004, p. 78)

Como se vio en el punto 3.1 del capítulo3, en el enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos, el lugar se concibe como un sistema vivo, conformado por una red única de multicapas de sistemas vivos, que está emplazado en una región geográfica específica y que es resultado de interacciones complejas de la ecología natural y la cultura, a través del tiempo. En este sentido, el lugar se puede considerar entonces como un “todo” socio-ecológico evolutivo, en donde se desarrollan y sostienen conexiones y relaciones significativas, pudiendo emerger nueva vida y nuevos patrones, lo que como ya se vio antes, destaca el hecho de que hay un potencial detrás de él.

Por otro lado y como ya se ha mencionado sobre la esencia del lugar, su reconocimiento es el punto de partida de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos y está determinada por el carácter único y distintivo de las relaciones e interacciones de los elementos que conforman el sistema lugar; carácter definido a su vez por los patrones centrales que organizan su dinámica (ver punto 3.4 del capítulo 3). En este sentido, una herramienta que permita determinar la esencia de un lugar debería entonces partir de la identificación de las relaciones e interacciones entre los elementos del mismo, con miras a detectar las que resultan significativas para su funcionamiento. Es aquí donde el análisis de relaciones de causalidad entre los elementos que conforman un sistema, puede jugar un rol importante para el entendimiento de su estructura y la identificación de los patrones centrales del lugar.

⁶² “...la ciudad es un sistema vivo, complejo y podemos estudiar y analizar su anatomía y composición de la misma forma que a cualquier otro sistema vivo.”

En función de lo anterior, el presente capítulo persigue contextualizar el análisis de relaciones de causalidad de un sistema complejo, con miras a reconocer su utilidad para comprender el funcionamiento del mismo, y determinar los patrones que organizan las dinámicas sistémicas presentes y con ello la esencia del lugar. De la misma forma, se expondrá la Matriz de Influencia como una posible opción para el análisis de relaciones de causalidad, la cual se adaptará en el siguiente capítulo para el análisis de patrones de un lugar, con miras a contar con una herramienta que viabilice la definición de la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, en el marco de un proceso de desarrollo regenerativo.

4.1 De los sistemas y la forma de comprenderlos

De acuerdo con Senge (1999), trabajar con una visión ecológica implica estar frente a un universo conformado por relaciones dinámicas y sus procesos asociados, cuyo entendimiento es facilitado por el pensamiento sistémico, que provee un marco para la comprensión del “todo”, las interrelaciones y los patrones de cambio. En este sentido, la teoría de sistemas podría ser una herramienta para la comprensión de sistemas socio-ecológicos, considerados como complejos en el sentido de que “los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que el sistema no es descomponible sino sólo semi-descomponible”⁶³ (García, 2006, p. 182).

Respecto al concepto de sistema, Meadows (2008) plantea que los sistemas son un conjunto de elementos o partes que están organizadas coherentemente e interconectadas en un patrón de estructura que produce un conjunto de comportamientos característicos, con frecuencia reconocidos como su “función” o “propósito”. Esto último hace referencia entonces a que todo sistema tiene un objetivo y de acuerdo a Aracil (1995), los elementos que lo conforman interactúan precisamente hacia este objetivo común. Por otro lado, vale mencionar que para

⁶³ De acuerdo a García (2006), el hecho de que un sistema complejo no se pueda descomponer viene dado por lo que el autor llama “interdefinibilidad de sus componentes”, es decir, que los elementos de un sistema complejo sólo pueden definirse a partir de la explicación de las relaciones con los otros elementos del sistema.

García (2006) un sistema es un ejercicio de abstracción, en el sentido de que se trata de “una representación de un recorte de la realidad” (García, 2006, p. 182).

García (2006) también hace énfasis en la idea de que cuando se habla de sistema se está frente a un conjunto organizado, cuyas propiedades no deberán entenderse a partir de la adición de las propiedades de los elementos que conforman el sistema; y cuya organización se podrá comprender a partir del conjunto de las relaciones entre los elementos constituyentes, incluyendo además las relaciones entre las relaciones. Por lo tanto, el estudio de las relaciones entre los elementos de un sistema podría dar luz sobre la forma en cómo se organiza el mismo, lo que justamente dio pie a pensar en la posibilidad de que el análisis de relaciones de causalidad pudiera servir de referencia para comprender la naturaleza del conjunto de patrones presentes en un sistema socio-ecológico, con miras a definir la esencia del lugar.

4.2

Propiedades relevantes para el buen funcionamiento de los sistemas dinámicos

Meadows (2008) menciona que son tres las propiedades que permiten que los sistemas dinámicos puedan trabajar bien: auto-organización, resiliencia y jerarquía. Cuando habla de auto-organización hace referencia a la habilidad de un sistema para estructurar, aprender, diversificar y complejizar, es decir, de agregar nuevas formas en cómo operan los elementos del mismo. La autora también señala que la habilidad de auto-organización es la forma más fuerte de resiliencia, lo que implica que hay evolución, ya que un sistema a partir de esta condición puede adaptarse y evolucionar, estructurándose o reestructurándose.

Para Meadows (2008) la resiliencia en los sistemas por su parte es la capacidad que tienen para volver al equilibrio, recobrase luego de una perturbación; la habilidad de restaurarse, repararse a sí mismos. Lo anterior implica, de acuerdo a la misma autora, que un organismo que tiene auto-organización elevada tiene posibilidades de adaptarse a los cambios; y al mismo tiempo que regresa a la normalidad, también ha evolucionado y tiene nuevas reglas y estructura. Por otro lado, vale destacar que para un sistema, frente a su capacidad de autorrealización, lo más importante es su objetivo; por ejemplo, el cuerpo humano

tiene la capacidad para adaptarse a los cambios pero por encima de esta capacidad, está la de sobrevivir.

Con lo anterior lo que se busca destacar es que la meta del sistema va por encima de su propia capacidad de autorrealización, por lo que resulta clave ver cuál es la función primaria del sistema. A partir de esto, se podría decir entonces que en el marco del desarrollo regenerativo, cuando se procura generar condiciones a partir de un proyecto para promover la co-evolución de los sistemas socio-ecológicos, lo que se busca es promover a su vez condiciones de resiliencia en el marco del fortalecimiento de la habilidad de auto-organización de los sistemas socio-ecológicos, tomando como Norte el potencial de los mismos asociados con su rol regenerativo.

Finalmente, respecto a la tercera propiedad de los sistemas que plantea Meadows (2008), la jerarquía de los sistemas, se trata del arreglo de sistemas y subsistemas, y es generada por sistemas auto-organizados y resultado de la creación de nuevas estructuras y el incremento de la complejidad. Es decir, los sistemas se arreglan en jerarquías de sistemas que contienen subsistemas que cuidan de ellos mismos, se regulan, mantienen y aun así sirven a las necesidades del sistema mayor al que pertenece, el cual a su vez se encarga de coordinar y promover el funcionamiento de los subsistemas⁶⁴. Lo anterior daría como resultado una estructura sistémica estable, resiliente y eficiente, en donde las jerarquías evolucionan de los niveles más bajos a los más altos, tomando como referencia que el propósito original de una jerarquía es ayudar a sus subsistemas originadores a hacer mejor su función.

Vale recordar que la jerarquía de los sistemas como propiedad, fue considerada por Mang (2009) como uno de los atributos básicos del lugar como sistema vivo y retomada por Haggard & Mang (2016) al reconocer los patrones de anidamiento como uno de los tres tipos de patrones (además de los de interacción y esencia) propios de los sistemas vivos (ver punto 3.3.2 del capítulo 3). Con esta propiedad cobra más sentido el planteamiento de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos de reconocer un proyecto arquitectónico o urbano como un

⁶⁴ Meadows (2008) observa que en los sistemas jerárquicos las relaciones dentro de cada subsistema es más densa y fuerte que las relaciones entre subsistemas; es decir, que aunque todos los elementos de un sistema están relacionados entre sí, debe reconocerse que esa conexión no tiene la misma fuerza.

elemento del lugar (podríamos hablar ahora de un subsistema de éste último), que a su vez se considera un subsistema de su sistema mayor, el cual también es considerado en el marco del análisis del desarrollo regenerativo del lugar.

Y cobra sentido, porque al igual que Meadows (2008), en esa metodología se plantea que el subsistema lugar juega un rol frente al sistema mayor al que pertenece, el cual, en el contexto de la propiedad de la jerarquía de sistemas, estará contribuyendo a su vez al funcionamiento de los subsistemas que lo integran⁶⁵. Recuérdese en este sentido, que un proyecto será regenerativo en la medida en que favorezca condiciones para que el sistema socio-ecológico que forma parte del lugar cumpla con su rol sistémico.

4.3 Sistemas complejos con reglas simples

En el marco del análisis de sistemas complejos debe tenerse presente algo interesante: existe una serie de reglas simples detrás de su operación. Meadows (2008) plantea que los patrones complejos pueden evolucionar a partir de reglas simples, reglas de auto-organización; reglas que gobiernan cómo, dónde y qué puede el sistema otorgar o sustraer. En este sentido, menciona que pudiera haber una posibilidad de entender la estructura de un sistema a partir también de las reglas simples que están detrás del comportamiento del sistema como tal. Así pues, podría abordarse un lugar buscando entender cuáles son las reglas mínimas con las cuales se trabaja.

Hemenway (2015) por su parte, plantea que estas reglas mínimas están relacionadas con la termodinámica⁶⁶ y que en la química hay reglas químicas o físicas que son “simples”. Por ejemplo, Meadows (2008) habla como referencia del código o de los patrones de códigos que están dentro del ADN, pues a partir de cuatro letras y de combinaciones, se determina la estructura genética de un ser humano. Es decir, que empieza a haber una complejidad a partir de algo muy

⁶⁵ Para Meadows (2008), sería contraproducente que predominaran las metas de un subsistema (en este caso lugar) sobre el sistema mayor al que pertenece (a esto le llama suboptimización) o que existiera un control central excesivo de parte del sistema mayor, sobre los subsistemas.

⁶⁶ Foine (1976, en Aracil, 1995), plantea que todos los sistemas que usan energía obedecen a ciertas reglas termodinámicas.

sencillo, lo que podría considerarse como una propiedad general de los sistemas complejos.

Ahora bien, en el análisis de un lugar dentro de un proceso de desarrollo regenerativo quizás no tendría sentido tener presente las reglas termodinámicas o físicas universales que operan en el mismo, ya que en la búsqueda de la definición de la esencia del lugar, se estaría procurando más bien los elementos del sistema que hacen único a este espacio geográfico y el sistema socio-ecológico asociado. Por ejemplo, aunque es un hecho que existe la gravedad en la tierra, no tiene sentido hablar de esta característica del lugar al momento de hacer el análisis conducente a la definición de su esencia, pues no imprime una singularidad. Más bien, habría que encontrar los elementos que forman parte de la unicidad del lugar y determinar lo que realmente lo hace único.

4.4 Entendiendo los sistemas

Una vez conocido el concepto de sistema y sus propiedades, cabe preguntarse ¿cómo es posible entenderlos? De acuerdo a du Plessis & Hes (2015), los sistemas pueden ser comprendidos a través de su dinámica, estructura o el comportamiento de sus agentes; y mencionan que en la práctica de Desarrollo y Diseño Regenerativos, los abordajes más útiles son a partir de su dinámica o estructura. Lo anterior da cabida a pensar que en el marco de la aplicación de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, el análisis del lugar como sistema socio-ecológico para determinar los patrones centrales que definen su esencia, tendría que pasar justamente por el entendimiento de la dinámica y estructura del mismo; y que como se verá más adelante, requiere a su vez del reconocimiento de las relaciones presentes entre los elementos constituyentes de este sistema.

Por otro lado, respecto al entendimiento de patrones para comprender el sistema del que forman parte, Meadows (2008) comenta que cuando se habla de patrones de comportamiento, se hace referencia a la dinámica de interacción y de la estructura de los sistemas que producen patrones, es decir, que el patrón refleja la estructura del sistema. Por consiguiente, podemos decir que para comprender el lugar y analizar su estructura podría utilizarse como referencia los patrones de

comportamiento del mismo; lo que parece concordar con el planteamiento que se hace en la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, al mencionarse que la estructura del sistema socio-ecológico de un lugar estará definido por los patrones de comportamiento ahí presentes.

¿En qué consistiría entonces el análisis de un sistema a partir de la comprensión de la dinámica de interacción de sus componentes y de su estructura? Esto se mostrará a continuación.

4.4.1 Dinámica de sistemas

Aracil (1995) plantea que la dinámica de sistemas es una disciplina para el estudio de las relaciones entre la estructura y el comportamiento del sistema, y está asociada a la creación de modelos, en el marco del entendimiento de las relaciones de las partes. A estas relaciones García (2003) llama dinámica del conjunto y de los estados disponibles, y reconoce que permitirían comprender los cambios, apoyándose en la representación de los procesos del sistema. Para este autor, el objetivo de la dinámica de sistemas sería entonces entender las causas estructurales que provocan el comportamiento de los sistemas, es decir, cuáles son las causas que hace que el sistema se comporte de la manera en que lo hace.

Respecto a sus orígenes, se reconoce que uno de los grandes pioneros en el movimiento de la dinámica de sistemas fue Jay Forrester, a quien incluso se le considera como su creador (Senge, 1992). Como referencia, vale mencionar que en el año 1968 publicó un primer texto introductorio sobre el tema llamado *Principles of systems* y que actualmente existe una sociedad de dinámicas de sistemas: la *System Dynamics Society*, que es un foro internacional para investigadores, educadores, constructores y profesionistas, dedicados al desarrollo en el uso y pensamiento de sistemas alrededor del mundo⁶⁷.

Drew (1995) comenta que la dinámica de sistemas abarca conocimientos como las ciencias físicas y sociales, la ingeniería y la administración de empresas; y Aracil (1995) agrega que es aplicada en el modelo de simulación informática⁶⁸

⁶⁷ Esta sociedad cuenta con la revista *The systems dynamics review* y el sitio web www.systemdynamics.org.

⁶⁸ Algunos softwares reconocidos para modelar la dinámica de sistemas son: STELLA, itthink (www.iseesystem.com) y VENSIM (www.vensim.com).

para el análisis de sistemas sociológicos, ecológicos y medioambientales. En el caso de los medioambientales menciona como ejemplo las dinámicas de población y difusión de la contaminación; y que también se aplica a sistemas energéticos o de influencia nacional. Por otro lado, Meadows (2008) plantea que estos modelos buscan determinar futuros posibles y plantear cuestiones del tipo, ¿qué pasaría si?, ¿qué pasaría si este sistema en vez de tener esta característica tuviera esta otra?

García (2003) por su parte agrega que la especialidad de la dinámica de sistemas son los sistemas complejos, y que se suele utilizar en el estudio de entornos complejos y poco definidos. Por otro lado, vale mencionar que las herramientas y técnicas específicas de esta disciplina se originan del concepto de “retroalimentación” de la cibernética y la teoría de “servomecanismos”⁶⁹ procedente de la ingeniería y que se remonta al Siglo XIX (Senge, 1992).

Ahora bien, dado que en el marco del análisis de la dinámica de sistemas se busca comprender el funcionamiento de sistemas complejos para encontrar soluciones a problemas específicos asociados a éstos, vale mencionar lo que sugiere Checkland (1981, en du Plessis & Hes, 2015) sobre lo que debe tenerse presente al momento de modelar un sistema con miras a entenderlo: que la complejidad del mundo no puede ser objetivamente modelada ni optimizada, y que el uso de conceptos de sistemas así como su modelado debería hacerse para aprender y debatir la naturaleza de un problema más que su solución; es decir, que en el marco del análisis de un sistema complejo, su modelado debería buscar comprender el sistema como tal, más no tratar de buscar una solución de cómo corregirlo a partir de este modelo. Lo anterior sugiere entonces que la dinámica de sistemas no debería utilizarse como una herramienta predictiva sino para comprender un sistema y a partir de este entendimiento plantear soluciones.

La precaución que hacía Checkland (1981, citado por du Plessis & Hes, 2015) a principios de los años ochenta del Siglo pasado, tiene relación con lo planteado por Meadows (2008) respecto a reconocer que los sistemas vivos pueden sorprendernos al no ser predecibles; que no funcionan en el marco de la linealidad, es decir, que cuando algo sucede no puede pensarse que va a pasar algo en específico, sino que pueden darse situaciones diferentes dada la cantidad de variables que suelen entrar en juego en un sistema complejo. Por lo anterior es que

⁶⁹ De acuerdo a la Real Academia Española, un servomecanimo es un “sistema electromecánico que se regula por sí mismo al detectar el error o la diferencia entre su propia actuación real y la deseada”.

Meadows (2008) define a los sistemas como una suerte de “caja negra”, en donde suelen manifestarse eventos que parecieran aislados pero que como se vio en el punto 3.3.2 del capítulo 3, son más bien indicios de patrones, estructuras y modelos mentales no visibles pero sí determinantes de la organización del sistema correspondiente.

4.4.1.1 Conceptos clave de la dinámica de sistemas

Para du Plessis & Hes (2015), son dos los conceptos claves de la dinámica de sistemas: el de retroalimentación (*feedback*) o bucles causales, y también el de los flujos, que son los termodinámicos y metabólicos. Las autoras sostienen que esos dos conceptos son parcialmente determinados por la estructura del sistema. En el caso de la retroalimentación, se refiere a los bucles de causalidad dentro de un sistema y en principio, existen dos tipos: el bucle de retroalimentación de reforzamiento, que origina un cambio en la misma dirección y conduce a que haya un cambio; y el bucle de retroalimentación de balance, que causa un cambio en la dirección de balance, es decir, que además de que miden el cambio estabilizan el sistema.

Un ejemplo de bucle de retroalimentación de reforzamiento (en la misma dirección) se daría cuando en un lugar plano hay una inundación y en la medida en que llueve más habrá más agua en el suelo y por lo tanto será mayor será inundación. Por otro lado, la diferencia con el bucle de balance (dirección opuesta), es que el resultado final sería algo distinto de lo que era originalmente el elemento del sistema que está recibiendo el efecto. Por ejemplo, en un ecosistema donde aumenta el número de conejos, dará como resultado la disminución de la cantidad de vegetación que es usada por los mismos para su alimentación.

Por otro lado, respecto a los flujos (el segundo concepto clave de la dinámica de sistemas), du Plessis & Hes (2015) comentan que los mismos principios de reforzamiento y balance antes mencionados aplican a los flujos en el sistema. De esta forma el sistema es modelado como una serie de entradas y salidas de flujos de existencias; por ejemplo, materia, energía e información, que a su vez producen el incremento o decremento de la existencia. Es decir, hay veces que hay una

retroalimentación positiva que genera un *stock* (existencia), mientras que en otras ocasiones el aumento del flujo reduce el *stock*.

4.4.1.2 Estructura de los sistemas

Para Aracil (1995), la estructura de un sistema está dada por la forma en la que sus elementos se encuentran organizados o relacionados y se puede representar a través del diagrama de influencia o causal. Drew (1995) por su parte plantea que la estructura es el número, disposición, polaridad y orden de los bucles de retroalimentación de un sistema; mientras que Meadows (2008) amplía el concepto al no hablar sólo de la forma de organización o relación de los elementos del sistema, sino de la conexión que hay entre las existencias, los flujos y los bucles de retroalimentación, es decir que la estructura de un sistema está determinada entonces por las relaciones de los componentes del sistema correspondiente, que definen su dinámica.

Meadows (2008) afirma también que la estructura del sistema es la fuente de su comportamiento, lo determina, por lo que si se comprende la manera como se estructura ese sistema también se entenderá su comportamiento; mismo que se revela como una serie de eventos en el tiempo (de manera no aislada), ya sea crecimiento, estancamiento, oscilación, aleatoriedad o evolución. La autora dice que los comportamientos de largo plazo proveen claves sobre la estructura subyacente, que explica por qué ocurren esos eventos.

En relación a este último punto, Haggard & Mang (2016) y Meadows (2008) concuerdan al decir que cuando se revisa la estructura de un sistema socio-ecológico no debe analizarse el comportamiento de los elementos que lo componen de manera individual, si no comprenderlo en el marco de la repetición del patrón en el tiempo. Por lo tanto, en este análisis resulta clave hacer la valoración de los eventos dentro de una temporalidad de largo plazo y no sólo a partir de lo que está visible en ese momento, es decir, que se buscaría trabajar con patrones.

Otro aspecto que es interesante señalar es una premisa que Drew (1995) plantea: “las tendencias dinámicas persistentes en cualquier sistema complejo surgen a partir de sus estructuras causales...un aspecto esencial del enfoque sistémico para desarrollar modelos es pensar en función de relaciones causa-efecto” (Drew, 1995, p. 18). Esta postura es compartida por Aracil (1995), quien plantea

que en el marco de la habilidad de la auto-organización de un sistema, una herramienta útil podría ser el análisis de las relaciones causales, justamente en el marco del entendimiento de la estructura de los sistemas. Esto significa tener la posibilidad de entender la estructura del sistema a partir de esas relaciones de los bucles y de los flujos.

Por lo visto hasta aquí y tomando como base el planteamiento de du Plessis & Hes (2015), respecto a que a la luz del enfoque de Desarrollo y Diseño Regenerativos, resulta más útil comprender un sistema a partir de su dinámica o estructura, se podría afirmar que una herramienta que busque estudiar el funcionamiento de un sistema socio-ecológico (complejo) para determinar los patrones que organizan la dinámica del conjunto, debería partir entonces de la comprensión de la naturaleza de las relaciones que estructuran al sistema, por lo que a efectos de la investigación se trabajará con una propuesta metodológica que parta del entendimiento de las relaciones de causalidad del lugar (estructura del sistema), sin buscar la comprensión de la dinámica entre los patrones del sistema (dinámica de sistemas). Para ello, se tomará como referencia principal la metodología conocida como Matriz de Influencia, cuyo perfil y principios se muestran en el siguiente apartado.

4.5 Matriz de Influencia

De acuerdo a Cole (2006), la metodología “Matriz de Influencia”⁷⁰ es una herramienta de modelado matemático utilizada para analizar problemas complejos y ofrecer información sobre la estructura, función y comportamiento de un sistema complejo. El autor comenta que a pesar de sus orígenes científicos y matemáticos, este instrumento se ha utilizado de manera efectiva a nivel internacional en estudios participativos de modelado para mediar en procesos de diálogo de grupos, y en una diversidad de contextos de investigación, incluyendo: análisis costo-beneficio,

⁷⁰ Esta herramienta metodológica ha contado con una diversidad de nombres: Matriz de Impacto, Método de Pensamiento en Red (*Networked Thinking Method*), Matriz de Influencia (Cole, 2006); Matriz de Influencia y Dependencia, Matriz ID o Matriz de Vester (Sandoval & Silva, 2012). A efectos de la presente investigación, se usará el nombre de Matriz de Influencia, dado que evidencia su utilidad en el marco del análisis de patrones de un sistema socio-ecológico, con miras a determinar los que son centrales para la organización de la dinámica del lugar, a partir justamente de la revisión de sus influencias.

análisis de riesgo, integración del transporte y la forma urbana, prácticas agrícolas, manejo de reservas ecológicas, transporte sustentable, modelado de usos del suelo regionales y planeación sustentable de asentamientos y ciudades región; y en diversos proyectos del programa “El Hombre y la Biosfera” de la UNESCO (Vester, 2012).

Por su parte, Sandoval & Silva (2012) y haciendo referencia a esta herramienta como técnica, mencionan que resulta útil para determinar los problemas que son centrales en situaciones en donde se está ante la presencia de problemas mal estructurados, es decir, ante un escenario donde existe una cantidad importante de actores involucrados en la toma de decisiones, con problemas específicos que “compiten” por la búsqueda de una solución. En este contexto, se utiliza para estudiar las relaciones de causalidad entre los elementos (factores) de una situación que se considera problemática, con miras a identificar aquellos que tienen una mayor incidencia en el resto del sistema y por consiguiente, requieren trabajarse puntualmente para resolver de manera eficiente la situación abordada.

Ahora bien, la Matriz de Influencia es una matriz “cuadrada”, en el sentido de que está configurada a partir de factores que se repiten en el mismo orden tanto en la primera columna como en la primera fila; y se construye utilizando un sistema de ponderación que cuantifica el nivel de influencia de los factores ubicados en las filas sobre los factores de las columnas, y en el marco de una ponderación de uno a uno, hasta completar las celdas de la fila del factor correspondiente. Cole (2006) sugiere que el ciclo para la elaboración de la Matriz de Influencia incluya: (1) la definición de un problema (en el marco de la búsqueda de una meta común de los actores participantes en el proceso), (2) la selección de los factores involucrados con el problema, (3) la ponderación de los factores de la matriz y (4) la evaluación de la influencia de los factores (ver figura 4.1).

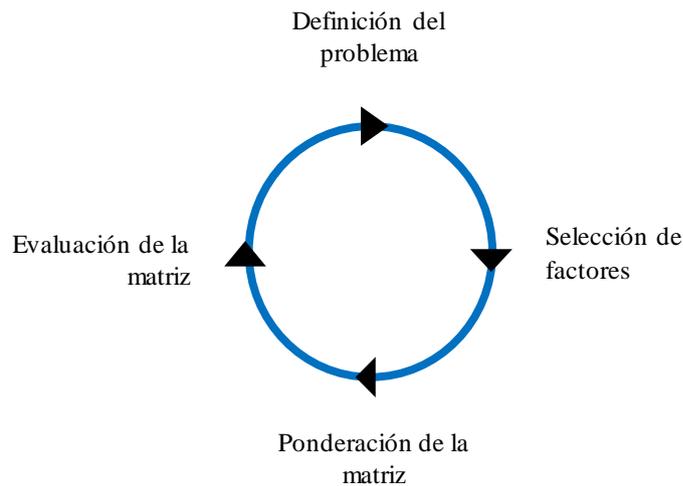


Figura 4.1 - Ciclo de elaboración de la Matriz de Influencia (elaboración propia a partir del ciclo propuesto por Cole (2006))

Como se puede observar, el proceso para la elaboración de la Matriz de Influencia propuesto por Cole (2006) es cíclico, porque considera que una vez completada la evaluación de la matriz se abren nuevas oportunidades de investigación usando de nueva cuenta la misma herramienta. Por otro lado, vale mencionar que la evaluación de la influencia de los factores permite identificar su peso a partir de una tipología basada en las sumatorias obtenidas para cada fila y columna, y en donde se determinan los factores críticos, activos, pasivos o amortiguadores (*buffers*) (se verá más adelante que éstos últimos también son llamados “indiferentes”).

De acuerdo también a Cole (2006), una característica de la matriz es que provee de un significado de representación del “todo” del sistema basado en una métrica cualitativa, que evita los problemas de equivalencia teórica y metodológica asociados con el tratar de medir y modelar factores del sistema (como un “todo”), usando unidades cuantitativas y cualitativas (Constanza & Hannon, 1989 en Cole, 2006). Finalmente, para facilitar la comprensión de la metodología detallada de la Matriz de Influencia, en el siguiente apartado se mostrarán los antecedentes de esta herramienta.

4.5.1 Antecedentes de la Matriz de Influencia

Anthony Cole en el documento *The Influence Matrix Methodology: a technical report* preparado para la Fundación para la Investigación, Ciencia y

Tecnología de Nueva Zelanda (FRST, por sus siglas en inglés) (Cole, 2006), hizo un recuento muy completo sobre la evolución del uso y alcance de la Matriz de Influencia que merece ser retomado para mostrar los antecedentes de esta herramienta metodológica:

La Matriz de Influencia surgió de una investigación en el área de análisis de impacto cruzado que intentó trabajar las debilidades de las técnicas de pronóstico del método Delphi⁷¹, desarrollado al comienzo de la guerra fría por la corporación Norteamericana RAND⁷².

Por otro lado, en el año de 1968, Theodore Gordon y H. Hayward publicaron el artículo *Initial experiments with the cross impact matrix method of forecasting* en el primer volumen de la revista *Futures* de la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA); en donde mostraban una propuesta de enfoque que, apoyaba en el uso de la computadora, permitía realizar el análisis de impacto cruzado, empleando una matriz en donde los eventos eran evaluados para determinar si afectarían o no la probabilidad de ocurrencia de otros eventos.

En el año 1979, Michel Godet publicó el libro *The crisis in forecasting and the emergence of the "prospective" approach with case studies in energy and air transport* en el que intentaba corregir la metodología de impacto cruzado a través del desarrollo de MICMAC⁷³. La Matriz de Impacto inicialmente desarrollada por Gordon y Hayward en 1968 y simplificada por el alemán Frederic Vester en 1976, era sólo capaz de medir los efectos directos de un factor del sistema sobre otro. Godet intentó conducir los impactos indirectos del problema a través de una estrategia de ponderación modificada basada en ceros y unos; en donde "0", significa que no hay impacto y "1" que sí lo hay.

⁷¹ Delphi es un método de prospectiva, que persigue identificar el grado de acuerdo o consenso de un grupo de expertos o especialistas a partir del análisis y la reflexión de un problema complejo específico (Díaz, García & Varela, 2012).

⁷² Con su sede principal en Santa Mónica, California, la corporación RAND es una organización de investigación sin fines de lucro, que desarrolla soluciones a los desafíos de política pública que permitan ayudar a construir comunidades (alrededor del mundo) más seguras, saludables y prósperas. Para más información, ver: <http://www.rand.org/>

⁷³ El método MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación), fue creado por Godet y Duperrin, y persigue analizar de manera cualitativa las relaciones entre las variables de un sistema complejo, con miras a identificar las principales influyentes y dependientes, así como las esenciales para la evolución del sistema. Como parte de un análisis estructural, trabaja con la percepción cualitativa de actores y/o especialistas que forman parte del sistema en cuestión (Cortez & Garza, 2011).

Posteriormente en 1982, Frederic Vester y Alexander von Hesler con su Metodología de Pensamiento en Red (*The Networked Thinking Methodology*), hicieron algunas modificaciones a la metodología de la matriz de impacto cruzado inicial de Gordon y Hayward: (1) simplificaron la estrategia de ponderación al cuantificar la influencia o impacto en una escala de 0, 1, 2 y 3 (sin impacto, impacto débil, impacto medio e impacto fuerte); (2) en el intento por cuantificar la importancia de cada factor sobre el resto del sistema, plantearon clasificar las sumas de activos (la sumatoria de la fila, que indica la influencia del factor sobre el resto de los factores) y pasivos (la sumatoria de la columna, que indica la dependencia del factor al resto de los factores); y (3) combinaron estos índices para desarrollar una tipología de factor funcional que caracteriza cada factor en términos de su influencia en el conjunto del sistema, y que organizan las dinámicas del mismo⁷⁴ (ver figura 4.2).

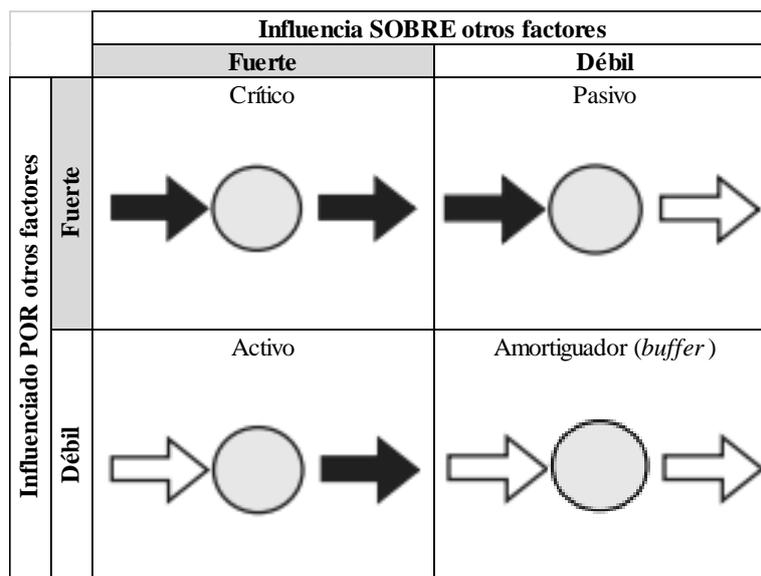


Figura 4.2 - Tipología de factores de la Matriz de Influencia (elaboración propia a partir de la tipología de factores propuesta por Cole (2006))

⁷⁴ Debe destacarse que en el libro *The Art of Interconnected Thinking. Tools and concepts for a new approach to tackling complexity*, Vester (2012) plantea que esta versión de la “Matriz de Influencia” a la que por cierto llamó igual, forma parte de un *kit* de herramientas que conforman el *Sensitivity Model*, un método presentado en 1980 en el Foro Davos y que fue galardonado en 1984 con el *Philip Morris Research Prize*. El hoy *Professor Vester Sensitivity Model*, tenía como objetivo resolver problemas concretos y vigentes sin importar el nivel al que pertenecía, apoyado en un enfoque de biocibernética y con miras también a determinar las formas en que un sistema complejo responde a influencias internas y externas. Por último, vale mencionar que haciendo visibles los flujos de causa y efecto, el alcance del método sería que los usuarios puedan influir en estos flujos definiendo nuevas vías; mejorar la constelación del sistema por auto-regulación y examinar el comportamiento resultante del sistema, apoyado en simulaciones. Lo anterior con miras a comprender cualquier sistema como un “todo”, sin importar su complejidad, para con esto desarrollar planes de tratamiento sustentables.

Como se puede apreciar, una de las utilidades de la Matriz de Influencia es determinar el nivel de influencia que tienen los elementos que integran un sistema que está siendo estudiado en el marco de una situación problemática, y con ello comprender las dinámicas que organizan el sistema. Es decir, un análisis de esta naturaleza permitiría comprender la estructura de un sistema complejo, a partir de las relaciones entre los elementos constituyentes; y el hecho de que se pudieran detectar aquellos con mayor influencia, daría pie a trabajar en soluciones que incidan justamente en éstos, con lo se haría un uso más eficiente de los recursos e implícitamente se estaría trabajando con el resto de los elementos que son influenciados por los mismos.

Por lo anterior se decidió tomar como base la Matriz de Influencia para plantear una propuesta metodológica que, a partir del entendimiento de la estructura del sistema socio-ecológico que conforma el lugar, y del estudio de las relaciones de los patrones presentes; sirva para determinar los elementos que puedan dar luz sobre los patrones centrales que definen la esencia del mismo. Por lo tanto, se requiere conocer a detalle en qué consiste esta metodología, lo cual se explica a continuación.

4.5.2 Metodología de la Matriz de Influencia⁷⁵

A continuación se presentan los pasos de esta herramienta metodológica y para facilitar su comprensión, la explicación se hará aplicando un ejemplo asociado con el punto correspondiente:

4.5.2.1 Definición del tema

El tema a tratar se define de manera concisa a partir de las respuestas a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué problemas se analizarán?

⁷⁵ La explicación de este apartado se hará en función de lo expuesto en la materia por Cole (2006), Garay (2017), Rodríguez et al (s/a), Vester (2012) y Sandoval & Silva (2012). Vale aclarar que no fue usada sólo la propuesta de Vester (2012), ya que parte de los detalles de la misma dependían del uso del software *Professor Vester Sensitivity Model*; por lo que se decidió complementar su explicación a partir de lo expuesto en cuatro fuentes diferentes.

2. ¿Dónde ocurren estos problemas?
3. ¿A qué o a quiénes afectan?

Por ejemplo, la definición de un tema podría ser la siguiente:

Problemas asociados a la operación de una autopista (1) dentro del área central de la Ciudad de México (2), que afecta a los usuarios de las edificaciones ubicadas sobre esta arteria vial (3).

Cole (2006) sugiere que la definición del tema se podría realizar a partir de una declaratoria de meta respecto a una problemática, de parte de los actores involucrados en el proceso, lo cual podría ser una oportunidad para iniciar el trabajo participativo.

4.5.2.2 Identificación de problemas

Para identificar los problemas es necesario realizar un proceso participativo que involucre a los principales actores de la situación problemática abordada, incluyendo a expertos en la materia (Garay, 2017) y apoyarse en un diagnóstico (Sandoval & Silva, 2012). Se plantea como técnica la lluvia de ideas, y que una vez sean identificados los problemas⁷⁶, codificarlos (sin seguir un orden en particular), a efectos de facilitar su identificación posterior en la matriz. Se recomienda redactarlos de forma clara y concisa.

A manera de ejemplo, problemas asociados a la temática planteada en el punto anterior (problemas asociados con la operación de una autopista en el área central de la Ciudad de México), podrían ser los siguientes⁷⁷:

⁷⁶ Garay (2017), sugiere que sean máximo 20, Rodríguez et al (s/a), 15 y Vester (2012), entre 20 y 40. No obstante, Cole (2006) y Sandoval & Silva (2012), no plantean límites en este sentido. Cole (2006) sólo menciona que a medida que se cuenta con una matriz más grande, el proceso de ponderación tomará más tiempo. En lugar de hablar de un número máximo de problemas, lo que sugiere es agrupar factores (problemas) en donde sea posible hacerlo, para quedarse sólo con los clave. Sobre esto Vester (2012) menciona que sólo es necesario garantizar que las variables que se están considerando cuenten con el mismo nivel de agregación, en el sentido de que representen las partes individuales del sistema sin ser necesariamente más prominentes o débiles que las otras.

⁷⁷ Vale mencionar que el ejemplo tratado aquí fue una propuesta del autor y que su desarrollo se basó en su experiencia en el tema como licenciado en urbanismo y especialista en el desarrollo sustentable de ciudades.

Código	Problemas
P1	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores
P2	Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos
P3	Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista
P4	Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista
P5	Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial
P6	Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista
P7	Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista

Tabla 4.1 - Ejemplo de problemas asociados con la operación de una autopista en el área central de la Ciudad de México (elaboración propia)

4.5.2.3

Elaboración de la ficha técnica

Se sugiere que para cada problema identificado se cuente con una ficha que lo sustente técnicamente, y así, la situación problemática analizada cuente a su vez con sustento. Para Sandoval y Silva (2012), la utilidad de esta ficha es que constituiría un “diccionario” de los problemas, para consulta de los participantes al momento de hacer el proceso de ponderación y de tener alguna duda. Por otro lado, el contenido de la ficha sería: código, enunciado del problema, descripción, tendencia y fuente de datos⁷⁸.

A continuación un ejemplo de ficha técnica de uno de los problemas planteados en el punto anterior:

Ficha técnica 1	
Código	P1
Problema (enunciado)	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores
Descripción	Se cuenta con niveles de ruido superiores a los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud para garantizar la calidad auditiva de la población
Tendencia	A incrementarse por el aumento del parque vehicular de la Ciudad de México
Fuente de datos	Mediciones de los decibeles presentes en puntos estratégicos de la autopista

Tabla 4.2 - Ejemplo de ficha técnica de un problema en el marco de la metodología de la Matriz de Influencia (elaboración propia)

⁷⁸ Cole (2006) no plantea el uso de este tipo de fichas técnicas y Vester (2012) plantea contar un listado de subvariables que definan o explique a su vez las variables que entrarían en el análisis.

Como se verá más adelante, la información de la ficha (salvo el enunciado del problema), no se usa directamente dentro de la matriz, aunque como se mencionó antes, sí podría servir de referencia para tener un contexto más amplio del problema y facilitar el análisis de relaciones causales o de influencia.

4.5.2.4 Construcción de la matriz

La matriz se construye colocando en la primera columna los problemas detectados para la situación analizada, y en el mismo orden, los mismos problemas en la primera fila, en las columnas correspondientes (vale mencionar que en estas columnas se coloca sólo el código de los mismos). El objetivo es construir una matriz como la que se muestra a continuación, y en donde la diagonal central cuenta con “ceros” (o “X” o con celda de color), en el entendido de que un problema no tiene influencia sobre sí mismo.

	P1	P2	...	Pn
Problema 1	0			
Problema 2		0		
...			0	
Problema n				0

Tabla 4.3 - Ejemplo de la estructura de una Matriz de Influencia (elaboración propia)

La matriz del ejemplo de la autopista en la zona central de la Ciudad de México luciría así:

Cód.	Problema	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores	0						
P2	Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos		0					
P3	Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista			0				
P4	Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista				0			
P5	Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial					0		
P6	Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista						0	

Cód.	Problema	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P7	Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista							0

Tabla 4.4 - Ejemplo de la estructura de la Matriz de Influencia para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México (elaboración propia)

4.5.2.5

Análisis de relaciones de causalidad (o influencia)

El siguiente paso consiste en revisar las relaciones de causalidad o influencia de los problemas. Esto se realiza por fila e implica asignar una ponderación con la escala que se muestra más abajo, siguiendo siempre la misma lógica de revisión a partir de la pregunta, ¿el problema X (fila) influencia el problema Y (columna)? ¿en qué grado? Es decir, se revisa el problema o factor de cada fila, para ver su influencia en el problema o factor de la columna correspondiente.

Valor “0”: el problema X no influye en el problema Y.

Valor “1”: el problema X influye de manera indirecta en el problema Y.

Valor “2”: el problema X influye de manera medianamente directa en el problema Y.

Valor “3”: el problema X influye de manera muy directa en el problema Y.

De acuerdo a la metodología, esta valoración se realiza con el acuerdo de los participantes del proceso, sin hacerse promedios⁷⁹. A continuación se muestra el análisis de relaciones de causalidad para el ejemplo de la autopista.

⁷⁹ Cole (2006) contrario a esto plantea que es posible que los actores participantes lleguen al proceso con una matriz ponderada de manera individual, para que con las del resto se pueda obtener una matriz promedio. Lo anterior con miras reducir el tiempo del trabajo grupal. Por su parte, Vester (2012) plantea más bien que los participantes se subdividan en grupos, realicen su versión de la Matriz, y los resultados sean comparados con la de los demás para llegar a la ponderación final.

Cód.	Problema	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores	0	0	3	0	0	0	0
P2	Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos	0	0	3	0	0	0	0
P3	Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista	0	0	0	0	0	2	0
P4	Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista	0	0	3	0	3	2	0
P5	Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial	0	0	2	0	0	2	0
P6	Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista	0	0	3	0	3	0	0
P7	Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista	0	0	3	0	0	0	0

Tabla 4.5 - Matriz de Influencia ponderada para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México (elaboración propia)

En el marco de la metodología, una forma de verificar su correcto llenado es identificar su consistencia. Para ello, se plantea como regla que no más del 30% de las celdas llenas correspondan al valor de “3”. Para el ejemplo de la autopista, se tendría:

Total de ponderaciones asignadas	42
Número de ponderaciones con valor “3”	7
Coefficiente obtenido (%)	17%
Resultado	Consistente

Tabla 4.6 - Revisión de la consistencia de la Matriz de Influencia ponderada para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México (elaboración propia)

4.5.2.6

Determinación de causas (influencias) y efectos (dependencias)

Lo que sigue es determinar los niveles de causalidad (o influencia) a partir de las sumatorias de las filas (total de activos - influencias) y de efectos, con las sumatorias de las columnas (total de pasivos - dependencias).

Cód.	Problema	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	X
P1	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores	0	0	3	0	0	0	0	3
P2	Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos	0	0	3	0	0	0	0	3
P3	Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista	0	0	0	0	0	2	0	2
P4	Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista	0	0	3	0	3	2	0	8
P5	Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial	0	0	2	0	0	2	0	4
P6	Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista	0	0	3	0	3	0	0	6
P7	Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista	0	0	3	0	0	0	0	3
Y		0	0	17	0	6	6	0	29

Tabla 4.7 - Matriz de Influencia para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México, con el total de activos y pasivos (elaboración propia)

4.5.2.7

Construcción del plano cartesiano

El siguiente paso sería construir un plano cartesiano con los valores obtenidos en la tabla anterior, y usando como “centro” el valor promedio de las causas (influencias/activos) y efectos (dependencias/pasivos). Para facilitar el proceso se recomienda expresar los totales en una nueva tabla, como la que se muestra a continuación:

Código	Problema	Causa / Influencia (X)	Efecto / Dependencia (Y)
P1	Problema 1		
P2	Problema 2		
...	...		
Pn	Problema n		
Promedio			

Tabla 4.8 - Estructura de una tabla síntesis con el total de activos y pasivos (elaboración propia)

Para el ejemplo de la autopista, la tabla sería la siguiente:

Cód.	Problema	X	Y
P1	Nivel de ruido generado por los vehículos automotores	3	0
P2	Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos	3	0

P3	Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista	2	17
P4	Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista	8	0
P5	Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial	4	6
P6	Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista	6	6
P7	Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista	3	0
Promedio		4.14	

Tabla 4.9 - Síntesis del total de activos y pasivos para el caso de la autopista en la zona central de la Ciudad de México (elaboración propia)

Para la representación de los valores obtenidos en el plano cartesiano, se hace la escala tomando como referencia los valores mínimos y máximos. A continuación se muestra el correspondiente al ejemplo de la autopista, en donde el valor mínimo es “0”, el máximo “17” y el promedio “4” (lo que hace que en este caso el punto (4,4) sea el centro del plano cartesiano):

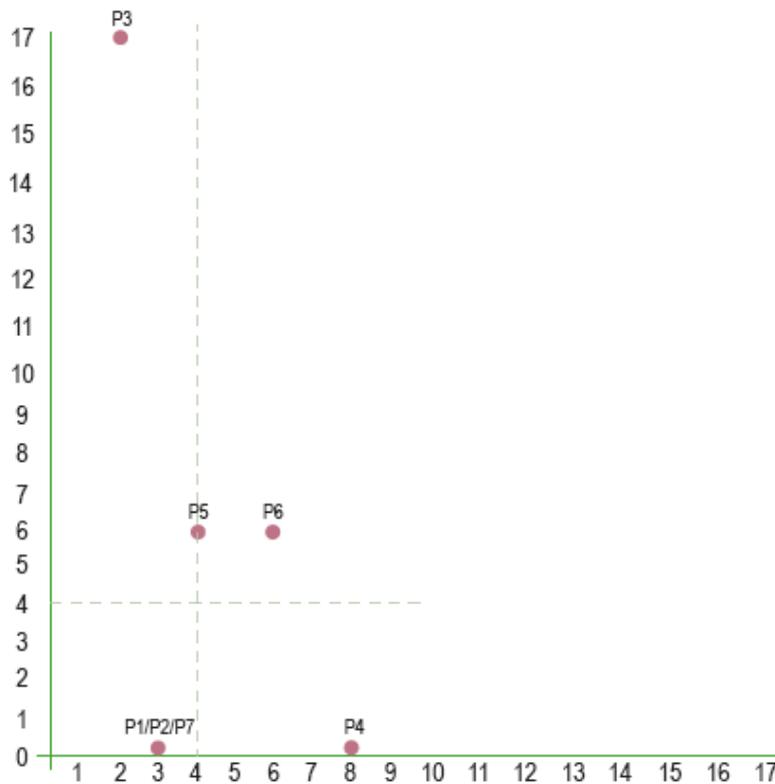


Figura 4.3 - Plano cartesiano para el ejemplo de la autopista en la zona central de la Ciudad de México, con el total de activos y pasivos (elaboración propia)

Es importante mencionar que cuando un problema queda en el límite de los ejes del plano cartesiano, como fue el caso del Problema 5, lo que se sugiere es imaginar que el eje vertical se mueve a la izquierda y el horizontal hacia abajo. En este sentido, si un problema queda entre el cuadrante de los pasivos y críticos, se considera crítico; si está entre el cuadrante de los críticos y activos, se considera crítico; si está entre los cuadrantes de los pasivos e indiferentes, se considera pasivo; y si estuviera entre los cuadrantes de los activos e indiferentes, se consideraría activo. Por lo anterior y en el ejemplo, P5 quedaría ahora en el mismo cuadrante de P6 (crítico).

4.5.2.8 Clasificación de problemas

Una vez se cuenta con el plano cartesiano, se clasifican los problemas considerando la siguiente referencia:

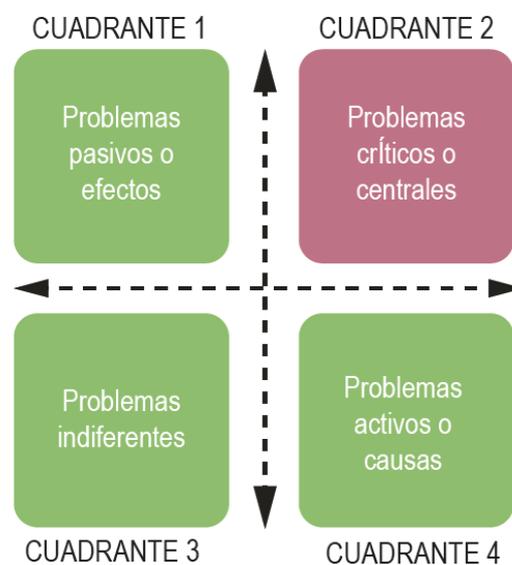


Figura 4.4 - Esquema de definición de cuadrantes a partir de las influencias y dependencias (elaboración propia a partir de la información de Garay (2017), Rodríguez et al (s/a), Sandoval y Silva (2012))

A continuación se definen cada una de estas categorías:

- a. **Problemas críticos: cuadrante superior derecho (cuadrante 2).**

Se consideran problemas con un alto nivel de causalidad, por lo requieren trabajarse si se quiere resolver la situación problemática. Su valor es alto tanto en el total de activos (influencias) como de pasivos (dependencias). Para Sandoval y Silva (2012), estos serían los problemas centrales o el problema central.

b. Problemas activos: cuadrante inferior derecho (cuadrante 4).

Se consideran la causa primaria del problema central y por lo tanto, son cruciales y requieren de especial atención en la resolución de la situación problemática. Esto es porque cuentan con un valor en total de activos (influencias) alto y en total de pasivos (dependencias) bajo; por lo tanto, son de alta influencia causal sobre los restantes, aunque no son causados por otros.

c. Problemas pasivos: cuadrante superior izquierdo (cuadrante 1).

Presentan un total de pasivos (dependencias) altos y un total de activos (influencias) bajo, lo que implicaría que tienen poca influencia causal. Se emplean como indicadores para medir los cambios y la eficiencia de las intervenciones aplicadas para resolver los problemas activos. Sandoval y Silva (2012), los consideran como los efectos del problema central.

d. Problemas indiferentes (amortiguadores, en palabras de Cole (2006) y Vester(2012)): cuadrante inferior izquierdo (cuadrante 3).

Cuentan con un total de activos y pasivos de bajo valor, por lo que se consideran problemas de baja influencia causal y que no son originados por la mayoría de los demás. Por lo anterior, no es prioritario trabajar en su resolución.

En el caso del ejemplo de la autopista en el área central de la Ciudad de México y usando como referencia el plano cartesiano, se tendrían los siguientes resultados:

- Problemas críticos:
 - Aumento en los niveles de inseguridad a lo largo de la autopista.

- Reducción de la circulación de peatones a lo largo de la autopista por una presencia menor de usos como el comercial.
- Problemas activos:
 - Fragmentación de la estructura urbana de la ciudad por la presencia de pocas intersecciones que permitan cruzar la autopista.
- Problemas pasivos:
 - Depreciación del valor de los bienes inmuebles cuyos lotes dan frente a la autopista.
- Problemas indiferentes:
 - Nivel de ruido generado por los vehículos automotores.
 - Concentración de emisiones de monóxido de carbono producto de la combustión de los vehículos.
 - Aumento de la contaminación visual asociada a la presencia masiva de anuncios publicitarios dirigidos a los conductores de la autopista.

En este ejemplo, para los factores manejados, el problema central a resolver sería el de la poca circulación peatonal sobre la calle de servicio que va paralela a la autopista, y la inseguridad que se presenta en el mismo corredor. La causa principal de esto es la fragmentación de la estructura urbana en donde no existen conexiones constantes a través de calles perpendiculares a la vía y el efecto principal sería la depreciación de los bienes inmuebles ubicados a lo largo de la autopista.

Para finalizar vale mencionar que Sandoval y Silva (2012) plantean la Matriz de Influencia como una herramienta útil para detectar el problema central de una situación en donde se requiere aplicar la metodología del árbol de problemas⁸⁰ y no

⁸⁰ El árbol de problemas es una metodología que trabaja con una representación conceptual de “un conjunto de problemas interconectados mediante relaciones de causalidad y de efectos, que están mediados por un tipo de problema que tiene características distintivas y que denominamos ‘el problema central’” (Sandoval & Silva, 2012, p. 54). Como se puede ver se trabaja con un problema central, que en el marco de la representación sería el tronco del árbol; las raíces estarían representadas por los problemas que lo causan y las ramas del árbol por los problemas que son los efectos de este problema central. Vale destacar que una vez se cuenta definido el árbol de problemas, el mismo se transforma en el árbol de objetivos, en donde se cambian “todas las condiciones negativas del árbol de problemas a condiciones positivas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas. Al hacer esto, todas las que eran causas en el árbol de problemas se transforman en medios en el árbol de objetivos, el problema central se transforma en el objetivo central y los que eran efectos se transforman en fines” (Sandoval & Silva, 2012, p. 64). Esta herramienta es un insumo útil en una metodología de planificación.

se tiene claro cuál es la relación entre los problemas presentes. De hecho, dado que con la Matriz de Influencia se pueden determinar las causas y efectos del problema central, estas mismas relaciones detectadas se podrían utilizar para armar el árbol y definir los objetivos de resolución del problema.

En el siguiente capítulo se mostrará la adaptación de la Matriz de Influencia para su uso en el análisis de un sistema socio-ecológico ubicado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, a partir de la revisión de los patrones existentes (en lugar de una situación problemática) y con miras a detectar cuáles de estos patrones podrían resultar determinantes en el funcionamiento del lugar estudiado, y a su vez definir su esencia.

5

Propuesta metodológica para definir la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México

En el presente capítulo se mostrará una propuesta metodológica que permita detectar los patrones de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, que podrían ayudar a definir la esencia de un lugar emplazado en este territorio y partiendo de la ya explicada Matriz de Influencia. Ahora bien, dado que uno de los principales insumos de esta herramienta serán los patrones del sistema socio-ecológico que se esté revisando, y que el recorte geográfico de la presente investigación es la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, se consideró necesario contar con referentes orientadores al momento de hacer el diagnóstico de los patrones de un lugar con ese perfil, que permitieran a su vez complementar la ya mostrada metodología para detectar los patrones que podrían definir la esencia de un lugar (punto 3.4.2).

Para determinar estos referentes orientadores, se revisó (1) la periferia como lugar, para luego estudiar (2) los aspectos generales de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y (3) el contexto de la periferia urbana Sur de este centro poblado. Debe aclararse que si bien algunos de estos referentes son patrones generales presentes, representan únicamente una guía de aproximación a este territorio, dado que se está partiendo del reconocimiento de que cada lugar es único a la luz de la perspectiva regenerativa. De nueva cuenta, se trata más bien de una revisión del contexto actual, para determinar temas o aspectos a tenerse presentes al momento de analizar los patrones de un lugar ubicado en este territorio.

El resultado de esta revisión sobre la periferia se muestra en la primera parte del capítulo, siguiendo la presentación de la herramienta metodológica en cuestión y la aplicación de la nueva versión de la Matriz de Influencia de Patrones en los casos de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile (desarrollados por el grupo Regenesys); ésta última realizada con miras a ajustar el instrumento que fue aplicado en Santa María Tepepan, Xochimilco y cuyos resultados se muestran en el último capítulo.

5.1

La periferia urbana en el marco del proceso de urbanización difusa

Para poder comprender con propiedad el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, es necesario reconocer primero el perfil “conceptual” de la periferia urbana de una ciudad difusa; fenómeno que como ya se vio vive la Zona Metropolitana de este centro poblado. La urbanización difusa⁸¹ de acuerdo a Adell (1999), es resultado de un fenómeno característico de las zonas metropolitanas de las grandes ciudades de países en “vías de desarrollo” y su expresión físico-espacial y funcional se da precisamente en los bordes periféricos de estos centros poblados.

Se trata de un patrón de ocupación del territorio en las zonas periféricas urbanas, en donde antes predominaban actividades rurales o sistemas naturales sin intervenciones humanas, y en las que ahora se presentan actividades urbanas de diferente tipo (habitacionales, industriales, comerciales, entre otros) no integradas físicamente con la ciudad central o con las zonas rurales, aunque dependientes de ésta.

Sobre los orígenes de este fenómeno, se coincide en que tiene una liga directa con el proceso de globalización (Aguilar, 2009; Ávila, 2009), que implica la integración de las economías nacionales en sistemas interconectados de producción, distribución y consumo (Adell, 1999), en donde los procesos de producción industrial se fragmentan en el territorio (Aguilar, 2002) al no imponerse la lógica de la cercanía de la materia prima o de los consumidores como criterio de localización, en un mundo “sin fronteras”, lo que se traduce en muchos casos en la instalación de industrias y servicios en las afueras de las ciudades, en terrenos con mayores espacios y más baratos⁸². En este sentido, McGee (1997, en Adell, 1999), advierte que de mantenerse este patrón de concentración urbana a partir del fenómeno de globalización, los países en vías de desarrollo contarán con sistemas

⁸¹ El término “urbanización difusa” fue definido por el geógrafo rural inglés Hugh D. Clout, quien en 1976 estudió la reestructuración profunda que estaba teniendo el espacio rural como consecuencia del avance de la urbanización, y que se traducía en un nuevo proceso de poblamiento del campo inglés (Barsky, 2005).

⁸² Aguilar (2002) reconoce también que en el marco de la globalización no sólo se da una dispersión urbana sino una concentración urbana: “se sucede una reconcentración de funciones administrativas de alto nivel, de control de operaciones y de toma de decisiones dentro de los procesos productivos, como resultado de las todavía destacadas economías de aglomeración de la gran metrópoli y de su masiva concentración de información, particularmente en el campo de las innovaciones tecnológicas” (Aguilar, 2002, p. 4).

urbanos integrados por mega-ciudades, lo que se traduciría en ciudades de escala regional.

Otro detonador de la ciudad difusa está representado por la modernización de los sistemas de transporte (Adell, 1999), en donde los viajes a la ciudad central se pueden realizar de manera “más rápida”. Estos sistemas junto con avances en el área de las telecomunicaciones (telefonía móvil, internet), estimulan la construcción de viviendas en territorios periféricos, promovido también por el bajo costo del suelo. Por otro lado, se debe aclarar que en el caso de los países en “vías de desarrollo”, estas viviendas no sólo pertenecen a familias de clase media y alta (Escamilla, Guarneros & Santos, 2009), sino que también se pueden encontrar asentamientos populares (personas de escasos recursos), cuyos habitantes no encuentran una mejor opción de vivienda en la ciudad consolidada y padecen escasez de servicios y de conectividad eficiente con los centros empleadores (Bazant, 2009; Dávila, 2009; Escamilla, Guarneros & Santos, 2009).

5.1.1 Perfil de la periferia de una ciudad difusa

Como ya se adelantó en la introducción, una de las características de la periferia urbana de una ciudad difusa es el contar con un límite campo-ciudad poco definido. De hecho, Aguilar (2009) plantea que no tiene cabida imaginar los bordes urbanos de este tipo de ciudades como una línea que separa lo urbano de lo rural sino más bien como una franja urbana-rural⁸³. En algunos casos, se plantean como espacios pre-urbanos en donde se espera que en un futuro crezca la ciudad (Adell, 1999), y que a medida que las ciudades crecen, se esperaría que se “corra la arruga” de estas zonas de transición (Barsky, 2005; Nottingham and Liverpool Universities, 1998 en Adell, 1999), es decir, que una vez se consolide esta franja como ciudad central, se repetiría el fenómeno en el nuevo borde, lo que supone un alto impacto ambiental al ocuparse cada vez más territorios agrícolas y naturales del contexto inmediato, con patrones de consumo y producción no siempre sustentables.

Por otro lado, autores como Allen (2003), quien parte de una perspectiva ecosistémica, propone que las interfases periurbanas deben ser vistas como

⁸³ En el apéndice 2, se plantea una propuesta para delimitar los límites de esta franja urbano-rural, a partir de referencias que en la materia han planteado autores como Aguilar (2012), Bartorila (2011), Bazant (2009), Delgado (2003), Duany y Plater-Zyberk (s/f) Macgregor-Fors (2010)

“procesos” más que como “estados”, y que en ese sentido, no es adecuado estudiarlas solamente en función de los rasgos morfológicos o funcionales, sino que más bien deben ser vistas como “mosaicos heterogéneos de ecosistemas “naturales”, “productivos” o “agrosistemas” y “urbanos” afectados por los flujos materiales y energéticos entre sistemas urbanos y rurales. De hecho, Adell (1999) y Ávila (2009) reconocen que a pesar de encontrarse aisladas espacialmente las actividades urbanas y rurales, siempre hay un continuo y variado intercambio de recursos entre estos ámbitos.

Por su parte, Aguilar (2002) plantea que como consecuencia de los procesos propios de la ciudad difusa los espacios metropolitanos pasan de ser relativamente compactos a contar con un patrón de expansión policéntrica -que no es el caso de la Ciudad de México-⁸⁴, en donde los límites urbanos no son tan precisos o son poco definibles. De acuerdo a este mismo autor, esta dispersión urbana va incorporando dentro del sistema metropolitano de la mega-ciudad a los pueblos y periferias rurales que se encuentran en el contexto inmediato (Aguilar, 2002), en el marco de un proceso de conurbación⁸⁵.

En función de lo anterior, podría vislumbrarse como resultado un paisaje disperso y fragmentado (Aguilar, 2002; Delgado, 2003), complejo espacialmente en su conjunto, pero de “piezas” al interior simples y homogéneas (Azcárate et al, 2008); con usos mixtos y actividades no ligadas entre sí de una manera articulada, ni con la ciudad central, en donde lo urbano comienza a predominar sobre lo rural, y en donde los ecosistemas naturales resultan alterados.

Esta fragmentación también sería evidente en términos político-administrativos (Nello, 1998; Rakodi, 1998 en Adell, 1999), al ocupar la zona metropolitana varias entidades municipales o locales, lo que requiere de una gestión integral y sectorial de los servicios de infraestructuras y equipamientos, para garantizar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad-región.

⁸⁴ Esta postura es apoyada por Oatley (en Adell, 1999) y por González y Graizbord (2009), aunque sin hacer alusión a la mega-ciudad sino a la transformación urbana en general.

⁸⁵ Conurbación es un proceso en el cual una ciudad que estaba emplazada originalmente dentro de una unidad político-administrativa local (municipio), crece y ocupa una segunda o más unidades de su contexto inmediato (México, 2014a). En este sentido cuando se dice que una ciudad está conurbada, se hace referencia a que se emplaza sobre al menos dos unidades político-administrativas locales diferentes.

5.1.2

Aspectos a considerar en el análisis de patrones de una ciudad difusa

Por lo expuesto hasta aquí, se podría prever que un proyecto arquitectónico y urbano que pretenda diseñarse desde una perspectiva regenerativa en un territorio periférico urbano, podría contar con un lugar que:

- Cuenta con la presencia de ecosistemas naturales y agrosistemas (territorios agrícolas y ganaderos) que sufren una presión de cambio de uso del suelo del lado urbano. En algunos casos, estos ecosistemas están alterados y en el caso de las actividades rurales no sólo se estarían perdiendo el uso agrícola, sino el carácter rural por el alejamiento entre la tierra y el campesino (Saavedra, 2011).

Por lo anterior, el análisis de un lugar ubicado en la periferia urbana de una ciudad difusa debería revisar los patrones presentes asociados a estos tres subsistemas (ecosistemas naturales, rurales y urbanos), en el marco de la escala del lugar. Respecto a esto último, es importante recalcar que los límites correspondientes a cada subsistema podrían no coincidir entre ellos ni con los del lugar y que se trataría más bien de revisar los patrones correspondientes manifiestos dentro de los límites de este último.

En este sentido, de acuerdo a Tainter (2012) la escala de trabajo es el asunto más importante que encaran los diseñadores regenerativos, ya que debe ser adecuada para garantizar que a partir del proyecto se favorezca el funcionamiento de los sistemas ecológicos del contexto⁸⁶. Al respecto, Cole (2012a) agrega que el entendimiento de los sistemas sociales y ecológicos a una escala mayor, sienta las bases para un contexto con posibilidades futuras de largo plazo.

- Cuenta con un paisaje fragmentado, con mezcla de actividades urbanas y rurales heterogéneas desvinculadas entre sí espacialmente, pero articuladas entre ellas y con la ciudad central. En este sentido, el análisis de un lugar periférico debería prestar atención a la relación

⁸⁶ Plantea por ejemplo que si la escala es demasiado pequeña, podría requerir una intervención urbana constante y esto no sería sustentable desde una perspectiva regenerativa.

entre las actividades humanas asociadas a sus componentes rurales y urbanos, y entre éstas y los ecosistemas naturales presentes.

- Posee flujo de materia y energía entre los sistemas urbanos, rurales y naturales presentes. En este sentido y dado la presencia de ecosistemas naturales, resulta prudente pensar como escala de trabajo para el análisis del lugar, la determinada por los límites de los mismos ecosistemas o por la cuenca en donde se emplazará el proyecto (Pedersen, 2012). Respecto a la cuenca, Reed (2011) considera de hecho que se trata de la unidad más pequeña de diseño basada en el lugar; y es que de acuerdo a este autor el agua activa la salud de los suelos y por lo tanto de la vida, al ser la base de la cadena alimenticia de un ecosistema que se reconoce como la vía a través de la cual circula la energía (canal vivo) (Mang, 2009).
- Cuenta con zonas conurbadas, es decir, que la ciudad central ha sobrepasado su entidad político-administrativa original y ahora ha incorporado en su territorio a pueblos rurales de su contexto inmediato. Esto se traduciría a su vez en espacios político-administrativos fragmentados y desiguales, y sería un punto relevante de explorarse en el marco de la revisión del comportamiento de este subsistema social y a la luz de la lógica de sistemas anidados del lugar.

5.2

Aspectos generales de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Como se mencionó en el capítulo 1, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) está conformada por las 16 delegaciones del estado de Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y el municipio Tizayuca del Estado de Hidalgo (CONAPO, INEGI & SEDESOL, 2012) (ver anexo 2), convirtiéndose en la más grande del país por tamaño de población (20'116,842 habitantes al 2010⁸⁷ – de hecho en 2014 era la ciudad más poblada del continente americano (ONU,

⁸⁷ Información disponible en:

http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010. Acceso en: 15 de marzo de 2014.

2014)) y con una extensión geográfica de 7,854 kilómetros cuadrados (Saavedra, 2011).

Este centro poblado vivió su más acelerada expansión urbana y metropolitana en la segunda mitad del Siglo XX, reconociéndose su carácter metropolitano a partir de los años 60s (Instituto de Geografía – UNAM, 2006; Saavedra, 2011). Su ritmo de crecimiento económico y demográfico se mantuvo a una velocidad mayor que la del resto del país hasta el año 2000 (Delgado & Suárez, 2007), lo que se tradujo en la imposibilidad de la ciudad consolidada para absorber la creciente demanda de nuevos habitantes y en una ocupación periférica desordenada (Bazant, 2009). No obstante, y como se verá más adelante, actualmente existe una desaceleración del ritmo de crecimiento de la ZMCM en su conjunto.

Se debe destacar que el crecimiento de la ciudad en su periferia no fue uniforme ya que se dio una mayor expansión hacia el Norte y Este, por contar con terrenos más planos (Aguilar, 2002), políticas de ordenamiento más flexibles en materia de urbanización; poseer una actividad industrial más activa y una infraestructura de transporte que comunica la ciudad con el principal mercado de las exportaciones del país, los Estados Unidos de América (Instituto de Geografía – UNAM, 2006). Mientras que el Sur y poniente de la ciudad cuentan con barreras geográficas importantes (por ejemplo, sierra del Chichinautzin-Ajusco) y una política de ordenamiento territorial más estricta en materia ambiental (Aguilar, 2002), al encontrarse al Sur del Estado Ciudad de México su Suelo de Conservación.

En el caso de la periferia Norte de la ciudad, los desarrollos habitacionales son más extendidos (masivos), con población de bajos recursos y distritos industriales de dimensiones importantes (Instituto de Ecología – UNAM, 2006), que empiezan a formar subcentros urbanos. Es importante aclarar en este sentido que aunque existe esta tendencia, se reconoce que la Ciudad de México no cuenta aún con un perfil policéntrico (Aguilar, 2002; Delgado & Suárez, 2007), sino que por el contrario existe dependencia con el centro y poniente como zonas empleadoras (González & Graizbord, 2009).

El patrón de dispersión urbana hacia el Norte de la ciudad se refleja también en el hecho de que del 66% del uso de suelo urbano de la ZMCM, el 43% se encuentra en el Estado Ciudad de México y el 23% en el Estado de México (López & Rodríguez, 2009), mientras que el 60% del territorio de esta zona se encuentra

en el Estado de México. Por otra parte, en términos demográficos se reconoce que aunque la tasa de crecimiento poblacional de la zona metropolitana en su conjunto haya decrecido en las últimas décadas⁸⁸, la ciudad sigue expandiéndose (Aguilar, 2009) y en la zona periférica se cuenta con municipios en donde incluso se han sextuplicado las tasas (Aguilar, 2002; Escamilla, Guarneros & Santos, 2009), especialmente los de la periferia Norte, en el Estado de México.

Como plantea Saavedra (2011):

Las áreas que registran la mayor parte del crecimiento demográfico son las periféricas, con la conurbación de varios municipios del estado de México. Para el 2010, cerca del 56% de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México vive en las afueras del DF, lo que representaba para entonces una población de 11.2 millones de personas (Saavedra, 2011, p.100).

Como se puede observar, más de la mitad de la población de la ZMCM vive en la periferia urbana y de acuerdo al Instituto de Geografía de la UNAM (2006), la expansión urbana periférica de esta ciudad se ha destacado como proceso central de su dinámica de expansión territorial en las últimas dos décadas. De hecho, este instituto reconoce tres tendencias principales del crecimiento intrametropolitano en los últimos treinta años, y que reflejan este patrón:

...primero, un despoblamiento de la ciudad central o centro histórico de la metrópoli; segundo, un desplazamiento de la mayor concentración demográfica del Distrito Federal hacia la porción del Estado de México que contiene a la gran zona metropolitana; y tercero, un crecimiento acelerado de la periferia metropolitana. (Instituto de Ecología – UNAM, 2006, p.4).

Así pues, estos pobladores no necesariamente provienen de otros estados de la república, sino que más bien forman parte de un flujo migratorio de los municipios centrales que ven las zonas periféricas como territorios relativamente cercanos a las principales zonas empleadoras, con costos más baratos de la tierra y posibilidad de ocuparlos de forma rápida (Escamilla, Guarneros & Santos, 2009; Saavedra, 2011).

⁸⁸ Para Aguilar (2009), el declive del ritmo de crecimiento de la ZMCM ha estado marcado por los siguientes factores: “crisis e inestabilidad económica; políticas de desconcentración hacia ciudades intermedias; más intensas relaciones comerciales con Estados Unidos favorecieron la desconcentración de actividades productivas hacia la región Norte; y disminución en la calidad de vida urbana, más que nada por la presencia de contaminación ambiental y mayores tasas de criminalidad” (Aguilar, 2009, p.29)

Este patrón de ocupación masiva del territorio periurbano ha generado también movimientos pendulares periferia-centro, para que importantes contingentes de la población lleguen a sus centros de trabajo y estudio, lo que se traduce en la dependencia de vehículos automotores ante la ausencia de un sistema de transporte eficiente, y por lo tanto en mayores emisiones de contaminantes y tiempos de viaje.

También se debe destacar que esta ocupación territorial tiene un importante componente de ilegalidad⁸⁹, debido a que buena parte de la expansión por parte de sectores medios y pobres de la población se da sobre terrenos que forman parte del Suelo de Conservación de la ciudad –en zonas no aptas para el uso urbano-, o que son ejidos o comunidades⁹⁰ (Saavedra, 2011) y aún no han sido desincorporados formalmente.

Los asentamientos irregulares son en su mayoría de personas de escasos recursos, que aunque se encuentran relativamente cerca de la ciudad “formal”, carecen de servicios de equipamientos e infraestructura, se emplazan sobre terrenos no aptos para la vivienda (algunos en zonas vulnerables a fenómenos naturales) (Saavedra, 2011), y cuentan con una conectividad ineficiente en materia de transporte. Esta ausencia de planeación en las periferias urbanas se traduce en:

...una extrema degradación ambiental, ...desarticulación funcional urbana entre colonias y ciudad, una irracionalidad de usos del suelo, una dispersión e insuficiencia de equipamiento y servicios, una masa humana desintegrada socialmente generando problemas de desadaptación, drogadicción y pandillerismo; familias sin sentido de pertenencia con el lugar en que viven por ausencia de identidad en docenas de colonias nuevas de las periferias (Bazant, 2009, p. 230).

Por otro lado, el cambio de usos (principalmente a actividades terciarias) y ocupación del territorio en el periurbano ha significado la pérdida del perfil rural, con una población que ahora se dedica a la pluriactividad (no necesariamente agrícola), lo que debilita el carácter rural al haber un alejamiento entre la tierra y el

⁸⁹ De acuerdo a Guerlin (en Saavedra, 2011), una de las políticas urbanas del gobierno desde los años 70s ha sido el regularizar o legalizar los asentamientos irregulares, más que frenar la expansión urbana.

⁹⁰ México cuenta con tres tipos de propiedad: pública, privada y social. Ésta última fue resultado de la Revolución Mexicana de principios del Siglo XX, en donde en el marco de los procesos de negociación, se repartieron tierras entre campesinos (ejidos) y comunidades indígenas (comunidades), que tendrían como uso el agrícola. En 1992 se hizo una reforma constitucional, en la que se estableció un mecanismo para desincorporar terrenos de estas categorías y pudieran pasar a ser propiedad privada, además de regirse por los instrumentos de ordenación urbana.

ser campesino, debido al crecimiento de la ciudad y la participación del país en el proceso de globalización (Saavedra, 2011). En términos socioespaciales, el resultado ha sido el aumento de la segregación espacial (Dávila, 2009).

A continuación se retoman los aspectos centrales de lo antes expuesto y se presentan algunas consideraciones a tener presentes al momento de realizar análisis de patrones en un territorio con este perfil:

- La ZMCM resulta ser la más importante del país, por población y extensión territorial, además de ser sede del Gobierno Federal; lo que la convierte en un gran centro de atracción alrededor del cual giran localidades periféricas. Al analizar patrones en este contexto, sería interesante poder comprender el papel que juega el lugar analizado en el marco de la interacción de estas localidades entre sí y con la ciudad central.
- A pesar de contarse con tasas de crecimiento poblacional decrecientes en el conjunto de la ZMCM, cuenta con localidades periféricas que están experimentando un crecimiento importante de su población y territorio urbano. Estas dinámicas poblacionales diferenciadas deberían ser reconocidas.
- El crecimiento territorial de estas localidades no necesariamente está integrado a la ciudad consolidada sino que cuenta con un patrón de ocupación más bien fragmentado, cuya expresión físico espacial debería revisarse en el lugar analizado.
- El carácter ilegal de muchos de los nuevos asentamientos periféricos supone una carencia de servicios de infraestructura y de redes, y de una eficiente conectividad con la ciudad central y zonas empleadoras. En este sentido, se sugiere revisar la evolución de estos barrios, su patrón de ocupación territorial, los flujos de materias y energía a través de los cuales se relaciona con su contexto inmediato, la ciudad central y zonas de empleo; para determinar el rol que juegan en la dinámica del lugar.
- El hecho de que más de la mitad de la población de la ZMCM viva en la periferia, mientras que aún no se cuenta con un patrón de desarrollo policéntrico, supone que la población de la ciudad realiza movimientos pendulares desde ésta y hasta las zonas de trabajo y estudio, lo que representa una carga importante para las redes de transporte, y en cuanto a

emisiones de contaminantes, consumo de combustibles fósiles y tiempos de viaje. Por lo tanto, sería interesante validar para el lugar cómo son estos movimientos pendulares desde y hacia el mismo.

- Una ocupación masiva del territorio periférico con un patrón difuso, supone también procesos de degradación ambiental de los ecosistemas naturales existentes y la pérdida de suelo agrícola y cultura rural. En este sentido, valdría la pena reconocer los patrones específicos que estuviesen detrás de estos procesos de degradación ambiental y de la pérdida de las zonas agrícolas y cultura rural del lugar.
- La periferia de la Ciudad de México no cuenta con el mismo patrón de ocupación en su conjunto, dado que su comportamiento al Norte y Este es expansivo en términos habitacionales y contar con distritos industriales, mientras que al Sur y Este y dada la presencia de barreras geográficas importantes y políticas ambientales más restrictivas, se cuenta con un perfil más rural que no se escapa de la presencia de asentamientos irregulares. De esta zona se hablará con detalle en el siguiente apartado del capítulo.

5.3

De la periferia urbana Sur de la Ciudad de México

Al hablar de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, es necesario hacer referencia al Suelo de Conservación de Conservación del estado de Ciudad de México, territorio rural que abarca 9 de las 16 delegaciones político-territoriales del Sur y Sur poniente de esta entidad federativa. Se trata de una categoría especial dentro de la zonificación primaria de la ciudad que se creó a principios de los años ochenta para restringir las actividades urbanas en un territorio de gran importancia ecológica⁹¹ y dada la presión por ocupación urbana en prácticamente la única zona sin urbanizar del otrora Distrito Federal (Aguilar & Escamilla, 2013). Por otro lado, y como comenta Aguilar (2009):

Desde una perspectiva ecológica, [el Suelo de Conservación] alberga ecosistemas naturales con más de 1800 especies de flora y fauna silvestres. Dentro de sus límites

⁹¹ De acuerdo a López (2009), como antecedente, en los años setenta las delegaciones con Suelo de Conservación fueron catalogadas zonas de amortiguamiento, para detener el crecimiento demográfico en donde no estaban permitidas las construcciones.

se desarrollan procesos naturales que proporcionan diversos bienes y servicios ambientales tanto para el DF como para toda la ZMCM... Entre estos procesos naturales podemos señalar: regulación del clima mediante la captura de dióxido de carbono (CO₂); suministro de agua por infiltración por la conservación del ciclo hidrológico, el SC provee 57 por ciento del agua que consume la ciudad; disminución de la contaminación atmosférica por la retención de partículas suspendidas; conservación de la diversidad biológica; y actividades de recreación y valor escénico (Aguilar, 2009, p.33)

Aunque la visión de los ecosistemas presentes en el Suelo de Conservación planteada por Aguilar (2009) parte de una perspectiva antropocéntrica, al hacer énfasis en los servicios ambientales que presta la naturaleza a la ciudad; permite vislumbrar la compleja dinámica ecológica existente, el valor que agrega al sistema mayor al que pertenece y la importancia de evitar su degradación. Por otro lado, López (2009) añade que en el Suelo de Conservación se realiza un importante porcentaje de las actividades agrícolas para la producción de hortalizas y legumbres.

Vale mencionar que esta riqueza natural está dada en parte debido a que la zona metropolitana se emplaza en la Cuenca de México, en donde confluyen dos regiones biogeográficas, lo que junto a su historia y dinamismo geológico, la convierte en una de las áreas biodiversas más importantes del país (López & Rodríguez, 2009).

Por otro lado, la extensión geográfica del Suelo de Conservación es muy importante, ya que ocupa cerca del 59% del territorio del estado de Ciudad de México (Aguilar, 2009; López, 2009), lo que equivale a aproximadamente 87,204 hectáreas (Instituto de Ecología – UNAM, 2006) (ver figura 5.1), y sus usos del suelo más importantes son bosques (43%), superficies agrícolas (32%), pastizales (12%) y urbano (11%), correspondientes a 36 poblados rurales (Aguilar, 2009) en donde habitan cerca de 2.2 millones de personas, el 8% de la población de esta entidad (Aguilar & Escamilla, 2013); y el 70% de la superficie del Suelo de Conservación está bajo el régimen de propiedad comunal y ejidal (Gobierno del Distrito Federal, 2012).

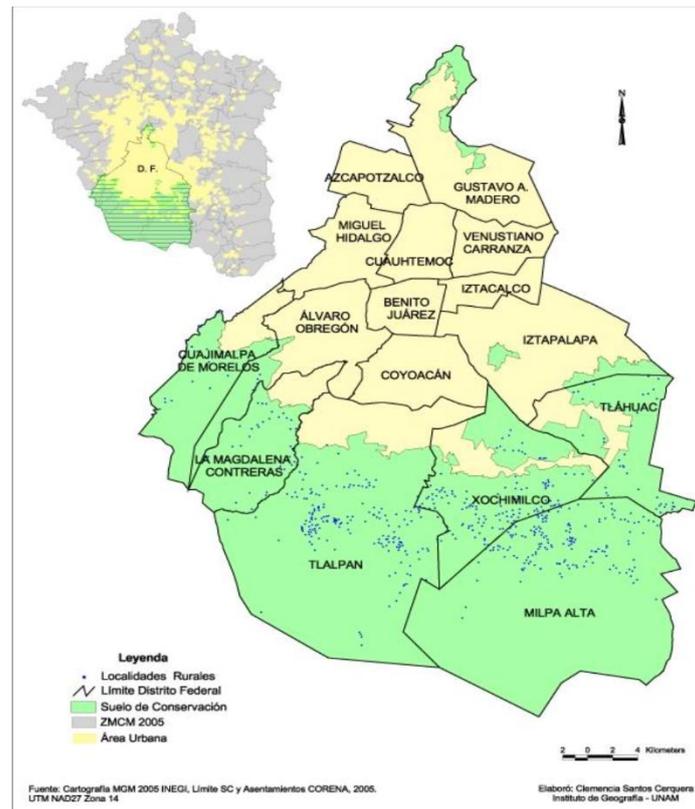


Figura 5.1 - Ubicación del Suelo de Conservación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Instituto de Geografía – UNAM, Aguilar (2013))

En relación a las políticas de ordenamiento territorial vigentes para el Suelo de Conservación, se cuentan con dos instrumentos: el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996) y el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (2000). De acuerdo a Aguilar (2009), ambos instrumentos manejan este territorio con enfoques diferentes: en el caso del Programa General de Desarrollo Urbano, su naturaleza es más estratégica, con zonificaciones más generales y en donde se espera la ocupación humana. Mientras que la zonificación ecológica, cuenta con una regulación más estricta basada en las características de las unidades ambientales, así como de las ecológicas y naturales de las diferentes zonas; e ignora la complejidad social representada por la presencia de asentamientos irregulares. Su zonificación está basada en la capacidad del territorio para sostener actividades productivas, la preservación de la biodiversidad y la recarga del manto acuífero. Los usos propuestos en el marco de ambas zonificaciones pueden revisarse en la tabla 5.1.

Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996)	Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (2000)
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas protegidas • Áreas de preservación (equipamiento e infraestructura pesquera, silvícola y agrícola) • Áreas de producción agrícola y agroindustrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueblos tradicionales • Áreas naturales protegidas • Bosques de protección • Bosques bajo protección especial • Bosques para preservación • Zonas ecológicas agrícolas y ganaderas • Zonas ecológicas especiales agrícolas y ganaderas • Zonas agrícolas, ganaderas y boscosas • Zonas especiales agrícolas, ganaderas y boscosas

Tabla 5.1 - Zonificación del Suelo de Conservación del estado de Ciudad de México, en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996) y en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (2000) (elaboración propia a partir de los programas mencionados)

La existencia de estos dos enfoques refleja una contradicción: una excesiva e insuficiente regulación del Suelo de Conservación. Se trata de un marco regulador que no está reconociendo la dinámica de la periferia urbana de la ZMCM y descrita en el presente capítulo. Por otro lado, por el hecho de no encontrarse unificado y no ser más preciso, impide la coordinación adecuada entre los funcionarios encargados de los temas ambientales y urbanos para el control de los asentamientos irregulares, la protección de los recursos naturales y dar una atención adecuada a la población pobre para mejorar sus condiciones de vida (Aguilar, 2009)⁹².

Por otra parte y al igual de lo que ocurre con la periferia Norte de la ciudad, el crecimiento demográfico en esta zona se encuentra por encima del promedio de las delegaciones del estado de Ciudad de México; y es uno de los factores que ha incidido en la pérdida de bosques y de actividades agrícolas en el Suelo de Conservación. De hecho, el uso que ha reportado mayor pérdida es el zona de cultivos (8,164 hectáreas) seguido por el de bosque (4,372 hectáreas) (Bazant,

⁹² La evolución entre 1970 y 2010 de la política urbano-ambiental del hoy Estado Ciudad de México, puede revisarse en: AGUILAR, A. Sustentabilidad urbana y política urbano-ambiental. La Ciudad de México y el Suelo de Conservación. In: **La Sustentabilidad en la Ciudad de México. El suelo de conservación en el Distrito Federal**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2013, p. 23-66.

2009), lo cual no sorprende si se considera que la periferia urbana Sur se ha expandido 8.3 veces en 28 años (Instituto de Geografía – UNAM, 2006).

Aguilar (2009) agrega que el cambio más dramático en el Suelo de Conservación se ha dado por el suelo urbano, con un incremento anual promedio del 6% (equivalente a 289 hectáreas por año), dado por tres tendencias: expansión de los poblados tradicionales, la urbanización difusa de clase media y los asentamientos irregulares⁹³. En el caso de los poblados tradicionales y asentamientos irregulares, se ha dado un proceso de urbanización “hormiga”, donde se construye una casa tras otra –no de manera masiva- aunque con efectos igualmente negativos a largo plazo.

Respecto a las actividades empleadoras, en el Suelo de Conservación se presenta una caída del empleo en las actividades agropecuarias, en el marco de lo que Aguilar (2009) llama “desarticulación y abandono de las actividades primarias”, y en donde la población de estos territorios presentan los ingresos más bajos en comparación con el resto del Estado Ciudad de México y no cuentan con una adecuada infraestructura de drenaje y agua entubada.

Otro aspecto que debe destacarse es que la periferia Sur de la Ciudad de México contó con la presencia de pobladores prehispánicos, que vivían a las orillas de los lagos de Xochimilco y Chalco (hoy prácticamente extintos), y cuya relación con la naturaleza quedó manifiesta con la creación de las “chinampas”, sistema de islas ganadas al lago que eran usadas para el cultivo y uso habitacional. Los vestigios de este sistema chinampero son protegidos a través de una zona patrimonio mundial de la humanidad, que desde 1987 es uno de los 31 sitios mexicanos inscritos en la lista de patrimonio mundial de la UNESCO⁹⁴, debido también a su riqueza cultural. Por otro lado, vale la pena resaltar que dentro del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, este polígono coincide a su vez con zonas sujetas a conservación ecológica (áreas naturales protegidas), uso agroecológico, suelo urbano y poblados rurales (Gobierno del Distrito Federal, 2012).

⁹³ Como referencia, para 2011 el Suelo de Conservación contaba con 867 asentamientos irregulares, que ocupaban 2,819 hectáreas (Gobierno del Distrito Federal, 2012).

⁹⁴ Información disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/world-heritage/>. Acceso en: 27 de julio de 2015.

A manera de síntesis, se podría afirmar entonces que la periferia Sur de la Ciudad de México cuenta con un perfil predominantemente rural, con grandes atributos ambientales, una legislación restrictiva que no reconoce la dinámica actual de esta zona de la ciudad y en la que no sólo se favorece la producción agrícola sino también la presencia de áreas de protección ecológica, sin escaparse de la presencia de asentamientos irregulares. Se trata de un territorio en donde se presenta una mezcla de usos urbanos y rurales, con un patrón de dispersión que da como resultado un paisaje fragmentado, en donde la red de servicios de redes no cuenta con amplia cobertura, y la población deja de participar en actividades económicas primarias, para tener un perfil más urbano.

En la siguiente tabla se resumen los aspectos claves que se recomiendan considerar al momento de estudiar un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México:

Aspectos clave de la periferia de una ciudad difusa	Aspectos clave de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)	Aspectos clave de la periferia Sur de la Ciudad de México
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de patrones asociados a los sistemas natural, rural y urbano. • Relación entre las actividades humanas asociadas a los componentes urbano y rural, y entre éstas y los ecosistemas presentes. • Flujos de materia y energía existentes entre el lugar y la ciudad central. • Dado que el lugar de un proyecto deberá considerar el comportamiento de los sistemas naturales presentes, se recomienda que la delimitación del lugar considere justamente los propios límites naturales de estos sistemas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el papel que juega el lugar analizado en el marco de la interacción de las localidades periféricas entre sí y con la ciudad central. • Reconocer las dinámicas poblacionales diferenciadas que pudieran darse entre la ciudad central y las localidades periféricas presentes en el lugar y su sistema mayor. • Revisarse el patrón de ocupación territorial fragmentado presente en el lugar. • Revisarse la evolución de los asentamientos irregulares presentes en el lugar, su patrón de ocupación territorial, los flujos de materias y energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si el lugar está dentro del Suelo de Conservación del Estado Ciudad de México, y en caso afirmativo, si las actividades presentes responden a las políticas de ordenamiento territorial que emanan de este instrumento. • Reconocer patrones de pérdidas de zonas naturales y de actividades agrícolas. • Revisar el comportamiento del sistema rural predominante, en relación con el sistema urbano y natural; dándosele especial énfasis a la dinámica de los poblados rurales y

Aspectos clave de la periferia de una ciudad difusa	Aspectos clave de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)	Aspectos clave de la periferia Sur de la Ciudad de México
<p>especialmente tomando como referencia los de la cuenca a la que pertenecen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al contarse con zonas conurbadas y por ello con espacios político – administrativos posiblemente fragmentados y desiguales, se sugiere revisar el comportamiento de este subsistema social para revisar su incidencia en el funcionamiento del conjunto del sistema. 	<p>a través de los cuales se relaciona con su contexto inmediato, la ciudad central y zonas de empleo; para determinar el rol que juegan en la dinámica del lugar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Validar cómo son los movimientos pendulares desde y hacia el lugar, en relación a las zonas de trabajo y estudio. Reconocer los patrones específicos que estuviesen detrás de los procesos de degradación ambiental que suelen acompañar patrones de crecimiento urbano difuso; y de la pérdida de las zonas agrícolas y cultura rural del lugar. Revisar si las políticas de ordenamiento rural/urbano que aplican en el lugar, reconocen las dinámicas económicas, sociales, culturales, presentes. 	<p>asentamientos irregulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dado que este territorio contó con la presencia de pobladores prehispánicos, identificar la evolución de las actividades económicas, culturales, sociales, de estas comunidades, y especialmente, conocer la forma en cómo se relacionaban y trabajaban con la naturaleza. Comprensión del funcionamiento del sistema hidrológico que antiguamente era una cuenca endorreica, que se nutría del sistema montañoso de bosques que contiene al Sur la periferia de la Ciudad de México, y cuyas aguas ahora son expulsadas de la misma.

Tabla 5.2 - Aspectos claves a considerar en el análisis de patrones de un lugar emplazado en la periferia de una ciudad difusa, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la periferia Sur de la Ciudad de México (elaboración propia)

Como se pudo observar, se incluyeron las recomendaciones que partieron de la revisión del fenómeno de la ciudad difusa y del perfil de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en su conjunto que ya se habían mostrado; por ser igualmente aplicables para la periferia Sur y complementar lo expuesto para ésta.

5.4 Matriz de Influencia de Patrones

Como se vio en el capítulo 3, punto 3.3.2, dado que el lugar es una constelación única de patrones anidados dentro de otros patrones, la comprensión de las relaciones de los patrones presentes en un sistema socio-ecológico da la posibilidad de entender la estructura del mismo, y facilitaría reconocer cuáles son los patrones que organizan las dinámicas presentes del sistema y con esto definir la esencia del lugar. Por otro lado, dado que la Matriz de Influencia permite comprender las relaciones de causalidad o influencia entre los componentes de un sistema complejo, y con esto entender la estructura correspondiente, se plantea la posibilidad de crear una nueva versión de esta herramienta metodológica que permita justamente comprender la relación entre los patrones presentes en un lugar con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, detectar los que son más influyentes y por consiguiente, organizadores de las dinámicas presentes; con lo que se viabilizaría la definición de la esencia de este territorio y representaría una opción metodológica para facilitar el proceso de detección de los patrones centrales que son clave en el proceso de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

Esta nueva versión de la herramienta implicaría que en lugar de trabajar con factores asociados a una situación problemática o problemas, se consideren los patrones del sistema socio-ecológico presentes en un lugar, y requeriría por lo tanto de un diagnóstico que vaya más allá de la detección de los eventos presentes en el sistema, para llegar a la comprensión de las dinámicas asociadas a los mismos (patrones). Para esto, se tomará como base la propuesta metodológica para determinar los patrones que podrían definir la esencia del lugar, que se planteó en el punto 3.4.2 del capítulo 3 y que se amplió tomando en cuenta los aspectos clave a ser considerados en el análisis de patrones de un lugar emplazado en la periferia de una ciudad difusa, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la periferia Sur de la Ciudad de México; expuestos en el punto 5.3.

Por otro lado y como se pudo notar en el título del apartado, a esta nueva versión de la Matriz de Influencia se le llamó “Matriz de Influencia de Patrones”.

5.4.1 Definición del tema

Como se recordará, la definición del tema se hace a partir del reconocimiento de qué problemas se analizarán, dónde ocurren y qué o quienes son afectados. Para esta nueva herramienta, como se tiene claro que lo que se persigue es detectar cuáles de los patrones presentes en un lugar organizan la dinámica de su sistema socio-ecológico asociado y por ende ayudarían a definir la esencia; lo que resulta clave más bien es tener claridad de cuál es el lugar en cuestión y cuál su sistema mayor, ya que permitiría contextualizar el caso. En este sentido, para la definición del lugar se podrían usar como referencia los pasos planteados en el punto 3.4.2.1 del capítulo 3, y considerar la cuenca asociada como posible área del sistema mayor.

Ahora bien, el tema se podría definir a través de una oración como la que sigue:

Análisis de los patrones presentes en (nombre del lugar), conformado por (descripción del lugar y su polígono) y que pertenece a (mención del sistema mayor del lugar).

5.4.2 Identificación de patrones

Para la identificación de los patrones, la nueva versión de la herramienta en lugar de trabajar con elementos de una situación problemática, considerará los patrones presentes en un sistema socio-ecológico sin pensar si tienen una connotación positiva o negativa. Para ello se plantea aplicar las preguntas guía que para la detección de los patrones del lugar fueron resumidas en el apartado 3.4.2.2.3 del capítulo 3, y que se muestran a continuación en una versión ampliada que recoge las recomendaciones para revisar contextos con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México (en negritas y cursivas):

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar
De organización geofísica	Condiciones geológicas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué factores geológicos favorecieron que el sitio sea lo que es hoy?
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de suelos están presentes en el lugar y cómo han determinado el comportamiento del componente biológico y las actividades humanas?

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar
	Relieve	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma el relieve del lugar ha determinado su funcionamiento?
	Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué pasa con el agua de lluvia cuando cae en el lugar? ¿Era lo mismo antes? ¿Cómo operaba y opera la cuenca a la que pertenece el lugar?
	Clima	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se comporta la temperatura, precipitación, viento, humedad y asoleamiento en el lugar?
De organización biológica	Ecología	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma se adaptaron las especies vegetales y animales a las condiciones geológicas, de relieve y suelo, y climáticas del lugar?
De organización humana	Actividades y cultura humana	<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Cuál es y cómo es el contexto natural, rural y urbano del lugar?</i> • ¿En qué se diferencia y en qué se parece el lugar a su contexto? • ¿Qué rol o función ha jugado y juega el lugar respecto a su contexto inmediato y sistema mayor? ¿Cómo se relaciona con él? (interacción con lo exterior) • <i>¿Cómo se relacionaban y trabajaban con la naturaleza y el lugar los pobladores pre-hispánicos?</i> • <i>¿Cómo se relacionaban y relacionan actualmente los pobladores urbanos y rurales del lugar con los sistemas naturales del mismo y su contexto inmediato?</i> • <i>¿Cómo la relación actual y pasada ha promovido la degradación de los sistemas naturales y la pérdida de las zonas agrícolas y cultura rural?</i> • ¿Cómo los pobladores se han adaptado a las condiciones geológicas, hidrológicas, climáticas; cómo las han usado y transformado? • <i>¿Cómo se relaciona el lugar con la ciudad central? ¿Está integrada a ella en términos político-administrativos?</i> • <i>¿Cómo ha sido y es la dinámica poblacional en términos de migración?</i> • <i>¿Cómo fue la ocupación territorial de las actividades humanas sobre las áreas naturales?</i> • <i>¿Cómo evolucionaron los asentamientos irregulares de uso habitacional y cómo funcionan con el lugar?</i> • <i>¿Se cumple con los lineamientos de ordenamiento territorial vigentes, entre ellos los del Suelo de Conservación?</i> • ¿Cuáles son las entradas y salidas del lugar? (puertas del sistema) • <i>¿Cómo son los movimientos pendulares de la población desde y hacia el lugar, por motivos de trabajo y estudio?</i>

Tipo de patrón	Tema	Preguntas al lugar
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿De qué manera las políticas de ordenamiento territorial vigentes promueven la integridad de los sistemas naturales?</i> • ¿Dónde empieza y termina el lugar para sus pobladores? • ¿Cuáles son las celebraciones y tradiciones de los pobladores del lugar? • ¿Hay localismos del lugar manifiestos en recetas, literatura o alguna otra expresión cultural?

Tabla 5.3 – Preguntas guía para la detección de los patrones de un lugar con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México (elaboración propia)

Nota: como referencia, en negrita aparecen las preguntas que se agregaron a partir de las recomendaciones para revisar contextos con el perfil de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México.

En relación a las preguntas referidas al análisis subjetivo que se contestarían a partir de la opinión de los habitantes y usuarios del lugar, con miras a detectar los significados que para éstos le representa el mismo, quedarían igual:

1. Para usted, ¿cuáles son los elementos naturales y artificiales (hechos por el ser humano) más importantes de este lugar? ¿Por qué? (localizarlos en un mapa)
2. ¿Cómo le suelen llamar a este lugar? ¿Los pobladores de este lugar tienen un gentilicio? ¿Por qué se usa?
3. ¿Cuáles son los nombres propios del lugar más importantes, tanto asignados de manera oficial como por la población local de manera informal?
4. ¿Con qué lugares del contexto inmediato se relaciona este lugar? ¿De qué forma se relacionan?
5. ¿Celebran de alguna forma este lugar? ¿Qué le celebran? ¿Cómo?
6. ¿Cuáles son las cosas que más le gusta de este lugar? ¿Por qué? ¿Por eso vive aquí?
7. Si pudiera resumir en cinco palabras lo que significa o representa para usted este lugar, ¿cuáles serían?

Este punto de la metodología es fundamental realizarlo en el marco de un proceso participativo con el apoyo de los actores relevantes del lugar y especialistas

de las diferentes disciplinas en las que se apoya el equipo de trabajo para realizar el diagnóstico. Por otra parte, se debe recordar que los patrones detectados deben ser redactados de forma precisa y clara, y ser codificados de la forma en como éstos serán identificados posteriormente en la matriz. A continuación se muestra un ejemplo de tabla que podría usarse para el vaciado de los patrones:

Código	Tipo de patrón	Patrones
P1		
P2		
...		
Pn		

Tabla 5.4 - Ejemplo de tabla para el vaciado de los patrones detectados (elaboración propia)

En “Tipo de patrón” se refiere a si es “De organización geofísica”, “De organización biológica” o “De organización humana”.

5.4.3 Elaboración de la ficha técnica

El contar con una ficha técnica para cada patrón podría ser útil para que los actores involucrados en el proceso participativo tengan la oportunidad de consultar los detalles del perfil del patrón y resolver dudas que pudiera surgir al momento de hacer el análisis de influencias en la matriz.

Respecto al contenido de la ficha, se sugiere contar con los siguientes rubros: código, enunciado del patrón, palabras clave del patrón (a ser usadas en la matriz para indicar el patrón y buscando evitar un consumo innecesario de espacio), descripción (haciendo énfasis en las tendencias que está en el lugar a lo largo del tiempo), eventos o elementos visibles (representarían la “punta del iceberg”) y fuente de información (indicando además si provino de un análisis objetivo o subjetivo). Ver formato ejemplo en la tabla 5.5.

Ficha técnica 1	
Código:	
Patrón (enunciado):	
Palabras claves del patrón:	
Descripción:	
Eventos o elementos visibles:	
Fuente de información:	

Tabla 5.5 - Formato de ficha técnica para vaciar información del perfil de un patrón (elaboración propia)

5.4.4

Construcción de la matriz

La matriz se construye colocando en la primera columna los patrones detectados (sus palabras clave) para el lugar analizado, y en la primera fila y en el mismo orden, los mismos patrones (sólo el código correspondiente – uno por columna). A continuación se muestra un ejemplo del formato de la matriz, en donde como se observa, la diagonal central cuenta con “X”, en el entendido de que un patrón no tiene influencia sobre sí mismo.

Código	Patrón	P1	P2	...	Pn
P1	Patrón 1	X			
P2	Patrón 2		X		
...	
Pn	Patrón n				X

Tabla 5.6 - Formato de una Matriz de Influencia de Patrones (elaboración propia)

5.4.5

Análisis de relaciones de causalidad (o influencia)

Este punto de la metodología consiste en la revisión de las relaciones de causalidad o influencia de los patrones. Esto se realiza por fila e implica asignar una ponderación con la escala que se muestra más abajo, a partir de la pregunta, ¿el patrón X (fila) tiene influencia en el patrón Y (columna)? ¿En qué grado?

Valor “0”: el patrón X no influye en el patrón Y.

Valor “1”: el patrón X influye de manera indirecta en el patrón Y.

Valor “2”: el patrón X influye de manera medianamente directa en el patrón Y.

Valor “3”: el patrón X influye de manera muy directa en el patrón Y.

Como se mencionó antes, esta ponderación se debería realizar con el acuerdo de los participantes del proceso y una vez completada la tabla, verificarse su consistencia revisándose que no más del 30% de las celdas llenas correspondan al valor de “3”.

5.4.6

Determinación de causas (influencias) y efectos (dependencias)

El siguiente paso sería determinar los niveles de causalidad (o influencia) a partir de las sumatorias de las filas (total de influencias); y de efectos, con las sumatorias de las columnas (total de dependencias). Estas sumatorias se resumen en una tabla como la mostrada a continuación:

Código	Patrones	Causa / Influencia	Efecto / Dependencia
P1	Patrón 1		
P2	Patrón 2		
...	...		
Pn	Patrón n		
Promedio			

Tabla 5.7 - Formato de tabla síntesis con el total de influencias y dependencias (elaboración propia)

Se sugiere agregar el promedio de los valores obtenidos, ya que el mismo será utilizado en el penúltimo paso del proceso y que se muestra a continuación.

5.4.7

Construcción del plano cartesiano

En este paso se plantea construir un plano cartesiano con los valores obtenidos en la tabla anterior, y usando como “centro” el valor promedio de las causas (influencias) y efectos (dependencias). Por otro lado, para la representación de los valores obtenidos en el plano cartesiano, se usa una escala que toma como referencia los valores mínimos y máximos.

Por último, debe recordarse que si un patrón quedara en el límite de los ejes del plano cartesiano, se sugiere imaginar que el eje vertical se mueve a la izquierda y el horizontal hacia abajo, lo que se traduce aquí en que si un patrón queda entre el cuadrante de los pasivos y críticos, se considere crítico; si está entre el cuadrante de los críticos y activos, se considere crítico; si está entre los cuadrantes de los pasivos e indiferentes, se considere pasivo; y si estuviera entre los cuadrantes de los activos e indiferentes, se considere activo.

5.4.8 Clasificación de patrones

Una vez se cuenta con el plano cartesiano, se clasifican los patrones considerando la siguiente referencia:

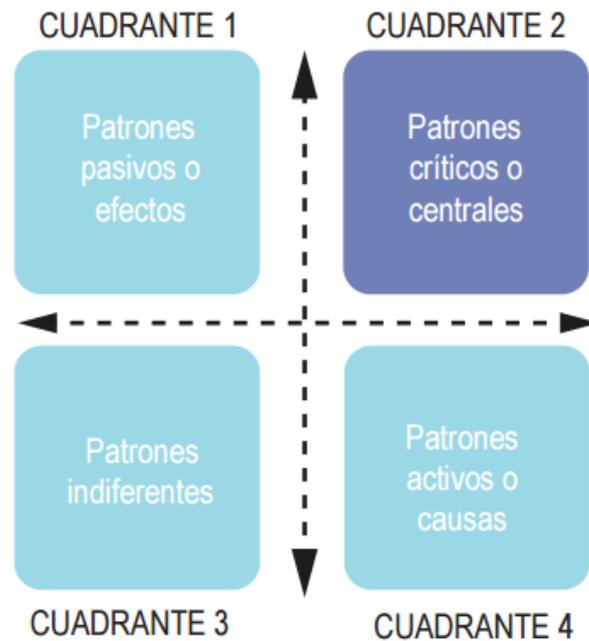


Figura 5.2 - Clasificación de patrones a partir de su ubicación en los cuadrantes del plano cartesiano (elaboración propia)

Antes de mencionar el perfil de los patrones resultantes del análisis, debe resaltarse que cuentan con los mismos elementos definitorios para la clasificación resultante de la Matriz de Influencia de problemas. Lo anterior debido a que el nivel de influencia entre los elementos revisados se explica de manera general y lo hace aplicable a un contexto de revisión de los patrones de un lugar. A continuación se definen las categorías bajo las que podrán ser definidas los patrones analizados:

1. **Patrones críticos:** cuadrante superior derecho (cuadrante 2).

Se consideran patrones con un alto nivel de causalidad. Su valor es alto tanto en el total de influencias como de dependencias.

2. **Patrones activos:** cuadrante inferior derecho (cuadrante 4).

Se consideran la causa primaria de los patrones centrales. Esto es porque cuentan con un valor alto en total de influencias y uno bajo en su total de

dependencias; por lo tanto, son de alta influencia causal sobre los restantes, aunque no son causados por otros.

3. **Patrones pasivos:** cuadrante superior izquierdo (cuadrante 1).

Presentan un total de dependencias alto y un total de influencias bajo, lo que implicaría que tienen poca influencia causal. En este sentido, se podrían considerar como los efectos de los patrones centrales.

4. **Patrones indiferentes (amortiguadores):** cuadrante inferior izquierdo (cuadrante 3).

Cuentan con un total de influencias y dependencias de bajo valor, por lo que se consideran patrones de baja influencia causal y que no son originados por la mayoría de los demás.

5.4.9 Análisis de resultados

Ahora bien, dado que la Matriz de Influencia de Patrones planteada permitiría identificar los niveles de influencia y dependencia de los patrones de un lugar, y que se plantea que los que más influyen en el resto del sistema podrían considerarse como los organizadores de la estructura del mismo, existe la posibilidad que los patrones centrales que definen la esencia del lugar pueden determinarse a partir justamente de los patrones activos y críticos que resultan de la aplicación de la metodología al ser los que más peso de influencia tienen, por lo que la detección de los mismos viabilizaría el proceso de definición de la esencia.

No obstante lo anterior, se sugiere revisar el total de los patrones analizados en el marco de la Matriz de Influencia de Patrones a la luz de las 3 preguntas de validación (punto 3.4.1 del capítulo 3), para no dejar por fuera aquellos pasivos o indiferentes que aunque hayan sido clasificados como tales, pudieran ayudar a definir los patrones centrales que define la esencia del lugar. A continuación se retoman las preguntas de validación:

1. Para definir el proceso central: ¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar?

2. Para definir el propósito central: ¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?
3. Para definir el valor central: ¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor?

Ahora bien, para facilitar el análisis que lleve a responder afirmativa o negativamente las preguntas antes mencionadas, y dado que resulta fundamental que los diseñadores regenerativos de proyectos arquitectónicos o urbanos tengan la capacidad de comprender el funcionamiento de un lugar no a partir del manejo de información fragmentada, sino de la visualización de las relaciones y procesos presentes (para comprender a su vez las dinámicas definidas por la estructura del sistema y que ayudarían a definir su esencia (Mang, 2017)); resultaría útil poder contar con una herramienta que vaya más allá de los valores de influencia y dependencia de cada patrón obtenidos con la aplicación de la Matriz, y que facilite la visualización de las relaciones correspondientes.

Para lo anterior se propone de nueva cuenta representar las relaciones a partir de un diagrama circular, en donde se coloquen los patrones críticos, activos y pasivos⁹⁵, y se muestren las relaciones a partir de líneas con flechas de diferente grosor, ubicando a los patrones de tal forma que el cruce de estas líneas y flechas dé como resultado una diagramación legible. Para ello se propone colocar los patrones críticos en la parte central, dado que influyen a y son influidos por muchos patrones; los activos en la parte superior del círculo, dado que influyen más que ser influenciados por otros; y los pasivos en la parte inferior, porque son influenciados en una mayor medida más que ser influyentes.

Respecto al grosor de las líneas y flechas, las más gruesas representan influencias que en la matriz obtengan un valor de “3”, es decir, influyen de manera muy directa; las líneas y flechas de grosor medio, representan las influencias de valor “2”, que se da cuando un patrón influye de manera medianamente directa; y las líneas de trazo discontinuo, muestren las relaciones en donde la influencia de un patrón sobre otro es indirecta, y que en la matriz es ponderada con un “1”. Por otro

⁹⁵ Como se puede observar, no son representados gráficamente los patrones “indiferentes” ya que como se vio en el punto 4.5.2.8 del capítulo 4, no son determinantes para la definición de la estructura del sistema y por lo tanto en su funcionamiento.

lado, vale mencionar que para facilitar la lectura de estas relaciones, se propone mostrar por separado las indirectas, medianamente directas y muy directas, además de contar con una representación de todas las “capas” juntas.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo podría lucir una representación de relaciones de esta naturaleza, que de nuevo, se sugiere utilizar para apoyar el análisis de los patrones a la luz de las preguntas de validación de la esencia de un lugar:

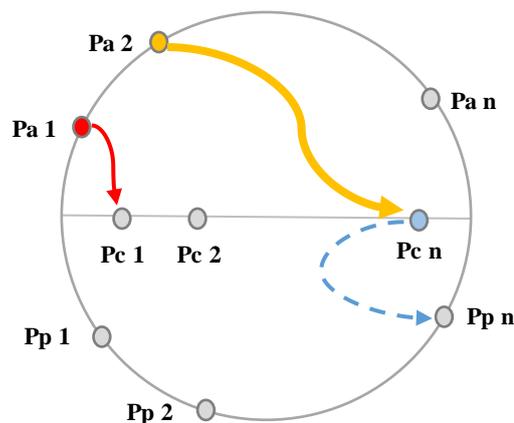


Figura 5.3: Propuesta de diagrama de relaciones de patrones activos (Pa), críticos (Pc) y pasivos (Pp) (elaboración propia)

Una vez revisados los patrones en el marco de las preguntas, se sugiere colocar los resultados en una tabla como la que se muestra a continuación, agrupados por la categorías definidas en el plano cartesiano y en donde se coloca una “X” si el patrón correspondiente responde afirmativamente la pregunta de validación de la esencia y un guión medio “-” si la respuesta es negativa.

PATRONES		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor?
Críticos				
Pc 1		-	-	X

PATRONES		¿El patrón podría terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor?
...				
Pc n		X	-	-
Activos				
Pa 1		-	-	X
...				
Pa n		X	-	-
Pasivos				
Pp 1		-	X	-
...				
Pp n		-	-	-
Indiferentes				
Pi 1		-	-	X
...				
Pi n		-	-	-

Tabla 5.8 - Ejemplo de tabla que resume los resultados del análisis de los patrones de un lugar a la luz de las preguntas de validación de la esencia (elaboración propia)

Por otro lado, se recomienda que para cada pregunta de validación se agrupen los patrones que la contestaron afirmativamente y a partir de su revisión se haga una propuesta de definición del patrón central correspondiente. Recuérdese en este sentido las preguntas propuestas por Haggard & Mang (2016) para definir la esencia

de un lugar a partir de sus patrones y la forma en cómo deberán expresarse los mismos:

1. ¿Cómo se organiza y renueva así mismo este lugar? (proceso central) / La respuesta se haría usando gerundios.
2. ¿Qué persigue consistentemente? (propósito central) / En la respuesta se usaría verbos y adjetivos.
3. ¿Qué valor genera como resultado? (valor central) / La respuesta se haría con verbos en tercera persona del singular y sustantivos.

La esencia del lugar definida a partir de la determinación de los patrones centrales, deberá ser discutida y afinada con los actores involucrados en el proceso de desarrollo regenerativo, además de ser complementada con la síntesis de los significados y de las singularidades en cuanto a nombres propios, gentilicio, relación con el contexto, lo que se ama y celebra del lugar; definidos en el marco del análisis subjetivo y como ya se mencionó en el punto 3.4.2.2.3 del capítulo 3, expresables a partir de frases breves y adjetivos.

5.5

Aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones en los casos de McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile

Antes de aplicar la Matriz de Influencia de Patrones en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, se decidió ponerla a prueba con el fin de ilustrar su implementación, y de ser necesario, afinarla. Para ello se decidió partir de casos trabajados por el grupo Regenesys, dado que emplean la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos que se tomó como base para diseñar la herramienta objetivo de la presente investigación, y por consiguiente, contaría con proyectos abordados a la luz de la perspectiva regenerativa, además de con información de los patrones de los lugares correspondientes, que serían insumo para este ejercicio de validación.

Para la selección de los casos se tomó como criterio el que se contara con información accesible sobre el diagnóstico y los patrones de los lugares trabajados; lo que fue afirmativo para los proyectos de Loreto Bay (estado de Baja California Sur, México), Playa Viva (estado de Guerrero, México), McAllen, Texas y Viña del Mar, Chile.

Ahora bien, aunque ninguno de los proyectos en cuestión estaban emplazados en zonas periféricas, dos de ellos sí se ubicaban en zonas de transición urbano-naturaleza: en el caso de la ciudad de McAllen, Texas, se trata de un centro poblado que se encuentra cerca del Río Grande -y su desembocadura en el Golfo de México-, el cual sirve para definir la frontera entre México y los Estados Unidos, al menos en su recorrido por el Estado de Texas. Por su parte, la ciudad de Viña del Mar en Chile es un centro poblado costero ubicado frente al Océano Pacífico Sur, que pertenece a la zona metropolitana de la ciudad de Valparaíso. Por lo anterior, se decidió trabajar con ambos proyectos.

5.5.1 Revisión del caso de McAllen, Texas

5.5.1.1 Antecedentes⁹⁶

McAllen es una ciudad orientada a negocios de cerca de 130 mil habitantes (al 2010), ubicada al Sur del estado de Texas, en el delta del Río Grande (ver figura 5.4). Se emplaza a pocos kilómetros de la frontera con México y tiene una estrecha relación comercial y cultural con la ciudad mexicana de Reynosa, en el estado de Tamaulipas (ver figura 5.5). En la primera década del Siglo XXI, los planificadores de la ciudad se asociaron con un desarrollador inmobiliario para realizar un proyecto en un terreno abandonado del centro de la ciudad de cerca de 25 hectáreas y cercano a un centro recreacional de usos mixtos. Este proyecto era clave en los esfuerzos de revitalización del núcleo urbano de McAllen, y pretendía reflejar el liderazgo regional de la misma, además de re-conectar a la comunidad con su patrimonio cultural.

⁹⁶ La información sobre los antecedentes del caso McAllen, Texas, se obtuvo de Haggard y Mang (2016), Regenesis Group (2007) y de la sección “Proyectos” del sitio web de Regenesis Group, disponible en: <https://regenesisgroup.com/project/mcallen-texas/>.

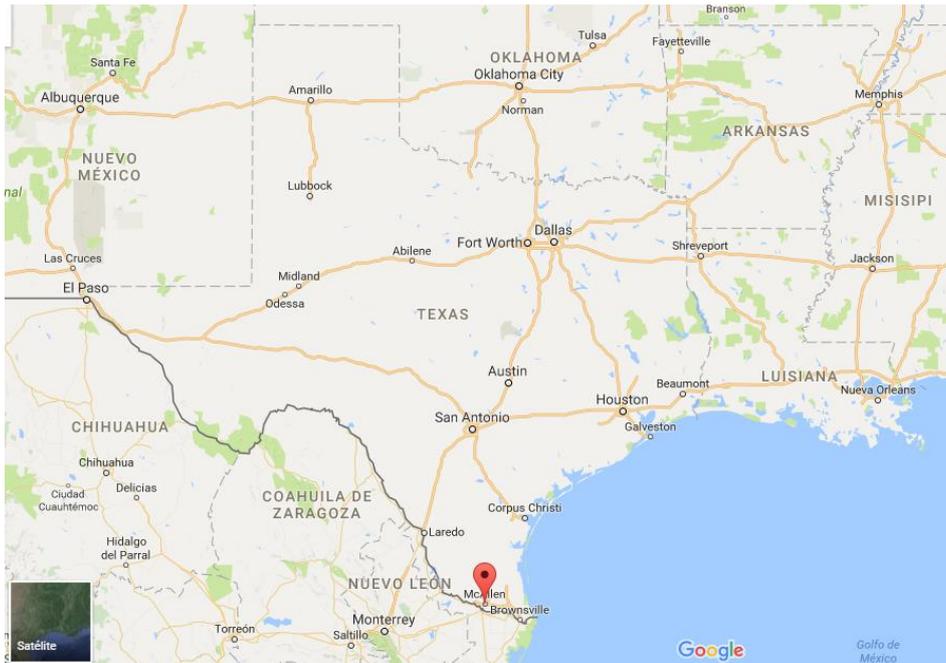


Figura 5.4 - Ubicación de McAllen, Texas (Google Maps)

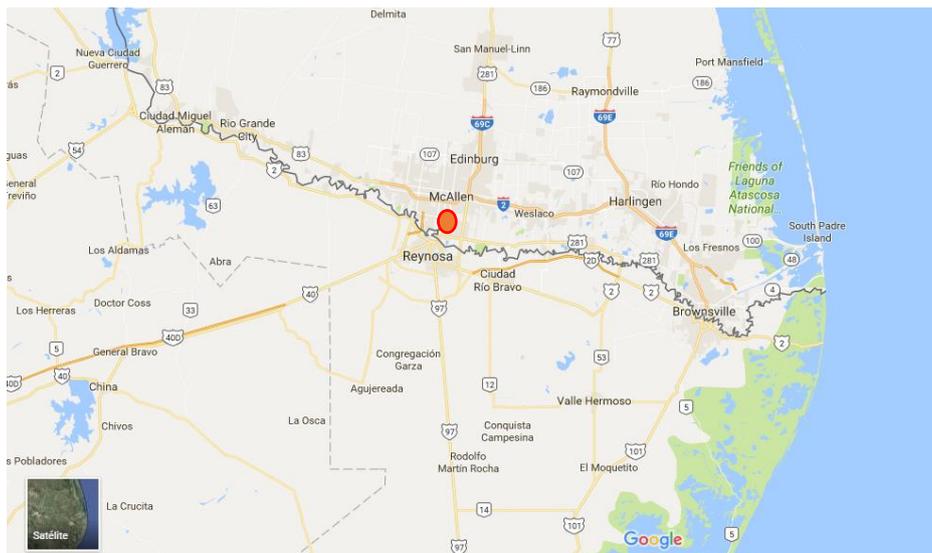


Figura 5.5 - McAllen, Texas y su contexto regional bi-nacional (Google Maps)

Fue en este contexto que a finales de 2007 Regenesis Group fue invitado por *Henry Miller Sustainable Partners & The Trust For Sustainable Development* para realizar la “historia de lugar” de McAllen y del valle bajo del Río Grande (su sistema mayor), la cual serviría de base para definir las guías de diseño y los conceptos de desarrollo del plan maestro del proyecto “Central Park”, concebido también como un centro de usos mixtos y punto de atracción de la comunidad. Para realizar esta “historia”, además de los recorridos en la ciudad y su contexto inmediato (en donde se hizo énfasis en la observación de los patrones ecológicos

presentes), fueron entrevistados funcionarios del gobierno local, ambientalistas, arqueólogos, antropólogos, historiadores culturales, ancianos respetados, activistas sociales y culturales, desarrolladores inmobiliarios, entre otros.

En el marco de este análisis inicial, se buscaron los patrones que dan forma a este lugar, con los que los humanos moldeaban y eran moldeados por el mismo, así como la manera en la que la cultura humana se desarrolló y cómo trabaja ahora. Particularmente se buscó definir los puntos en los que los patrones ecológicos y los humanos se reflejaban mutuamente como una manera de determinar la esencia que distingue a McAllen y su región.

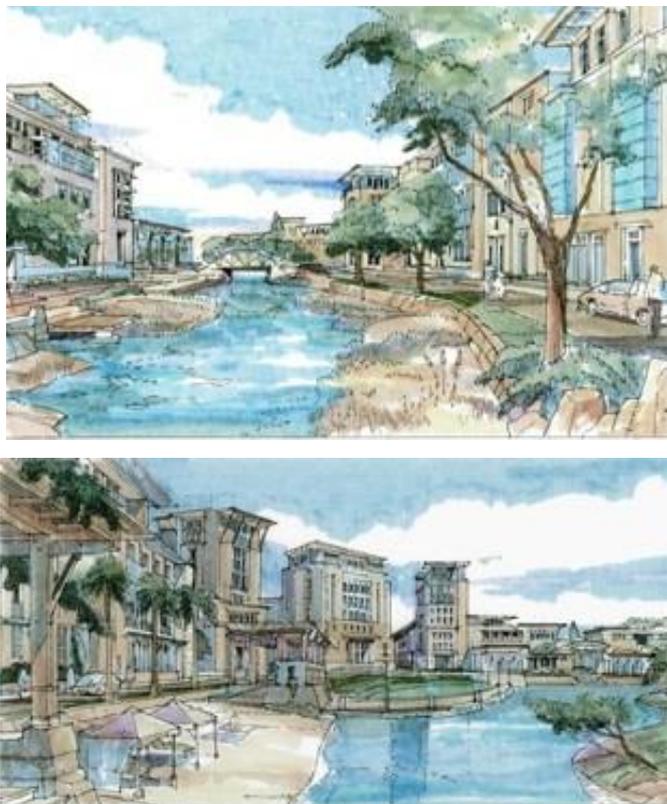


Figura 5.6 - Vistas del proyecto de Central Park, McAllen (Regenesis Group. Disponible en: <https://regenesisgroup.com/project/mcallen-texas/>)

Los resultados de esta “historia”, fueron presentados a los integrantes del equipo de diseño y a los actores relevantes de la comunidad, en un taller de cinco días en donde se recogieron sus impresiones para afinar los resultados obtenidos, especialmente los referidos a la esencia y vocación del lugar. Con esta “historia” se buscaba además conectar al equipo de diseño del plan con el carácter y las dinámicas de McAllen, y generar un contexto unificador e inspirador, al igual que un núcleo organizador para el trabajo creativo del equipo.

Para finalizar, se debe mencionar que el proyecto no pudo construirse porque coincidió con la recesión de la economía de los Estados Unidos que inició a finales de 2007. No obstante, la comunidad ha aprovechado la conexión con el lugar que se generó a partir del ejercicio de los talleres y del vínculo entre los actores sociales, para promover un futuro mejor para su ciudad.

5.5.1.2 Aplicación de la metodología al caso de McAllen

Antes de aplicar la metodología de Matriz de Influencia de Patrones al caso de McAllen, debe destacarse que los patrones que se usaron como referencia para el análisis fueron los mismos que se utilizaron para estructurar la “historia del lugar”, definir su esencia y expuestos en Regenesis (2007) y Haggard & Mang (2016).

5.5.1.2.1 Definición del tema

Patrones presentes en el lugar del proyecto “Central Park”, conformado por la ciudad de McAllen, Texas y cuyo sistema mayor está representado por el delta del Río Grande. En la siguiente figura se muestra la holarquía del proyecto de McAllen.

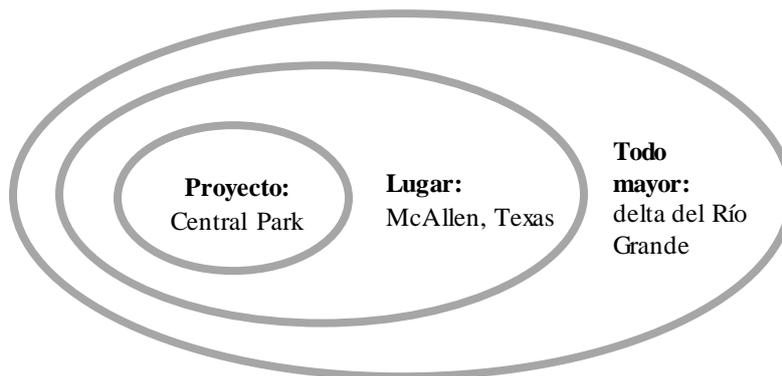


Figura 5.7 - Holarquía del proyecto de McAllen, Texas (elaboración propia)

5.5.1.2.2 Identificación de patrones

En este apartado se hace referencia a los patrones que fueron utilizados para hacer la Matriz de Influencia de Patrones del caso McAllen. En el apéndice 4 se muestra la relación de patrones detectados, con el código y palabras claves usadas en la Matriz, así como su descripción y los eventos o elementos visibles (como ya se vio, estos puntos forman parte de la ficha técnica planteada en la metodología). Por otro lado y como se podrá apreciar, se trabajó con los patrones detectados previamente por Regenesis sin aplicar las preguntas que fueron definidas para guiar la búsqueda de los patrones de un lugar y expuestas en el punto 3.4.2.2.3; lo cual no invalida la información utilizada ya que como se vio, fue trabajada por este grupo Norteamericano a la luz de la perspectiva regenerativa.

En este sentido, se trata de 46 patrones, en donde cerca de la mitad (21), están asociados a las dinámicas de los sistemas naturales presentes (flora, fauna, hidrología, geología, clima) y 25 de ellos tienen que ver con las prácticas constructivas (de edificios e infraestructura); sociales (comunitarias), culturales, políticas y económicas de la población del lugar y su contexto inmediato.

Vale mencionar también que la mayoría tienen una connotación “positiva” en el sentido de que su presencia no se traduciría en la degeneración del sistema socio-ecológico que conforma McAllen y su contexto inmediato (8 son “negativos” -P21, P23, P24, P25, P43, P44, P45, P46-, siendo 7 de ellos asociados a las actividades humanas (todos excepto P21)). Por otro lado, en el caso de los sistemas naturales, destaca la presencia del delta del Río Grande, la biodiversidad, los ciclos del agua a partir de los vientos monzónicos y temporada de huracanes; las inundaciones y los flujos de materia y energía a partir de las migraciones de fauna por los cambios estacionales en los niveles de los cursos de agua. Por su parte, en el sistema social destacan las migraciones humanas, la cercanía con México, la diversidad cultural, la apertura al recién llegado y el cooperativismo.

5.5.1.2.3 Matriz general de Influencia

En la siguiente tabla se muestra la Matriz de Influencia de Patrones resultante, en donde como se recordará, por fila, cada patrón fue revisado en función de su

posible influencia sobre los demás, colocándose en cada celda una ponderación dependiendo de su posible nivel de influencia (“0”, si el patrón no influye en el patrón revisado; “1” si influye de manera indirecta, “2” si influye de manera medianamente directa y “3”, si influye de manera muy directa). Por otro lado, recuérdese también que la sumatoria de las filas representa la influencia de los patrones, y la de las columnas, su dependencia.

Patrones presentes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	Influencias						
P1 Oasis rodeado de desierto	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21				
P2 Vegetación tipo jungla en niveles	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14			
P3 Biodiversidad	2	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	33			
P4 Mosaico de suelos	3	1	3	0	2	3	2	0	2	1	1	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31			
P5 Variedad de terrenos	2	1	2	2	0	3	1	0	0	1	0	0	2	1	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22			
P6 Comunidad biológica distintiva por suelos	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	2	1	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	33			
P7 Terreno inundable	3	2	3	3	2	3	0	0	3	3	3	0	3	2	2	1	2	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	50			
P8 Terreno plano	0	1	0	0	0	0	3	0	3	3	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15				
P9 Rio con localización cambiante	2	1	3	3	3	2	1	3	0	3	0	0	3	2	3	1	2	2	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	46			
P10 Delta con borde agua-tierra difuso	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	20			
P11 Llanos moicóicos con ciclos de inundación	2	1	3	3	1	2	3	0	3	2	0	0	3	2	2	1	1	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	45			
P12 Aguas del golfo rio arriba por barrancas	2	2	3	3	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	2	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	35			
P13 Migración de especies por fluctuaciones del agua	3	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21			
P14 Efluvio de agua enriquece suelos	3	2	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27		
P15 Plantas en delta con raíces en red	1	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19		
P16 Tallos vegetales	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9		
P17 Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	3	1	3	3	1	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31		
P18 Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	2	1	2	2	1	2	1	0	1	0	0	0	2	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24		
P19 Resaca con riqueza ecológica	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8		
P20 Corrientes de viento	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
P21 Heladas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4		
P22 Frontera con México	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	31		
P23 Política anti inmigrantes de EEUU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	0	7
P24 Protecciones contra inundación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	8	
P25 Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	2	0	1	3	0	0	16		
P26 Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	15		
P27 Inclusión de recién llegados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	2	2	2	2	2	3	2	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24		
P28 Alfama con Reynosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	1	1	1	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17		
P29 Espíritu comunitario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	2	2	3	2	2	2	0	2	1	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	28			
P30 Efluvio de humanos	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	0	1	1	0	3	3	3	3	3	1	0	1	1	0	0	3	0	1	2	0	3	34			
P31 Recursos y riqueza de migración	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	3	3	3	3	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	29				
P32 Redefinición del paisaje por flujos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	2	2	3	0	3	3	3	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2	30				
P33 Mosaico cultural	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	1	2	0	3	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	25			
P34 Intercambios variados y vibrantes	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	3	3	2	2	3	0	1	0	1	1	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	31			
P35 Redes sociales adaptativas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	2	3	1	0	1	2	3	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25		
P36 Ritmo de ciudad chica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	2	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13		
P37 Cooperación intergeneracional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0</																				

5.5.1.2.4 Síntesis de Influencias y Dependencias

A continuación se muestran los valores de las influencias y dependencias de los patrones presentes en la ciudad de McAllen, obtenidos de las sumatorias de filas y columnas de la Matriz de Influencia.

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
P1	Oasis rodeado de desiertos	21	37
P2	Vegetación tipo jungla en niveles	14	21
P3	Biodiversidad	33	53
P4	Mosaico de suelos	31	31
P5	Variedad de territorios	22	21
P6	Comunidad biológica distintiva por suelos	33	27
P7	Terreno inundable	50	12
P8	Terreno plano	15	3
P9	Río con localización cambiante	46	14
P10	Delta con borde agua-tierra difuso	20	14
P11	Lluvias monzónicas con ciclos de inundación	45	8
P12	Aguas del golfo río arriba por huracanes	35	1
P13	Migración de especies por fluctuaciones del agua	21	39
P14	Flujos de agua enriquecen suelos	27	18
P15	Plantas en delta con raíces en red	19	20
P16	Toldos vegetales	9	19
P17	Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	31	16
P18	Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	24	16
P19	Resaca con riqueza ecológica	8	29
P20	Corrientes de viento	6	4
P21	Heladas	4	2
P22	Frontera con México	31	0
P23	Política anti inmigrantes de EEUU	7	6
P24	Protecciones contra inundación	8	19
P25	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas	16	6
P26	Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	15	20
P27	Inclusión de recién llegados	24	36
P28	Afinidad con Reynosa	17	25
P29	Espíritu comunitario	28	38
P30	Flujo de humanos	34	45
P31	Recursos y riquezas de migración	29	32
P32	Redefinición del paisaje por flujos	30	25
P33	Mosaico cultural	25	44
P34	Intercambios variados y vibrantes	31	47
P35	Redes sociales adaptativas	25	30
P36	Ritmo de ciudad chica	13	7

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
P37	Cooperación intergeneracional	17	20
P38	Activismo de voluntariado	10	17
P39	Pocas diferencias por temas políticos	4	9
P40	Red de subcentros urbanos	24	14
P41	Ciudad orientada al negocio	23	24
P42	Calidad de vida, riqueza cultura y ecológica: ejes del gobierno local	3	20
P43	Destrucción de la vegetación existente y conversión a tierras de cultivo	5	12
P44	Reducción y fragmentación de los hábitats naturales	5	25
P45	Canalización del flujo del río	5	16
P46	Aeropuerto y tránsito como fuentes de ruido	8	9

Tabla 5.10 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de McAllen, Texas (elaboración propia a partir de la Matriz de Influencia)

Ahora bien, vale mencionar que el promedio de los valores de influencias y dependencias antes mencionados fue de “21”, y fue utilizado en el plano cartesiano para clasificar los patrones de McAllen en críticos, activos, pasivos e indiferentes. Por otro lado, en la tabla 5.11 se muestran los resultados de la revisión de la consistencia de la Matriz de Influencia de Patrones de McAllen y que como se podrá observar, fue favorable al ser menor del 30% el coeficiente obtenido.

Total de ponderaciones asignadas	2070
Número de ponderaciones con valor “3”	111
Coeficiente obtenido (%)	5.36
Resultado	Consistente

Tabla 5.11 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de McAllen (elaboración propia)

5.5.1.2.5 Plano cartesiano

Los valores de influencia y dependencia de cada uno de los patrones presentes en McAllen, fueron utilizados para ubicarlos en una gráfica de dispersión, en donde el valor promedio de las influencias y dependencias mencionado anteriormente (“21”), fue usado a su vez para definir el plano cartesiano que se muestra a continuación:

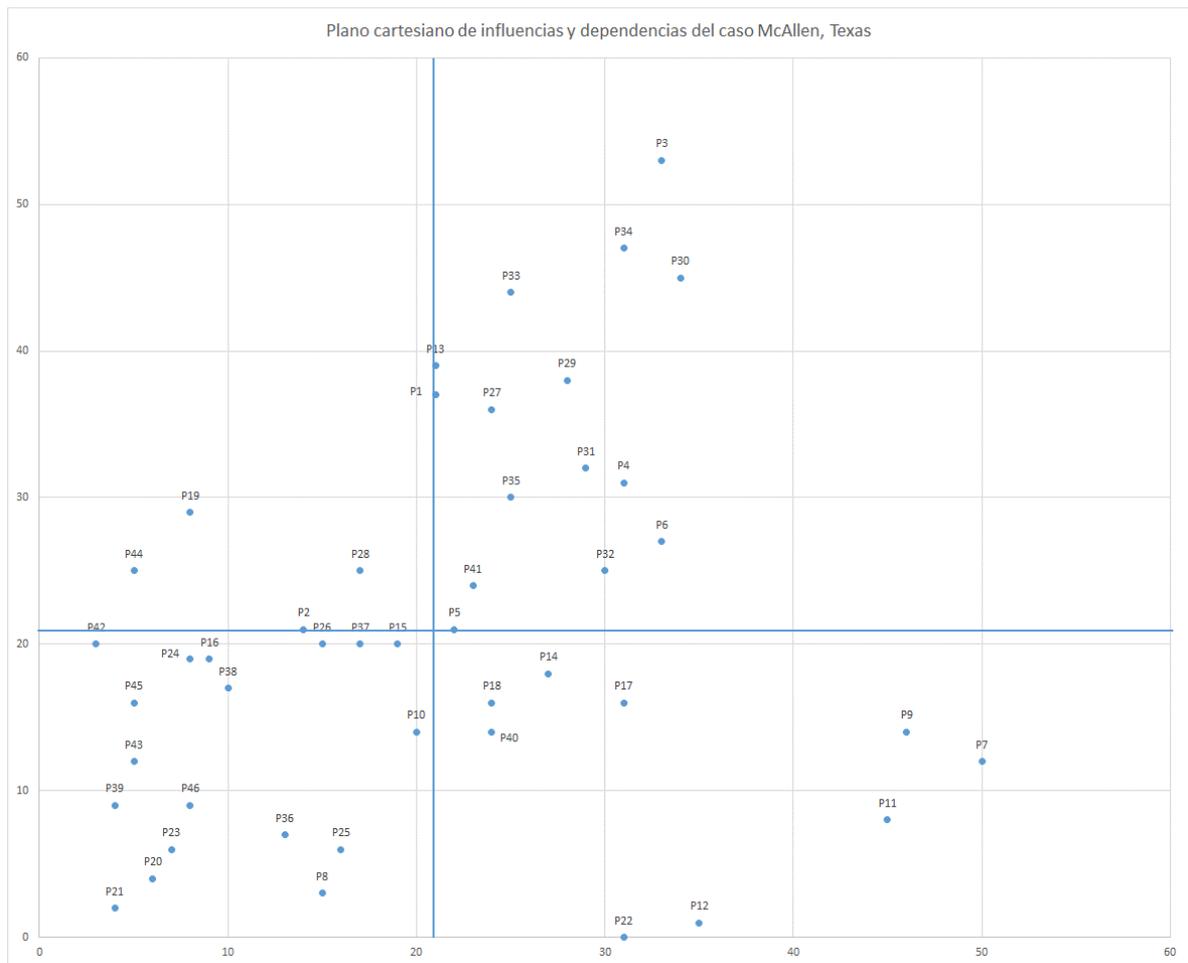


Figura 5.8 - Representación de las influencias y dependencias de McAllen y plano cartesiano definido a partir de un valor promedio de "21" (elaboración propia)

5.5.1.2.6 Clasificación de patrones

A partir de la ubicación de los patrones de McAllen en los cuadrantes del plano cartesiano antes mostrado, éstos se agruparon en críticos, activos, pasivos e indiferentes, con el siguiente resultado:

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Crítico	P1	Oasis rodeado de desiertos
Crítico	P3	Biodiversidad
Crítico	P4	Mosaico de suelos
Crítico	P5	Variedad de territorios
Crítico	P6	Comunidad biológica distintiva por suelos
Crítico	P13	Migración de especies por fluctuaciones del agua
Crítico	P25	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Crítico	P27	Inclusión de recién llegados
Crítico	P30	Flujo de humanos
Crítico	P31	Recursos y riquezas de migración
Crítico	P32	Redefinición del paisaje por flujos
Crítico	P33	Mosaico cultural
Crítico	P34	Intercambios variados y vibrantes
Crítico	P35	Redes sociales adaptativas
Crítico	P41	Ciudad orientada al negocio
Activo	P7	Terreno inundable
Activo	P9	Río con localización cambiante
Activo	P11	Lluvias monzónicas con ciclos de inundación
Activo	P12	Aguas del golfo río arriba por huracanes
Activo	P14	Flujos de agua enriquecen suelos
Activo	P17	Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas
Activo	P18	Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua
Activo	P22	Frontera con México
Activo	P40	Red de subcentros urbanos
Pasivo	P2	Vegetación tipo jungla en niveles
Pasivo	P19	Resaca con riqueza ecológica
Pasivo	P28	Afinidad con Reynosa
Pasivo	P44	Reducción y fragmentación de los hábitats naturales
Indiferente	P8	Terreno plano
Indiferente	P10	Delta con borde agua-tierra difuso
Indiferente	P15	Plantas en delta con raíces en red
Indiferente	P16	Toldos vegetales
Indiferente	P20	Corrientes de viento
Indiferente	P21	Heladas
Indiferente	P23	Política anti inmigrantes de EEUU
Indiferente	P24	Protecciones contra inundación
Indiferente	P25	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas
Indiferente	P26	Aprovechamiento de oportunidades con los cambios
Indiferente	P36	Ritmo de ciudad chica
Indiferente	P37	Cooperación intergeneracional
Indiferente	P38	Activismo de voluntariado
Indiferente	P39	Pocas diferencias por temas políticos
Indiferente	P42	Calidad de vida, riqueza cultura y ecológica: ejes del gobierno local
Indiferente	P43	Dstrucción de la vegetación existente y conversión a tierras de cultivo
Indiferente	P45	Canalización del flujo del río
Indiferente	P46	Aeropuerto y tránsito como fuentes de ruido

Tabla 5.12 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de McAllen, Texas (elaboración propia)

5.5.1.2.7

Revisión de los patrones a la luz de las preguntas de validación de la esencia

Los patrones de McAllen fueron revisados a la luz de las 3 preguntas de validación (ver abajo), para determinar si además de los activos y críticos, los patrones pasivos e indiferentes podrían responder afirmativamente al menos a una de las preguntas y por lo tanto ser usados como referencia para definir los patrones centrales que representan la esencia del lugar:

1. Para definir el proceso central: ¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el lugar?
2. Para definir el propósito central: ¿El patrón da indicios del propósito que tiene el lugar respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?
3. Para definir el valor central: ¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el lugar a su sistema mayor?

Ahora bien, para responder si un patrón de McAllen cumplía o no con el criterio plasmado en la pregunta correspondiente, fue necesario imaginar su funcionamiento en el marco de la estructura del sistema socio-ecológico en cuestión, lo cual no resultó evidente observando los valores de influencias y dependencias obtenidas a partir de la Matriz de Influencia de Patrones. Por lo anterior y para facilitar la comprensión y visualización de las relaciones de los patrones de McAllen, se usó el diagrama circular del que se habló en el punto 5.4.9, en donde se colocaron los patrones críticos, activos y pasivos⁹⁷, y se mostraron las relaciones a partir de líneas con flechas de diferente grosor, ubicando a los patrones de tal forma que el cruce de estas líneas y flechas diera como resultado una diagramación legible. A continuación se muestran las gráficas resultantes de las relaciones de influencia y dependencia de los patrones de McAllen:

⁹⁷ Recuérdese que no son representados gráficamente los patrones “indiferentes”, ya que no son determinantes para la definición de la estructura del sistema y por lo tanto en su funcionamiento.

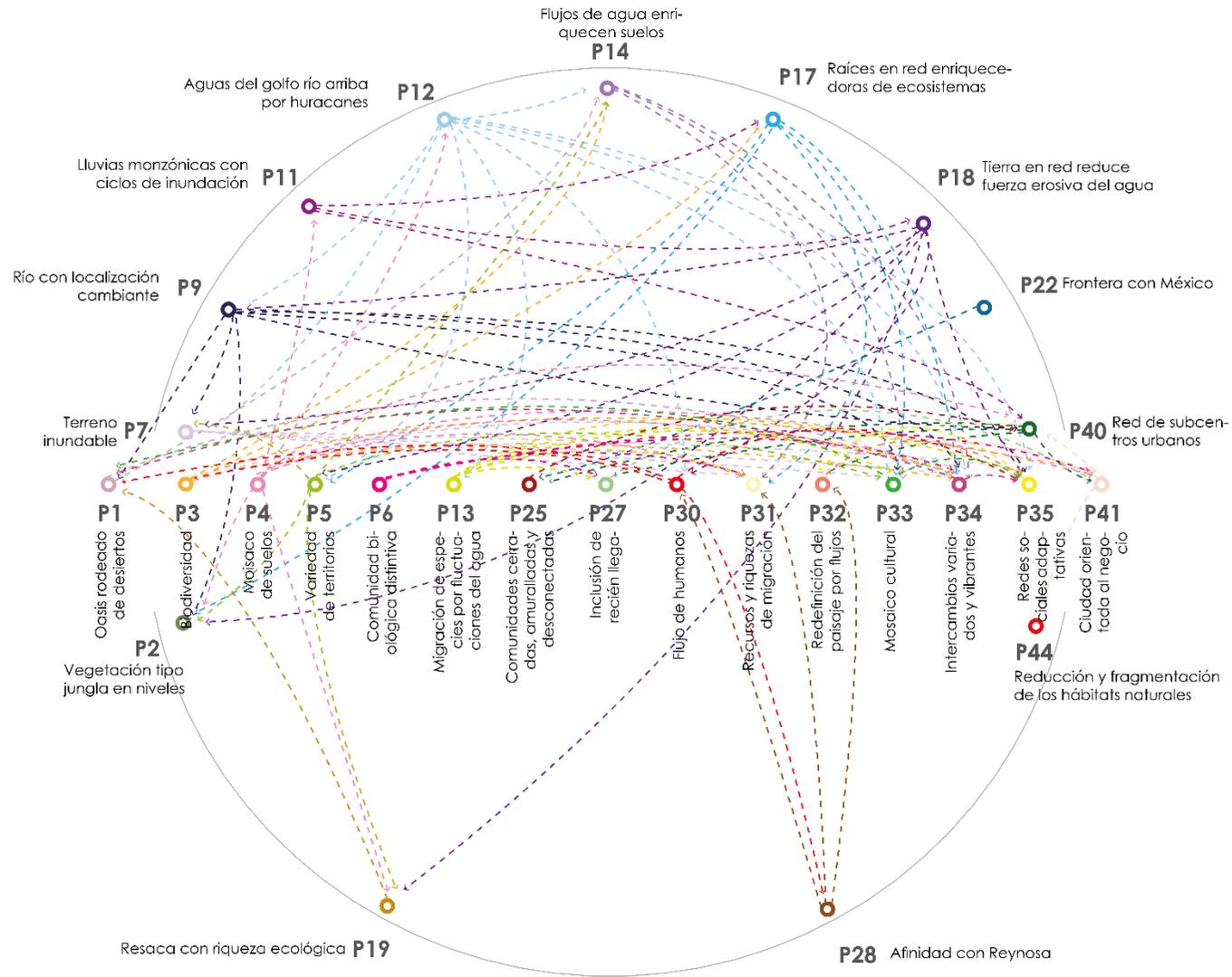


Figura 5.9 - Representación de las relaciones de influencia indirecta de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

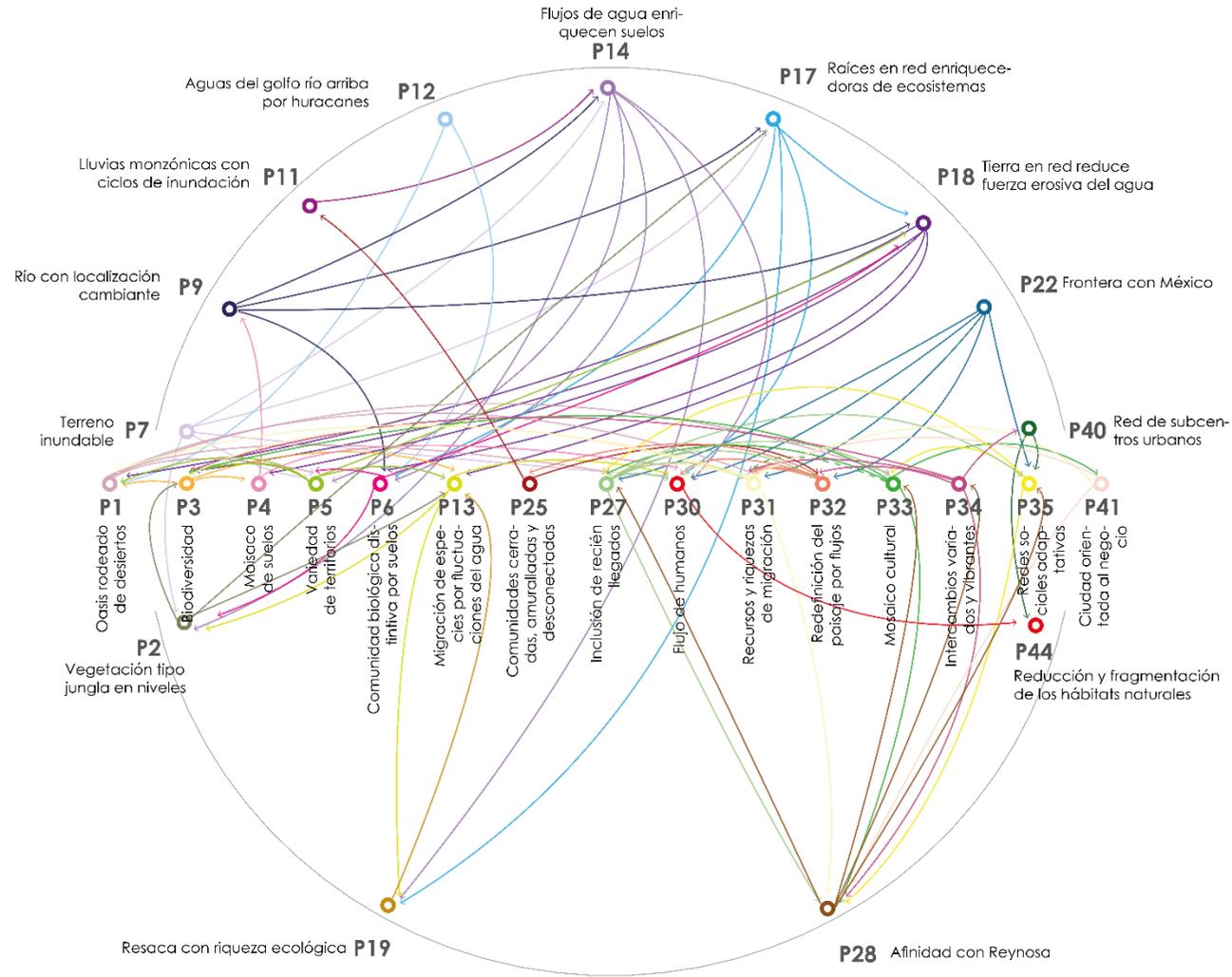


Figura 5.10 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

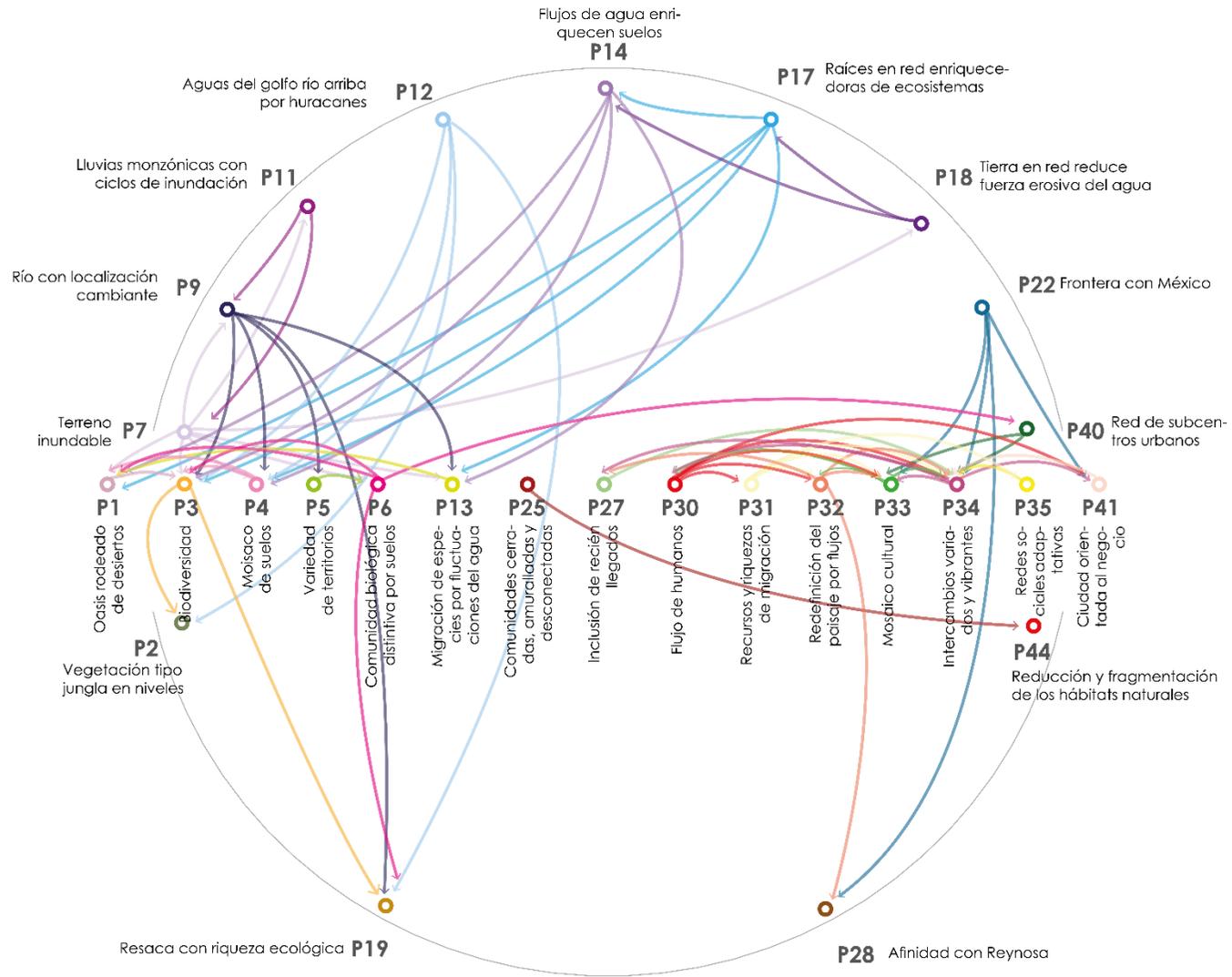


Figura 5.11 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de influencia)

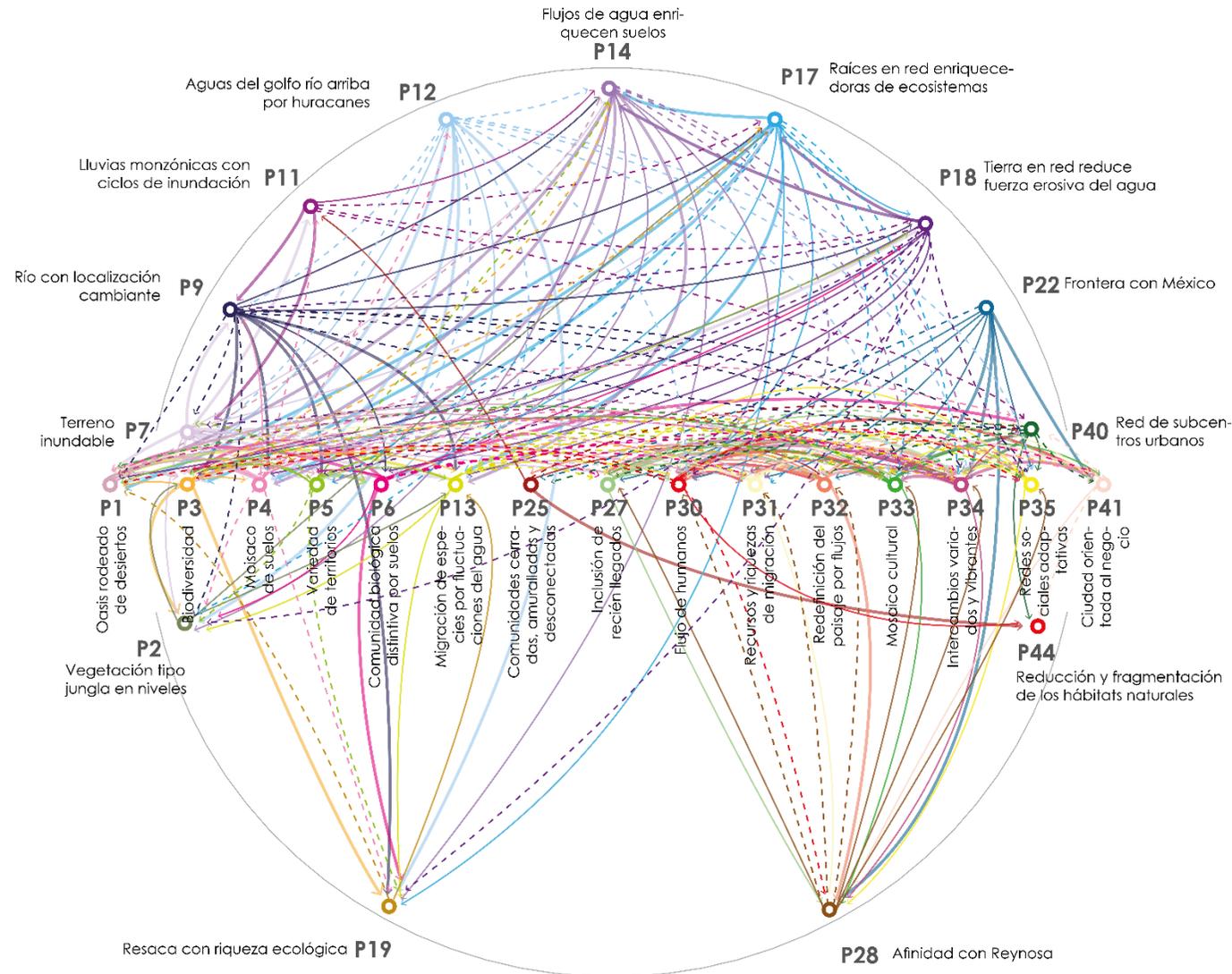


Figura 5.12 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de McAllen (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

Así pues, tomando como referencia las gráficas antes mencionadas, la descripción de los patrones y la información que sobre los mismos se muestra en Haggard & Mang (2016), Mang (2017) y Regenesis (2007); se revisaron los patrones en relación a las 3 preguntas de validación de la esencia. En las siguientes tablas se muestran los patrones agrupados por tipo (críticos, activos, pasivos e indiferentes) y las preguntas de validación, colocándosele una “X” si se trataba de una respuesta afirmativa y un guión medio “-” si la respuesta era negativa.

PATRONES CRÍTICOS O CENTRALES		¿El patrón podría terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P1	Oasis rodeado de desiertos	-	X	-
P3	Biodiversidad	-	-	X
P4	Mosaico de suelos	X	-	-
P5	Variedad de territorios	X	-	-
P6	Comunidad biológica distintiva por suelos	-	-	-
P13	Migración de especies por fluctuaciones del agua	X	X	X
P25	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas	-	-	-
P27	Inclusión de recién llegados	X	X	X
P30	Flujo de humanos	-	X	X
P31	Recursos y riquezas de migración	X	-	X
P32	Redefinición del paisaje por flujos	X	-	-
P33	Mosaico cultural	X	X	X
P34	Intercambios variados y vibrantes	X	X	-

PATRONES CRÍTICOS O CENTRALES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P35	Redes sociales adaptativas	-	X	-
P41	Ciudad orientada al negocio	-	X	-

Tabla 5.13 - Revisión de los patrones críticos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES ACTIVOS O CAUSAS		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P7	Terreno inundable	X	-	-
P9	Río con localización cambiante	-	-	-
P11	Lluvias monzónicas con ciclos de inundación	X	-	-
P12	Aguas del golfo río arriba por huracanes	X	-	-
P14	Flujos de agua enriquecen suelos	X	X	X
P17	Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	X	-	X
P18	Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	X	X	X
P22	Frontera con México	X	-	-
P40	Red de subcentros urbanos	X	-	X

Tabla 5.14 - Revisión de los patrones activos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES PASIVOS		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P2	Vegetación tipo jungla en niveles	-	-	-
P19	Resaca con riqueza ecológica	X	-	X
P28	Afinidad con Reynosa	X	X	-
P44	Reducción y fragmentación de los hábitats naturales	-	-	-

Tabla 5.15 - Revisión de los patrones pasivos de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES INDIFERENTES		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P8	Terreno plano	X	-	-
P10	Delta con borde agua-tierra difuso	X	-	-
P15	Plantas en delta con raíces en red	X	X	-
P16	Toldos vegetales	-	-	-
P20	Corrientes de viento	-	-	-
P21	Heladas	-	-	-
P23	Política anti inmigrantes de EEUU	-	-	-

PATRONES INDIFERENTES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P24	Protecciones contra inundación	-	-	-
P25	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas	-	-	-
P26	Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	X	X	X
P36	Ritmo de ciudad chica	-	-	-
P37	Cooperación intergeneracional	-	-	-
P38	Activismo de voluntariado	-	-	-
P39	Pocas diferencias por temas políticos	-	-	-
P42	Calidad de vida, riqueza cultura y ecológica: ejes del gobierno local	X	-	-
P43	Dstrucción de la vegetación existente y conversión a tierras de cultivo	-	-	-
P45	Canalización del flujo del río	-	-	-
P46	Aeropuerto y tránsito como fuentes de ruido	-	-	-

Tabla 5.16: Revisión de los patrones indiferentes de McAllen a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

Ahora bien, en la siguiente tabla y agrupados por pregunta, se muestran los patrones que tuvieron una “X” en las mismas, además de la categoría a la que pertenecen y su valor de influencia y dependencia (ver tabla 5.17).

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
¿Cómo se organiza y renueva así mismo este LUGAR?	Flujo dinámico	Mosaico de suelos	Crítico (31/31)
		Variedad de territorios	Crítico (22/21)
		Migración de especies por fluctuaciones del agua	Crítico (21/39)
		Inclusión de recién llegados	Crítico (24/36)
		Recursos y riquezas de migración	Crítico (29/32)
		Redefinición del paisaje por flujos	Crítico (30/25)
		Mosaico cultural	Crítico (25/44)
		Intercambios variados y vibrantes	Crítico (31/47)
		Terreno inundable	Activo (50/12)
		Lluvias monzónicas con ciclos de inundación	Activo (8/8)
		Aguas del golfo río arriba por huracanes	Activo (35/1)
		Flujos de agua enriquecen suelos	Activo (27/18)
		Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	Activo (31/16)
		Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	Activo (24/16)
		Frontera con México	Activo (31/0)
		Red de subcentros urbanos	Activo (24/14)
		Resaca con riqueza ecológica	Pasivo (8/29)
		Afinidad con Reynosa	Pasivo (17/25)
		Terreno plano	Indiferente (15/3)
		Delta con borde agua-tierra difuso	Indiferente (20/14)
Plantas en delta con raíces en red	Indiferente (19/20)		
Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	Indiferente (15/20)		
Calidad de vida, riqueza cultura y ecológica: ejes del gobierno local	Indiferente (3/20)		

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/de dependencia
¿Qué persigue consistentemente?	Redes estabilizadoras	Oasis rodeado de desiertos	Crítico (21/37)
		Migración de especies por fluctuaciones del agua	Crítico (21/39)
		Inclusión de recién llegados	Crítico (24/36)
		Flujo de humanos	Crítico (34/45)
		Mosaico cultural	Crítico (25/44)
		Intercambios variados y vibrantes	Crítico (31/47)
		Redes sociales adaptativas	Crítico (25/30)
		Ciudad orientada al negocio	Crítico (23/24)
		Flujos de agua enriquecen suelos	Activo (27/18)
		Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	Activo (24/16)
		Afinidad con Reynosa	Pasivo (17/25)
		Plantas en delta con raíces en red	Indiferente (19/20)
		Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	Indiferente (15/20)
¿Qué valor genera como resultado?	Mosaicos vivos	Biodiversidad	Crítico (33/53)
		Migración de especies por fluctuaciones del agua	Crítico (21/39)
		Inclusión de recién llegados	Crítico (24/36)
		Flujo de humanos	Crítico (34/45)
		Recursos y riquezas de migración	Crítico (29/32)
		Mosaico cultural	Crítico (25/44)
		Flujos de agua enriquecen suelos	Activo (27/18)
		Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	Activo (31/16)
		Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	Activo (24/16)
		Red de subcentros urbanos	Activo (24/14)
		Resaca con riqueza ecológica	Pasivo (8/29)

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
		Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	Indiferente (15/20)

Tabla 5.17 - Patrones presentes en McAllen que podrían ayudar a definir los patrones centrales (elaboración propia)

Como se puede apreciar en la tabla 5.18, las preguntas contaban al menos con un “representante” para cada tipo de patrón, es decir, que no sólo los críticos y/o activos tenían la posibilidad de ayudar a definir los patrones centrales de McAllen.

Pregunta para definir los patrones centrales	Número de patrones			
	Críticos	Activos	Pasivos	Indiferentes
¿Cómo se organiza y renueva así mismo este LUGAR?	8	8	2	5
¿Qué persigue consistentemente?	8	2	1	2
¿Qué valor genera como resultado?	6	4	1	1

Tabla 5.18 - Número de patrones de McAllen que podrían responder afirmativamente a las preguntas de la esencia (elaboración propia)

No obstante lo anterior, llama la atención que los patrones críticos y activos son los que cuentan con un mayor número de representantes (16 de 23, en el caso de la pregunta relacionada con el proceso central; 10 de 13, para la pregunta del propósito central y 10 de 12, para la pregunta asociada con el valor central).

5.5.2 Revisión del caso de Viña del Mar, Chile

5.5.2.1 Antecedentes⁹⁸

El proyecto de Las Salinas es un barrio de usos mixtos (habitacional, comercial, oficinas, hoteles, equipamientos culturales y recreativos) que se planea construir en los

⁹⁸ La información sobre los antecedentes del proyecto se obtuvo de Cárdenas (2017), Inmobiliaria Las Salinas (2015), Regenesis Group (2015), Sasaki (2017) y Troncoso (2014).

terrenos de una antigua refinería y depósitos de petróleo que apoyaban las operaciones de distribución de compañías petroleras en el área; ubicados frente a las playas del sector Las Salinas de Viña del Mar, ciudad que junto a las comunas de Valparaíso, Quilpué, Villa Alemana y Concón conforman el Área Metropolitana de Valparaíso o Gran Valparaíso, en la costa central de Chile. El terreno de cerca de 17 hectáreas es propiedad de la Compañía de Petróleos de Chile, COPEC SA, que desarrolla el proyecto a través de su empresa “Inmobiliaria Las Salinas” (ILS).

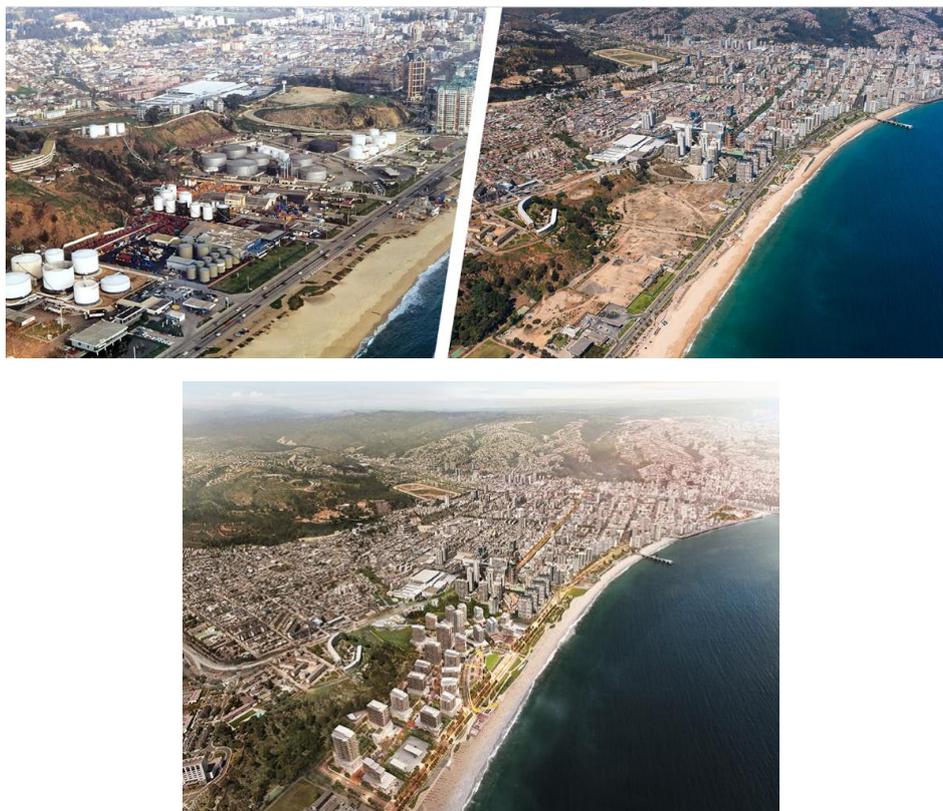


Figura 5.13 - Vistas del antes y “ahora” del terreno del proyecto Las Salinas, y una representación del plan maestro (Sasaki Associates. Disponible en: <http://www.sasaki.com>)

Luego de un concurso internacional, el plan maestro del proyecto fue encargado al despacho de urbanismo Sasaki Associates⁹⁹, con sede en Boston, Massachussets, el cual recomendó al grupo Regenesis para asesorar el proceso de definición de la esencia y el potencial del lugar, que servirían a su vez de referencia para definir los lineamientos de desarrollo y diseño regenerativos del plan maestro. Vale mencionar que en este caso, el lugar fue la ciudad de Viña del Mar y el “todo mayor” incluía las comunidades que lo

⁹⁹ Cf. Para más información ver: <http://www.sasaki.com/>

rodean y con quienes ha mantenido una relación de reciprocidad a lo largo de su historia¹⁰⁰.

Por otro lado, como referencia debe mencionarse que el análisis inicial para definir la “historia del lugar” (realizado a inicios de 2015), además de los recorridos al terreno del proyecto, en la ciudad y las zonas aledañas, y del uso de los datos “duros” existentes; se basó en la información suministrada por expertos y organizaciones que forman parte de la comunidad viñamarina. En este sentido, destaca la participación de académicos, geólogos, poetas, políticos, empresarios, desarrolladores inmobiliarios, líderes sociales, agricultores, oficinistas, transportistas, turistas, entre otros; quienes fueron entrevistados para conocer lo que sabían sobre Viña del Mar y su sistema mayor.

Ahora bien, una vez que se contó con la historia del lugar ésta fue presentada en el marco de talleres celebrados los días 9, 10 y 11 de junio de 2015, en donde se convocó a las autoridades del gobierno municipal, académicos, científicos, empresarios, representantes de organizaciones ciudadanas y de asociaciones de vecinos, para conocer su opinión sobre esta narrativa y poder ajustarla. Por último, debe destacarse que actualmente se continúan con los trabajos de remediación de suelos de la antigua refinería y que el proyecto ya cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental, que se tenía contemplado entregar a las autoridades competentes en el primer trimestre de 2017 (Cárdenas, 2017).

5.5.2.2

Aplicación de la metodología al caso de Viña del Mar

A continuación se ejemplifica la aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones al caso de Viña del Mar, debiéndose destacar que los patrones que fueron utilizados como referencia se recogieron del documento con la historia del lugar que sirvió de base para los talleres antes mencionados (Regenesis, 2015).

¹⁰⁰ El “todo” mayor ocupa un área que se extiende a lo largo de la costa, desde Valparaíso al sur hasta Concón al Norte; y tierra adentro, pasando detrás del cerro Campana hasta la Bio-reserva de la UNESCO que rodea Quillota y los centros poblados agrícolas adyacentes; siguiendo en arco hacia el sur hasta el área de Casa Blanca para continuar rumbo al oeste, colindando con el parteaguas sur de la cuenca del Margamarga y llegar de nuevo a Valparaíso (Regenesis Group, 2015).

5.5.2.2.1

Definición del tema

Patrones presentes en el lugar del proyecto “Las Salinas”, representado por la ciudad de Viña del Mar, que pertenece a su vez a un área mayor que va a lo largo de la costa, entre Valparaíso y Concón, e incluyendo comunidades tierra adentro con las que ha tenido nexos políticos, económicos y sociales a lo largo de su historia.

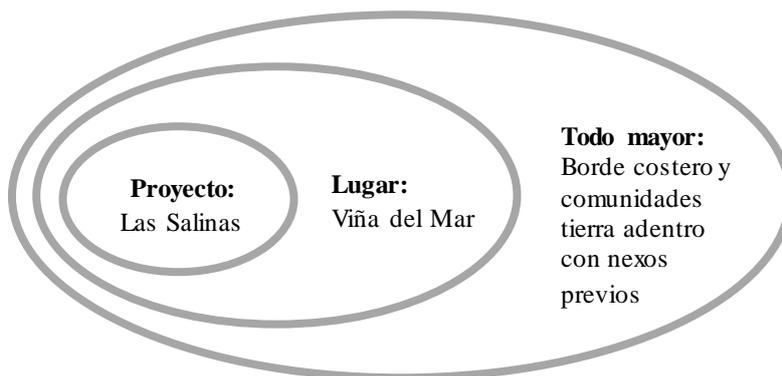


Figura 5.14: Holarquía del proyecto “Las Salinas”, Viña del Mar, Chile (elaboración propia)

5.5.2.2.2

Identificación de patrones

En este apartado, al igual que se hizo para el caso de McAllen, se hace referencia a los patrones que fueron utilizados para hacer la Matriz de Influencia de Patrones del caso de Viña del Mar, y que como se mencionó anteriormente, fueron utilizados a su vez por Regenesis para determinar los patrones centrales que definen la esencia de la ciudad. En el apéndice 5, se muestra la relación de patrones detectados, con el código y palabras claves usadas en la Matriz, así como su descripción y eventos o elementos visibles.

En este sentido, de los 36 patrones detectados 26 están asociados con actividades humanas y 10 con los sistemas naturales (incluyendo aspectos como flora, hidrología, geología y clima). En el caso de los primeros, llama la atención que se incluyen prácticas de las poblaciones humanas prehispánicas (P11, P12, P13, P22, P26), en relación a la forma en cómo se relacionaban con el sistema biológico circundante para producir alimentos y enseres; y con las comunidades ubicadas entre la costa y tierra adentro, con las que tenían intercambios comerciales. Destaca también la influencia que tuvo el Reino Unido en la dinámica económica, social, cultural y constructiva, y el carácter pionero de

la ciudad respecto a la implementación de tecnología “de punta” en materia de transporte y servicios de infraestructura de redes.

En el caso de los sistemas naturales, vale mencionar la influencia que ha tenido en el lugar los ecotonos¹⁰¹ tierra-agua para la diversidad y desempeño ecológicos; la variedad de microclimas, la diversidad de rocas y suelos. Finalmente, también resalta el hecho de que 15 de los patrones humanos actuales presentados cuentan con una connotación “negativa” en el sentido de que podrían afectar el funcionamiento del sistema socio-ecológico (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P23, P25, P33, P34, P35, P36).

5.5.2.2.3

Matriz general de influencia

En la siguiente tabla se muestra la Matriz de Influencia de Patrones resultante, en donde, de nueva cuenta, por fila cada patrón fue revisado en función de su posible influencia sobre los demás, colocándose en cada celda una ponderación dependiendo del nivel de influencia (“0”, si el patrón no influye en el patrón revisado; “1” si influye de manera indirecta, “2” si influye de manera medianamente directa y “3”, si influye de manera muy directa). La sumatoria de las filas representa la influencia de los patrones, y la de las columnas, las dependencias.

¹⁰¹ De acuerdo a Odum (1971), un ecotono es una zona de transición entre dos comunidades biológicas o ecosistemas contiguos, que podría ser visto como la unión o como un cinturón de tensión entre ambos y cuya extensión lineal puede ser considerable (aunque más estrecha que las áreas contiguas). De acuerdo al mismo autor, la comunidad ecotonal resultante comúnmente cuenta con muchos de los organismos de las comunidades que se sobreponen, además de los propios del ecotono. El resultado de esta sobreposición sería entonces una tercera comunidad o ecosistema, donde frecuentemente el número de especies y la densidad poblacional es mayor a la de las comunidades contiguas, por lo que se esperaría que fuera más rico biológicamente que éstas.

Patrones presentes		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	Influencias		
P1	Menor cobertura arbórea	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
P2	Construcciones de todo tipo	1	0	2	3	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	16	
P3	Torres de departamentos en lugares inapropiados	3	2	3	3	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	21	
P4	Poco respeto por la arquitectura histórica	0	3	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	13	
P5	Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	
P6	Reducción de parques y lugares de recreación	3	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	
P7	Dificultad para operación de negocios y fábricas	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	8	
P8	Pesca y producción de alimentos reduciéndose y contaminadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	
P9	Construcción de edificios y vías sin considerar erosión, flora y estética	3	3	3	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	21	
P10	Mosaico diverso de suelos y rocas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	2	3	1	1	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
P11	Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
P12	Intercambio comercial entre prehispancos de la costa y los tierra adentro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
P13	Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	1	1	0	0	0	0	3	0	2	0	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18	
P14	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	1	1	0	1	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
P15	Variedad de microclimas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	3	1	1	1	3	3	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
P16	Plantas y animales únicos por microclimas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
P17	Diversidad geológica y de paisajes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	2	3	2	0	2	1	2	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
P18	Franja costera con rocas expuestas y dunas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
P19	Bosques captan humedad de la niebla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
P20	Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
P21	Costa con humedales y remanentes de esteros	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	3	2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
P22	Pueblos prehispancos con huertos frutales endémicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	
P23	Agricultura con arado y plantación anual	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	
P24	Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	2	0	0	13	
P25	Merma de la riqueza medioambiental	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	
P26	Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
P27	Sistemas vivos con estrategias de refuerzo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	23	
P28	Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	2	3	0	0	2	0	0	13		
P29	Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	3	0	1	2	0	0	1	0	0	16	
P30	Regeneración de capacidad de innovación	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	2	1	0	3	1	0	1	0	1	20		
P31	Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	3	0	3	0	1	0	0	0	0	17		
P32	Esquema de turismo actual no considera carácter e historia regionales	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8		
P33	Las oportunidades de trabajo para los jóvenes son muy pocas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
P34	Riqueza exportada a corporaciones foráneas	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
P35	Son pocos los programas de educación superior que abordan la situación local	1	1	1	2	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	18	
P36	Tejido social y raíces culturales marchitándose	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12		
		14	13	11	20	11	13	8	4	12	7	15	14	12	16	14	12	17	7	7	11	9	23	7	17	24	16	23	12	8	14	14	12	7	10	3	17	454		
		Dependencias																																				405		

Tabla 5.19 - Matriz general de influencias del caso Viña del Mar (elaboración propia a partir de la información de los patrones presentes en Viña del Mar y mostrados en Regenesis (2015))

5.5.2.2.4 Síntesis de Influencias y Dependencias

En la siguiente tabla se muestran los valores de las influencias y dependencias de los patrones presentes en Viña del Mar, obtenidos de las sumatorias de filas y columnas de la Matriz de Influencia de patrones.

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
P1	Menor cobertura arbórea	6	14
P2	Construcciones de todo tipo	16	13
P3	Torres de departamentos en lugares inapropiados	21	11
P4	Poco respeto por la arquitectura histórica	13	20
P5	Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques	8	11
P6	Reducción de parques y lugares de recreación	11	13
P7	Dificultad para operación de negocios y fábricas	8	8
P8	Pesca y producción de alimentos reduciéndose y contaminadas	5	4
P9	Construcción de edificios y vías sin considerar erosión, flora y estética	21	12
P10	Mosaico diverso de suelos y rocas	17	7
P11	Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación	3	15
P12	Intercambio comercial entre prehispánicos de la costa y los de tierra adentro	8	14
P13	Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	18	12
P14	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	18	16
P15	Variedad de microclimas	23	14
P16	Plantas y animales únicos por microclimas	13	12
P17	Diversidad geológica y de paisajes	24	17
P18	Franja costera con rocas expuestas y dunas	7	7
P19	Bosques captan humedad de la niebla	6	7
P20	Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas	10	11
P21	Costa con humedales y remanentes de esteros	16	9
P22	Pueblos prehispánicos con huertos frutales endémicos	6	23
P23	Agricultura con arado y plantación anual	5	7
P24	Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	13	17
P25	Merma de la riqueza medioambiental	6	24
P26	Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	10	16
P27	Sistemas vivos con estrategias de refuerzo	23	23
P28	Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	13	12

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
P29	Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local	16	8
P30	Regeneración de capacidad de innovación	20	14
P31	Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera	17	14
P32	Esquema de turismo actual no considera carácter e historia regionales	8	12
P33	Las oportunidades de trabajo para los jóvenes son muy pocas	3	7
P34	Riqueza exportada a corporaciones foráneas	12	10
P35	Son pocos los programas de educación superior que abordan la situación local	18	3
P36	Tejido social y raíces culturales marchitándose	12	17

Tabla 5.20 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de Viña del Mar (elaboración propia a partir de la Matriz de Influencia)

El promedio de los valores de influencias y dependencias antes mencionados fue de “13”, el cual fue utilizado en el plano cartesiano para clasificar los patrones de Viña del Mar en críticos, activos, pasivos e indiferentes. Por otro lado, en la tabla 5.21 se muestran los resultados de la revisión de la consistencia de la Matriz de Influencia de Patrones de Viña del Mar y que como se podrá observar, fue favorable al obtener un coeficiente menor al 30%.

Total de ponderaciones asignadas	1260
Número de ponderaciones con valor “3”	37
Coeficiente obtenido (%)	2.94
Resultado	Consistente

Tabla 5.21 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de Viña de Mar (elaboración propia)

5.5.2.2.5 Plano cartesiano

Los valores de influencia y dependencia de cada uno de los patrones presentes en Viña del Mar, fueron utilizados para ubicarlos en una gráfica de dispersión, en donde el valor promedio de las influencias y dependencias mencionadas

anteriormente (“13”), fue usado a su vez para definir el plano cartesiano que se muestra a continuación:

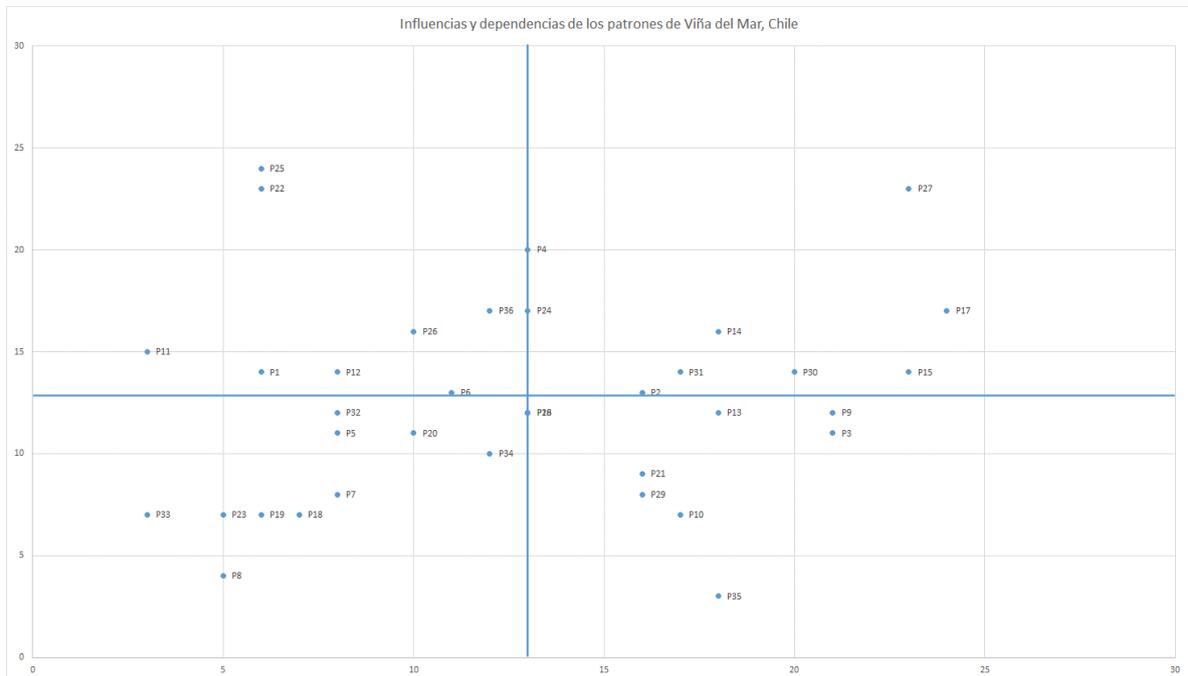


Figura 5.15 - Representación de las influencias y dependencias de Viña del Mar y plano cartesiano definido a partir de un valor promedio de “13” (elaboración propia)

5.5.2.2.6

Clasificación de patrones

A partir de la ubicación de los patrones de Viña del Mar en el plano cartesiano antes mostrado, se agruparon bajo la categoría de críticos, activos, pasivos e indiferentes, como se muestra a continuación:

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Crítico	P2	Construcciones de todo tipo
Crítico	P4	Poco respeto por la arquitectura histórica
Crítico	P14	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades
Crítico	P15	Variedad de microclimas
Crítico	P17	Diversidad geológica y de paisajes
Crítico	P24	Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios
Crítico	P27	Sistemas vivos con estrategias de refuerzo
Crítico	P30	Regeneración de capacidad de innovación
Crítico	P31	Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Activo	P3	Torres de departamentos en lugares inapropiados
Activo	P9	Construcción de edificios y vías sin considerar erosión, flora y estética
Activo	P10	Mosaico diverso de suelos y rocas
Activo	P13	Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación
Activo	P21	Costa con humedales y remanentes de esteros
Activo	P28	Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial
Activo	P29	Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local
Activo	P35	Son pocos los programas de educación superior que abordan la situación local
Pasivo	P1	Menor cobertura arbórea
Pasivo	P6	Reducción de parques y lugares de recreación
Pasivo	P11	Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación
Pasivo	P12	Intercambio comercial entre prehispánicos de la costa y los de tierra adentro
Pasivo	P22	Pueblos prehispánicos con huertos frutales endémicos
Pasivo	P25	Merma de la riqueza medioambiental
Pasivo	P26	Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados
Pasivo	P36	Tejido social y raíces culturales marchitándose
Indiferente	P5	Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques
Indiferente	P7	Dificultad para operación de negocios y fábricas
Indiferente	P8	Pesca y producción de alimentos reduciéndose y contaminadas
Indiferente	P16	Plantas y animales únicos por microclimas
Indiferente	P18	Franja costera con rocas expuestas y dunas
Indiferente	P19	Bosques captan humedad de la niebla
Indiferente	P20	Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas
Indiferente	P23	Agricultura con arado y plantación anual
Indiferente	P32	Esquema de turismo actual no considera carácter e historia regionales
Indiferente	P33	Las oportunidades de trabajo para los jóvenes son muy pocas
Indiferente	P34	Riqueza exportada a corporaciones foráneas

Tabla 5.22 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de Viña del Mar (elaboración propia a partir del plano cartesiano de los patrones de Viña del Mar)

5.5.2.2.7

Revisión de los patrones a la luz de las preguntas de validación de la esencia

Al igual que en el caso de McAllen, los patrones clasificados como críticos, activos, pasivos o indiferentes, fueron revisados a la luz de las preguntas de validación definidas en el punto 3.4.1 del capítulo 3, y tomando como referencia el diagrama de relaciones entre los patrones críticos, activos y pasivos. A continuación

se muestran por separado las relaciones de influencia indirecta, medianamente directa y muy directa entre los tipos de patrones antes mencionados para Viña del Mar, además del diagrama con el conjunto de estas relaciones.

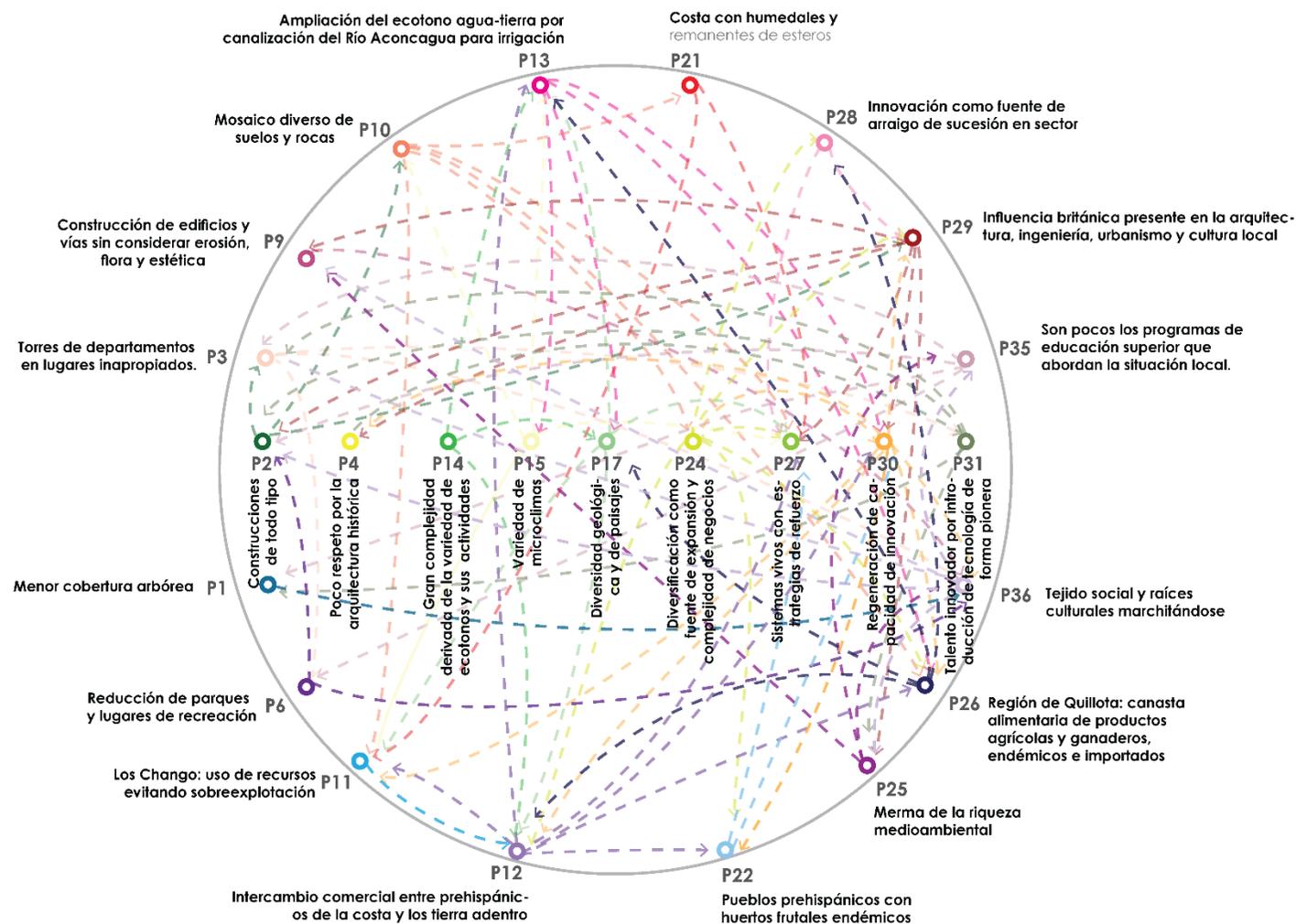


Figura 5.16 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

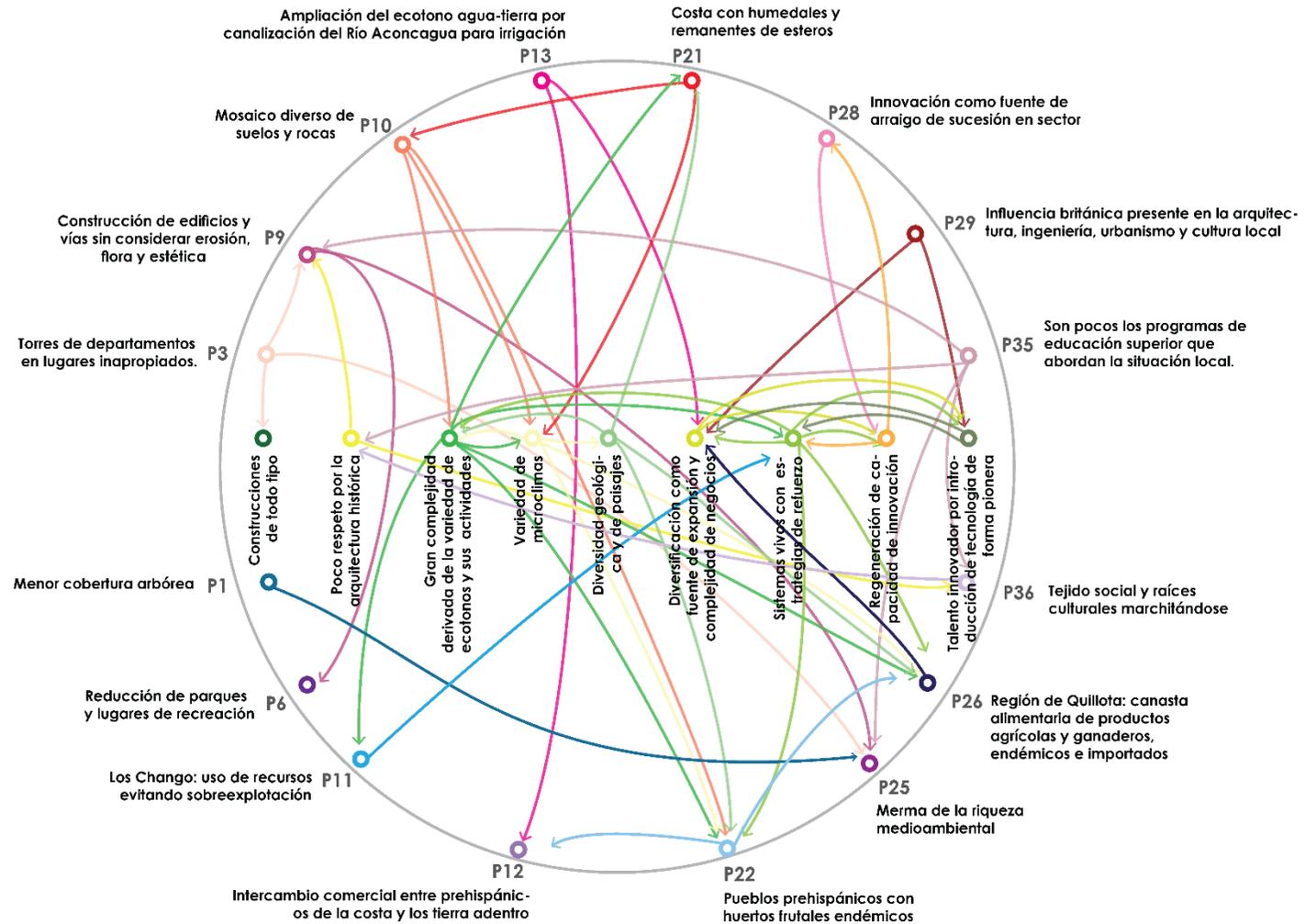


Figura 5.17 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

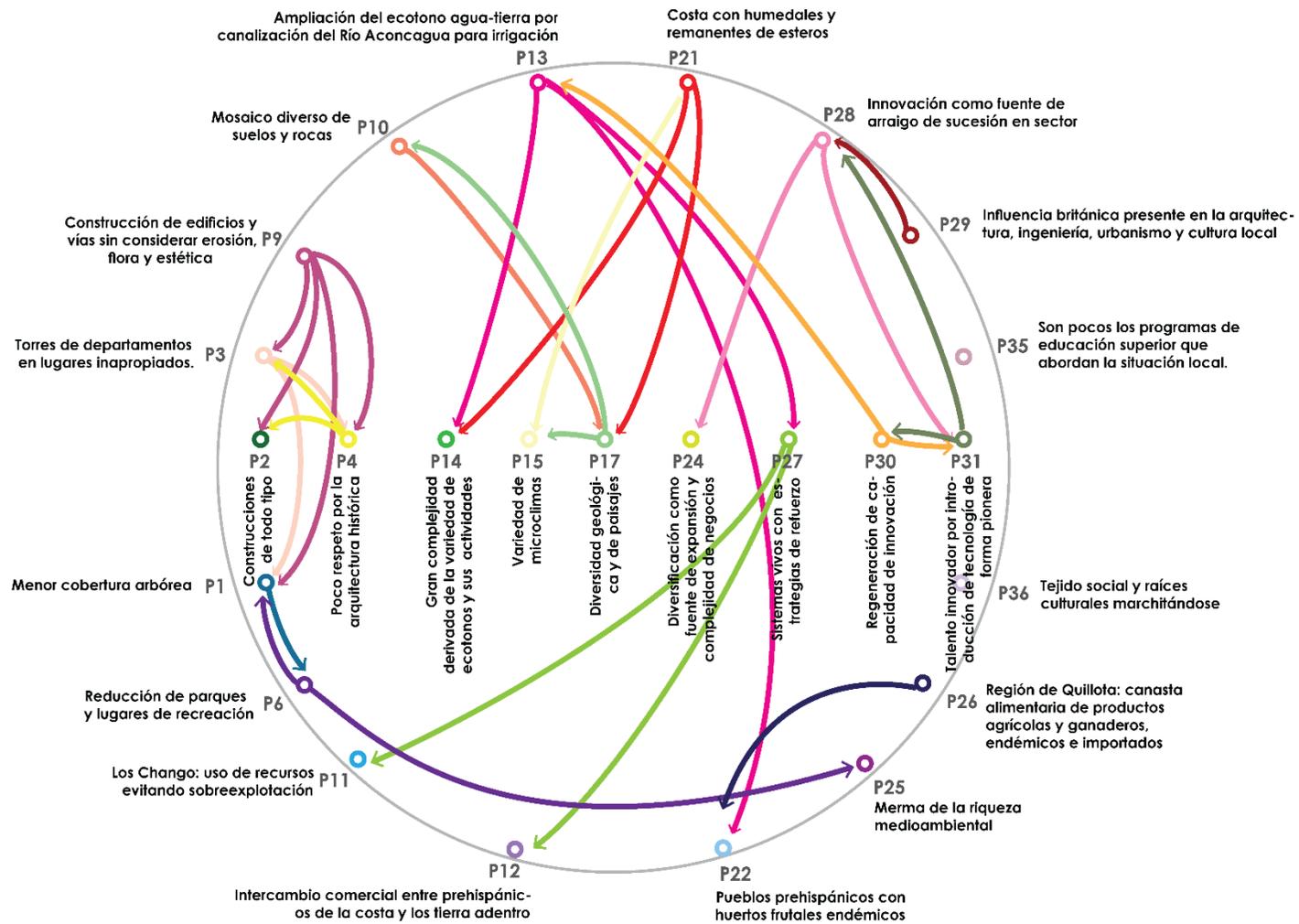


Figura 5.18 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

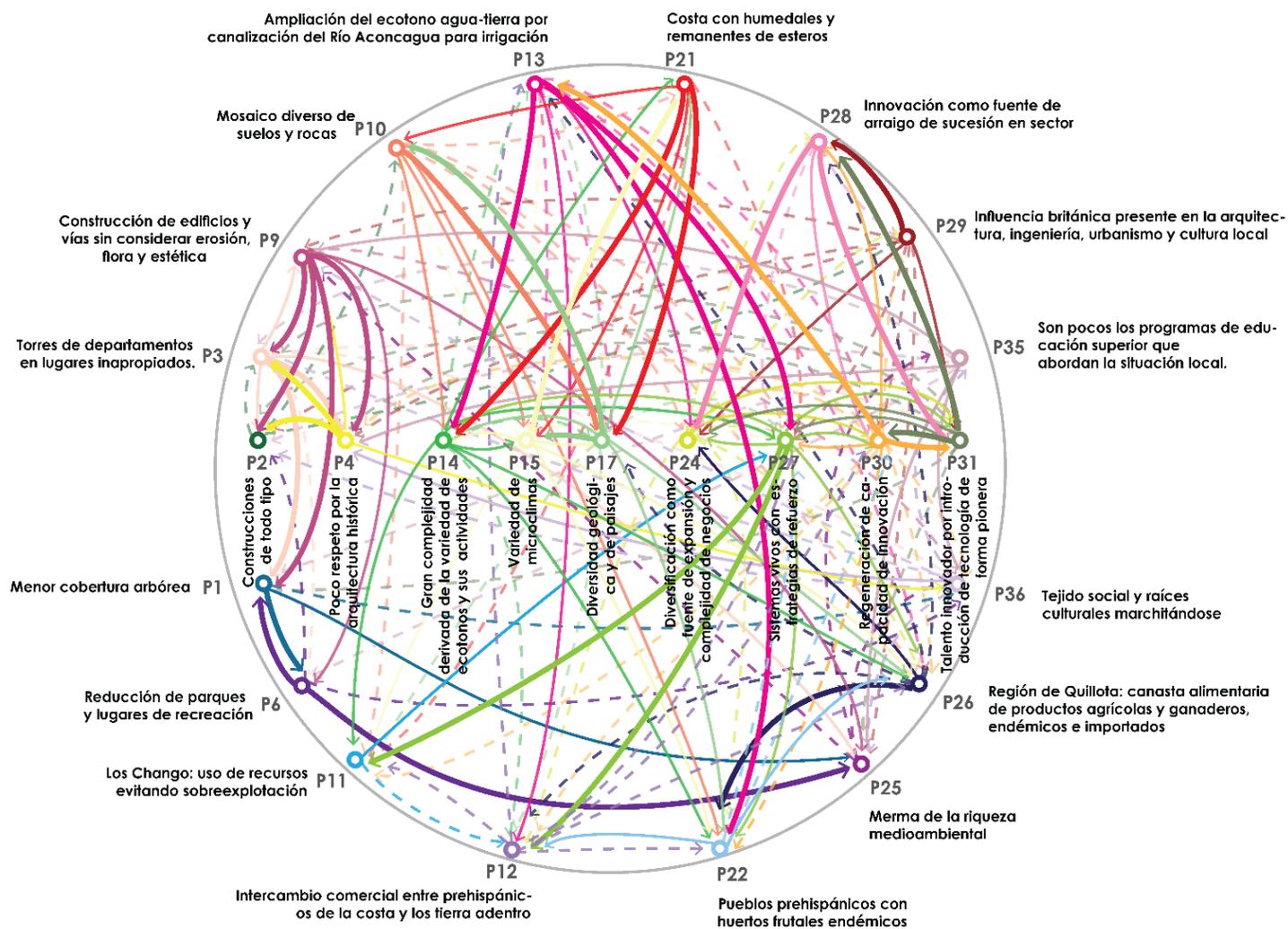


Figura 5.19 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Viña del Mar (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de Influencia)

Por otro lado, a continuación se muestran los resultados de la revisión de los patrones de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia, en donde se marcó una “X” cuando el patrón correspondiente podría “responder” de manera afirmativa la cuestión.

PATRONES CRÍTICOS O CENTRALES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P2	Construcciones de todo tipo	-	-	-
P4	Poco respeto por la arquitectura histórica	-	-	-
P14	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	X	X	X
P15	Variedad de microclimas	X	X	-
P17	Diversidad geológica y de paisajes	X	X	-
P24	Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	X	X	X
P27	Sistemas vivos con estrategias de refuerzo	-	X	-
P30	Regeneración de capacidad de innovación	X	-	X
P31	Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera	-	-	X

Tabla 5.23 - Revisión de los patrones críticos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES ACTIVOS O CAUSAS		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P3	Torres de departamentos en lugares inapropiados	-	-	-
P9	Construcción de edificios y vías sin considerar erosión, flora y estética	-	-	-
P10	Mosaico diverso de suelos y rocas	-	X	-
P13	Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	X	X	X
P21	Costa con humedales y remanentes de esteros	-	-	X
P28	Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	X	-	X
P29	Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local	-	-	X
P35	Son pocos los programas de educación superior que abordan la situación local	-	-	-

Tabla 5.24 - Revisión de los patrones activos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES PASIVOS		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P1	Menor cobertura arbórea	-	-	-
P6	Reducción de parques y lugares de recreación	-	-	-
P11	Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación	X	-	-
P12	Intercambio comercial entre prehispánicos de la costa y los de tierra adentro	X	X	-
P22	Pueblos prehispánicos con huertos frutales endémicos	X	-	X
P25	Merma de la riqueza medioambiental	-	-	-
P26	Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	X	-	X
P36	Tejido social y raíces culturales marchitándose	-	-	-

Tabla 5.25 - Revisión de los patrones pasivos de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES INDIFERENTES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
P5	Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques	X	-	-
P7	Dificultad para operación de negocios y fábricas	-	-	-
P8	Pesca y producción de alimentos reduciéndose y contaminadas	-	-	-
P16	Plantas y animales únicos por microclimas	-	-	X
P18	Franja costera con rocas expuestas y dunas	-	X	-
P19	Bosques captan humedad de la niebla	X	X	X
P20	Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas	X	-	-
P23	Agricultura con arado y plantación anual	-	-	-
P32	Esquema de turismo actual no considera carácter e historia regionales	-	-	-
P33	Las oportunidades de trabajo para los jóvenes son muy pocas	-	-	-
P34	Riqueza exportada a	-	-	-

PATRONES INDIFERENTES	¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
	corporaciones foráneas		

Tabla 5.26 - Revisión de los patrones indiferentes de Viña del Mar a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

En la siguiente tabla se agrupan, para cada pregunta, los patrones que respondían afirmativamente la misma (contaban con una “X”), mostrándose además la categoría de patrón a la que pertenece y los valores de influencia y dependencia obtenidos.

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
¿Cómo se organiza y renueva así mismo este LUGAR?	Reconectando bordes	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	Crítico (18/16)
		Variedad de microclimas	Crítico (23/14)
		Diversidad geológica y de paisajes	Crítico (24/17)
		Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	Crítico (13/17)
		Regeneración de capacidad de innovación	Crítico (20/14)
		Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	Activo (18/12)
		Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	Activo (13/12)

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
		Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación	Pasivo (3/15)
		Intercambio comercial entre prehispanicos de la costa y los de tierra adentro	Pasivo (8/14)
		Pueblos prehispanicos con huertos frutales endémicos	Pasivo (6/23)
		Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	Pasivo (10/16)
		Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques	Indiferente (8/11)
		Bosques captan humedad de la niebla	Indiferente (6/7)
		Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas	Indiferente (10/11)
¿Qué persigue consistentemente?	Estructurando complejidad	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	Crítico (18/16)
		Variedad de microclimas	Crítico (23/14)
		Diversidad geológica y de paisajes	Crítico (24/17)
		Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	Crítico (13/17)
		Sistemas vivos con estrategias de refuerzo	Crítico (23/23)
		Mosaico diverso de suelos y rocas	Activo (17/7)
		Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	Activo (18/12)
		Intercambio comercial entre	Pasivo (8/14)

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
		prehispánicos de la costa y los tierra adentro	
		Franja costera con rocas expuestas y dunas	Indiferente (7/7)
		Bosques captan humedad de la niebla	Indiferente (6/7)
¿Qué valor genera como resultado?	Constituyendo resiliencia	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	Crítico (18/16)
		Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	Crítico (13/17)
		Regeneración de capacidad de innovación	Crítico (20/14)
		Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera	Crítico (17/14)
		Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	Activo (18/12)
		Costa con humedales y remanentes de esteros	Activo (16/9)
		Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	Activo (13/12)
		Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local	Activo (16/8)
		Pueblos prehispánicos con huertos frutales endémicos	Pasivo (6/23)

Pregunta	Patrón central encontrado	Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central	Tipo de patrón e influencia/dependencia
		Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	Pasivo (10/16)
		Plantas y animales únicos por microclimas	Indiferente (13/12)
		Bosques captan humedad de la niebla	Indiferente (6/7)

Tabla 5.27 - Patrones presentes en Viña del Mar que podrían ayudar a definir los patrones centrales (elaboración propia)

Como se puede apreciar en la tabla 5.28, las preguntas contaban al menos con un “representante” para cada tipo de patrón, es decir, que al igual que en el caso de McAllen, no sólo los críticos y/o activos tenían la posibilidad de ayudar a definir los patrones centrales de Viña del Mar.

Pregunta para definir los patrones centrales	Número de patrones			
	Críticos	Activos	Pasivos	Indiferentes
¿Cómo se organiza y renueva así mismo este lugar?	5	2	4	3
¿Qué persigue consistentemente?	5	2	1	2
¿Qué valor genera como resultado?	4	4	2	2

Tabla 5.28 - Número de patrones de Viña del Mar que podrían responder afirmativamente a las preguntas de la esencia (elaboración propia)

Sin embargo, de nueva cuenta vuelven a ser los críticos y activos los que cuentan con un mayor número (7 de 10, para la pregunta del propósito central y 8 de 12, para la pregunta asociada con el valor central), a excepción de la pregunta relacionada con el proceso central, en donde fueron justo la mitad (7 de 14).

5.5.3

Observaciones al ejercicio de aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones y recomendaciones para su ajuste

En el punto de la metodología “Definición del tema”, resultó útil acompañar la definición con la holarquía del proyecto, ya que permitió visualizar y recordar que el mismo está contenido en un lugar que forma parte a su vez de un sistema mayor. En este sentido, se recomienda incluir este tipo de diagrama en el análisis, representando sólo el lugar y su sistema mayor en caso de que no se cuente con un proyecto específico.

Respecto a la identificación de patrones, definitivamente resulta útil contar con fichas técnicas explicativas de los patrones detectados por el equipo de diseño, para ser consultadas por los participantes en los procesos participativos, especialmente si se quiere evitar diferentes interpretaciones de una variable. En este caso, en lugar de trabajarse con fichas por separado se contó con una tabla que contenía todos los rubros de las mismas a excepción de las fuentes de los patrones. Este formato resultaría útil especialmente en aquellos casos en donde se cuenta con una gran cantidad de variables.

Por otro lado, en la descripción de los patrones, es necesario hacer énfasis en los procesos presentes en el lugar, en lo que se está repitiendo, lo que ayuda a organizar el flujo de materia y energía; para distinguirlos de los eventos “estáticos” asociados a ellos y que los visibilizan. Esto facilitó el proceso el análisis de influencias, así como también fue útil el contar con palabras claves de los patrones para su identificación en la Matriz de Influencia de Patrones.

Respecto a los patrones que fueron incluidos en el análisis de ambos casos, llama la atención que no se trataba sólo de patrones con “connotación positiva”, como se podría esperar en el marco de la búsqueda de los patrones centrales organizadores de las dinámicas del lugar. Como plantea Mang (2017), si bien los patrones negativos no son referencia al momento de definir la esencia del lugar, sí lo son para detectar los “focos rojos” presentes en el sistema analizado y que podrían obstaculizar una práctica de desarrollo y diseño regenerativos. Por lo tanto, resulta importante detectarlos, especialmente si tienen una influencia importante en el resto de los elementos del sistema socio-ecológico.

Como referencia, en el caso de McAllen de los 46 patrones tratados 8 eran “negativos” y 7 de ellos estaban relacionados con las actividades humanas; mientras

que en Viña del Mar, de los 36 patrones tratados, 15 tenían una connotación negativa y todos eran originados por actividades humanas. Ahora bien, vale resaltar que de entre los negativos, en el caso de McAllen 1 de ellos fue clasificado como crítico (P25); y en Viña del Mar, 2 de ellos eran críticos (P2 y P4) y 3 activos (P3, P9, P35).

Por otra parte, en el caso de la elaboración de la Matriz de Influencia de Patrones, el contarse con la descripción de los patrones facilitó en gran medida la ponderación de las influencias. No obstante, se reconoce que en esta etapa de la metodología resulta crucial la presencia de especialistas en las diferentes materias y de los actores locales conocedores de la historia y situación actual del lugar, ya que en ciertos casos fue necesaria revisar posibles relaciones de influencia a partir de la búsqueda de información en fuentes específicas disponibles en internet.

En el caso de la representación del plano cartesiano en la gráfica de dispersión de los valores de influencia y dependencia de los patrones trabajados, se notó que algunos de ellos quedaron sobre las líneas de los ejes cartesianos, por lo que no quedaba claro bajo qué categoría incluirlos. En el caso de McAllen, esto sucedió con los patrones P1, P2, P5 y P13, los cuales se podrían clasificar como críticos o pasivos (P1, P13), críticos o activos (P5) o como pasivos o indiferentes (P2). En Viña del Mar, los patrones P4 y P24 podrían ser críticos o pasivos, P2 crítico o pasivo, y P6 pasivo o indiferente.

Para resolver esta disyuntiva y siguiendo la recomendación planteada en la metodología, se decidió clasificar los patrones en la categoría con mayor influencia; es decir, entre pasivo-indiferente se decidió tomar el “pasivo”; entre crítico-pasivo, “crítico” y entre crítico-activo, “crítico”, especialmente para no descartar posibles activos o críticos. Lo anterior pareció acertado en el sentido de que salvo dos casos, los patrones sí “respondieron” afirmativamente las preguntas de validación de la esencia. En este sentido, se recomienda que en los casos en el que los patrones se ubiquen en los límites de los ejes cartesianos, sean clasificados en la categoría con mayor peso de influencia aplicable.

Finalmente, vale mencionar que ninguno de los patrones con connotación negativa “respondieron” afirmativamente a las preguntas de validación de la esencia, por lo que pareciera que no sería necesaria su inclusión en el análisis. Por lo tanto, la recomendación en este sentido apuntaría a que se descartaran los patrones con connotación negativa de este análisis y que sí se incluyeran en el de la

Matriz general para detectar los posibles “focos rojos” que deberían tomarse en cuenta al momento de plantearse estrategias de desarrollo regenerativo.

6

La esencia de Santa María Tepepan, Xochimilco

En el presente capítulo se muestran los resultados de la aplicación de la metodología descrita en el capítulo anterior en Santa María Tepepan, Delegación Xochimilco; periferia urbana Sur de la Ciudad de México. Esta implementación tuvo como principal finalidad poner a prueba la herramienta objetivo de la investigación y determinar áreas de oportunidad para su mejoramiento.

La selección del caso de estudio, además de por su ubicación en la periferia urbana Sur de la capital de México, fue determinada por la experiencia del autor con la realidad del lugar, la cual se originó con el vínculo previo entre éste y la organización UEXOTL, AC¹⁰², dirigida por el Mtro. Roberto Muñoz y quien ha trabajado por muchos años en pro de una mejor calidad de vida de los habitantes del pueblo de Santa María Tepepan.

El vínculo mencionado inició en 2016, cuando en el marco del curso “Diseño de Hábitat y Taller” impartido por el autor en la licenciatura en Arquitectura del Departamento de Arquitectura, Urbanismo e Ingeniería Civil de la Universidad Iberoamericana – Ciudad de México; se tomó como área de trabajo esta zona de la ciudad, con miras a generar propuestas de desarrollo sustentable que pudieran ser útiles para su ordenamiento urbano, y que serían impulsadas por UEXOTL, AC y los habitantes de Santa María Tepepan, ante las autoridades competentes. El trabajo conjunto en este sentido sigue en la actualidad.

En relación a la estructura del capítulo, se parte de la presentación del perfil general del área de estudio, para luego mostrarse los resultados del análisis objetivo y subjetivo que permitieron obtener los patrones que fueron usados en la Matriz de

¹⁰² En su sitio web, UEXOTL (Sustentabilidad Ambiental Urbana Comunitaria Ecosistémica) se describe como “una organización de la sociedad civil autónoma, comprometida con la conservación del medio ambiente, la promoción del desarrollo sustentable y los derechos humanos...” que centra sus esfuerzos en la “generación de capital humano, material, político y social para plantear soluciones responsables y construir ciudadanos con valores, actitudes y hábitos positivos para el ambiente, que los faculte para la incidencia en políticas públicas”. Para más información, ver: <http://uexotl.wixsite.com/uexotl>.

Influencia de Patronos y cuyos resultados se presentan al final, junto con la esencia obtenida.

6.1

Una introducción al lugar¹⁰³

Como todo lugar, Santa María Tepepan está emplazada en un punto específico de la tierra, siendo sus coordenadas: 19°16'25'' N y 99°08'10'' O. En la figura 6.1 se muestra su ubicación al Sur de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, y en la figura 6.2 que está al Noroeste de la Delegación Xochimilco, en la frontera con la Delegación Tlalpan. Como referencia, la Delegación Xochimilco contaba para el 2015 con cerca de 416,000 habitantes, lo que representaba el 4.7% del total de la población del Estado Ciudad de México¹⁰⁴; y sus 12,518 hectáreas el 8.4% de la superficie de la entidad, además de que se encuentra a una altitud promedio de 2,240 de metros.

Por otro lado, Santa María Tepepan es uno de los 14 pueblos originarios¹⁰⁵ de Xochimilco (ver tabla 6.1) y uno de los cinco ubicados en suelo urbano. Su nombre es resultado de la combinación de su patrona religiosa, “Santa María de la Visitación” y el nombre pre-hispánico del lugar, Tepepan, que en lengua Náhuatl quiere decir “sobre el cerro”.

¹⁰³ La información histórica que se presentará en el apartado se obtuvo de Guerrero (2011) y Delegación Xochimilco (2016a, 2016b).

¹⁰⁴ Esto de acuerdo a los datos de la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la cual está disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>.

¹⁰⁵ De acuerdo a Ortega (2010), los pueblos originarios son asentamientos que se ubicaron a las orillas de los lagos que formaban parte de la hoy llamada Cuenca de México, antes de la llegada de los españoles. Se trata de poblados cuyos habitantes son descendientes de quienes residían allí antes de la existencia del Estado mexicano y que de acuerdo a Álvarez (2009, en Ortega, 2010), se caracterizan por ser comunidades con un pasado histórico, contar con una base territorial e identidades culturales definidas; y ubicarse principalmente en las delegaciones de Cuajimalpa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Por otro lado, debe resaltarse que las autoridades locales de estos pueblos se elegían antes en asambleas públicas por usos y costumbres, para su posterior reconocimiento legal por el gobierno municipal. No obstante, luego de la eliminación del municipio libre en 1928 en el entonces Distrito Federal, esta figura de representación quedó indefinida para esas comunidades, quedando operativo el cargo de subdelegado o coordinador territorial, pero subordinado al Jefe Delegacional (Alcalde). Vale mencionar que actualmente estos pueblos están buscando el reconocimiento de su derecho de elegir a una autoridad independiente, en el marco de la ya mencionada reforma constitucional que convirtió al Distrito Federal en el estado 32, y a sus Delegaciones de nuevo en municipios.

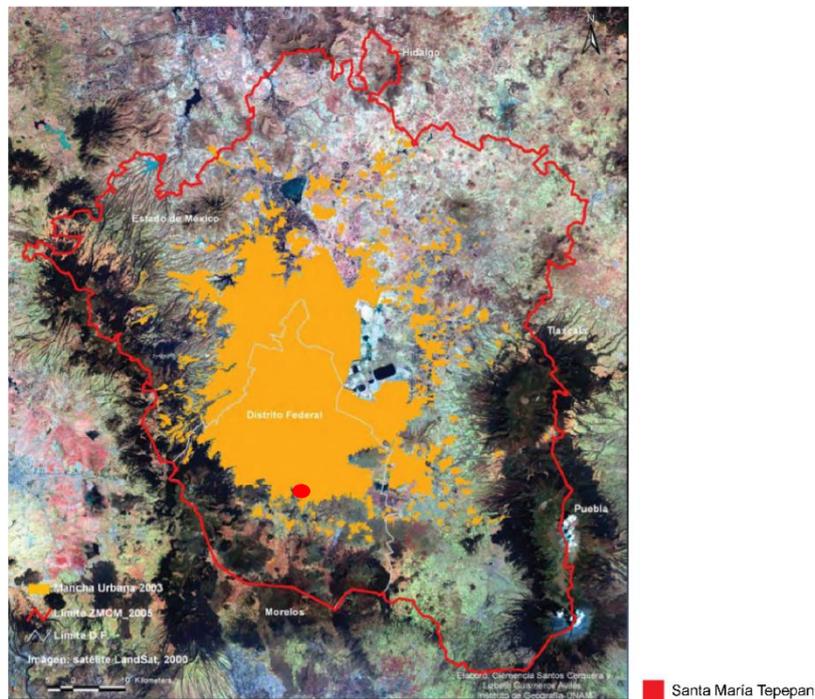


Figura 6.1 – Ubicación de Santa María Tepepan en la Zona Metropolitana de la CDMX (elaboración propia a partir de información disponible en: <https://www.ucalgary.ca/cities/files/cities/Aguilar.pdf>)

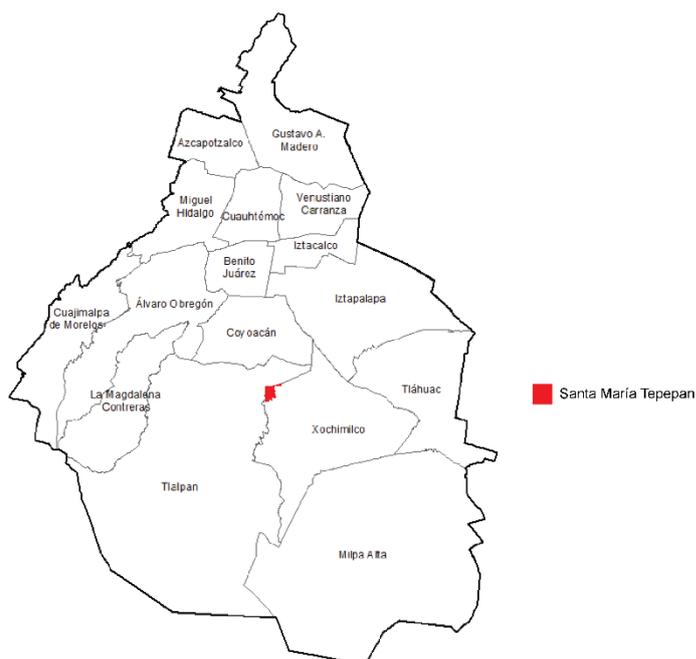


Figura 6.2 – Ubicación de Santa María Tepepan en la Delegación Xochimilco y Estado Ciudad de México (elaboración propia)

Nombre del pueblo	Topónimo	Santo Patrono
Santiago Tulyehualco	Tulyehualco (En el lugar del tule)	Santiago Apóstol
San Luis Tlaxialtemalco	Tlaxialtemalco (En el barrio de los braceros)	San Luis Obispo
San Gregorio Atlapulco	Atlapulco (Lugar donde revolotea el agua)	San Gregorio Magno
Santa Cruz Acalpixca	Acalpixca (Lugar de los vigilantes de canoas)	La Santa Cruz
Santa María Nativitas Zacapa	Zacapa (En el zacatal)	Nuestra Señora de la Asunción
San Lorenzo Atemoaya	Atemoaya (Agua que cae enfrente)	San Lorenzo Mártir
Santa Cecilia Tepetlapa	Tepetlapa (En el lugar del tepetate)	Santa Cecilia
San Francisco Tlalnepantla	Tlalnepantla (En medio de la tierra)	San Francisco de Asís
San Andrés Ahuayucan	Ahuayucan (Lugar de encinas)	San Andrés Apóstol
San Mateo Xalpa	Xalpa (Lugar arenoso)	San Mateo Evangelista
San Lucas Xochimanca	Xochimanca (Lugar de los que ofrecen flores)	San Lucas Evangelista
Santiago Tepalcatlalpan	Tepalcatlalpan (En la tierra de los tepalcates)	Santiago Apóstol
Santa Cruz Xochitepec	Xochitepec (Cerro de las flores)	La Santa Cruz
Santa María Tepepan	Tepepan (Sobre el cerro)	Santa María de la Visitación

Tabla 6.1 – Pueblos originarios de Xochimilco, con su topónimo (elaboración propia a partir de la información expuesta en Delegación Xochimilco, 2016a)

El origen del pueblo se remonta a la época pre-hispánica, cuando fue construido en la parte alta un adoratorio a Tonanzin, la diosa madre de los aztecas; en un punto en el que en el solsticio se aprecia el nacimiento del sol en el volcán Teuhtli y su ocultamiento detrás del Pico del Águila, detrás del Ajusco. Y precisamente sobre ese altar fue construida una capilla, cuando en 1526 Santa María Tepepan fue fundado como pueblo por el fraile franciscano Pedro de Gante. Esta capilla fue reemplazada por la actual iglesia, construida por Francisco Millán entre 1525 y 1590 y cuya historia ha incluido algunas reconstrucciones y modificaciones, además de su uso como cuartel por los carrancistas en la época de la Revolución Mexicana. La iglesia fue reconocida como parroquia en 1965.

Ahora bien, dada su ubicación en la parte baja de una serranía que define el límite Oeste de la región acuífera de Xochimilco, la evolución de Tepepan fue marcada por la dinámica del centro poblado asiento de los xochimilcas, una de las siete tribus nahuatlacas que llegó al valle del Anáhuac, estableció su ciudad en el siglo X y se expandió hasta el siglo XV. Vale mencionar también que los

xochimilcas fueron atacados y sometidos por los mexicas, y luego de ser derrotados fueron obligados a pagar tributos y a construir con piedra y tierra la calzada que conectaba Xochimilco con Tenochtitlan, que justamente pasaba frente a Tepepan y que hoy se conoce como calzada México-Xochimilco en parte de su recorrido.

Así pues, el pueblo de Santa María Tepepan contó en sus inmediaciones con el paso de una calzada que con el desecamiento del sistema de lagos por parte de los españoles, se constituyó en uno de los accesos más importantes hacia Xochimilco desde lo que hoy es el centro histórico de la Ciudad de México. Calzada que contó posteriormente con un tranvía y cuyo trazo sirvió para guiar la línea del acueducto que se construyó en la dictadura de Porfirio Díaz y que llevó agua a la capital desde los manantiales de Xochimilco.

Pero este poblado no sólo surtió de agua a la ciudad, sino que se constituyó en un centro de producción agrícola y ganadera que alimentaba a los habitantes de la capital y de su contexto inmediato; en donde se cultivaba la tierra usando un sistema de chinampas¹⁰⁶ que se mantiene parcialmente al día de hoy y que cuenta con producción de hortalizas, plantas de ornato y flores. De hecho y como se adelantó en el punto 5.3 del capítulo 5, ésta fue una de las razones por las cuales el 11 de diciembre de 1987 Xochimilco fue declarado “Patrimonio Cultural de la Humanidad” por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Ahora bien, frente a un Xochimilco surtidor de agua y alimentos a la capital a principios del Siglo XX, se encontraba un pueblo Santa María Tepepan (hoy a 4 kilómetros de distancia) con una iglesia y posiblemente un centro de barrio con algunos comercios, que de acuerdo a algunos habitantes que fueron entrevistados, estaba rodeado de terrenos ocupados por familias que tenían su casa y una amplia superficie dedicada al cultivo y cría de animales; separados o conectados a través de calles de tierra. Un pueblo asentado sobre un subsuelo rocoso del que se extrajo material para construir las bardas que separaban los terrenos e incluso construir las

¹⁰⁶ Las chinampas son un sistema de “islas artificiales” creadas por los indígenas en la parte baja de los lagos de la Cuenca de México, en donde a partir de estructuras de madera y capas de material orgánico como pasto, hojarasca entre otros, se generaba suelo productivo para el cultivo. Se trataba pues de una extensión de la tierra en el agua, en donde las islas se comunicaban entre sí y con tierra firme a través de canales que eran transitados por canoas; y que llegaron a ocupar en la zona sur buena parte del lago de Xochimilco. En la actualidad la mayoría del sistema chinampero se ubica en Xochimilco (925 hectáreas), además de Tláhuac (140 hectáreas) (Gobierno del Distrito Federal, 2006).

casas, además de usarse para el posterior empedrado de las calles; y que le imprimió una característica distintiva a sus construcciones.

Aunque el perfil actual de Santa María Tepepan se describirá con detalle más adelante en el marco de la definición de sus patrones y esencia; vale adelantar que lo fue un pueblo “aislado” se empezó a densificar desde la parte baja (alrededor de la calzada México-Xochimilco) hacia la alta (donde se encuentra la iglesia). También que fue valorada por la colonia alemana en México, quien construyó el Club Alemán de México (club deportivo), el Colegio Alemán; y que la amplia dimensión de sus terrenos favoreció la aparición de grandes equipamientos como el Centro Femenil de Readaptación Social, y la construcción de conjuntos habitacionales horizontales para personas de clase media alta.

El proceso de urbanización descrito hizo que este pueblo originario ahora forme parte del área urbana de la Ciudad de México, ser “una colonia más” de la Delegación Xochimilco; contando además con una fuerte presión inmobiliaria para el desarrollo de nuevos proyectos comerciales y habitacionales, especialmente en la zona Sur, en donde aún se encuentran terrenos de grandes dimensiones, que coinciden con el área de transición urbano-naturaleza.

6.2 Análisis objetivo

Para facilitar el entendimiento de los hallazgos que sobre Santa María Tepepan se tuvieron en el marco del análisis objetivo, la información será presentada agrupando los patrones detectados en función de las categorías “organización geofísica”, “organización biológica” y “organización humana”; y respondiendo a las preguntas planteadas para cada una de ellas en el mismo orden en que fueron presentadas en el punto 5.4.2 del capítulo 5.

6.2.1 Patrones de organización geofísica

6.2.1.1 Condiciones geológicas

¿Qué factores geológicos favorecieron que el sitio sea lo que es hoy?

Santa María Tepepan se ubica en el extremo Sur de la llamada Cuenca de México (ver figura 6.3), en la provincia fisiográfica del Eje Volcánico Transversal, específicamente en la Subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac. Se trata de una región lacustre cuyos orígenes y formación geológica se remontan a finales del período terciario superior y principios del cuaternario, fase en la que la parte Sur de la cuenca se obstruyó por la formación de una barrera de origen volcánico -hoy llamada Sierra del Chichinautzin-, lo que ocasionó que en lugar de drenar hacia el mar (a través del río Balsas) fuera endorreica y formara un sistema de lagos a su interior (UAM, 1999 e INECOL, 2002 en Gobierno del Distrito Federal, 2006); lo cual se ha perdido de manera parcial desde 1607 por las obras de desagüe que sacan el agua hacia el Golfo de México (Rábago, 1953).

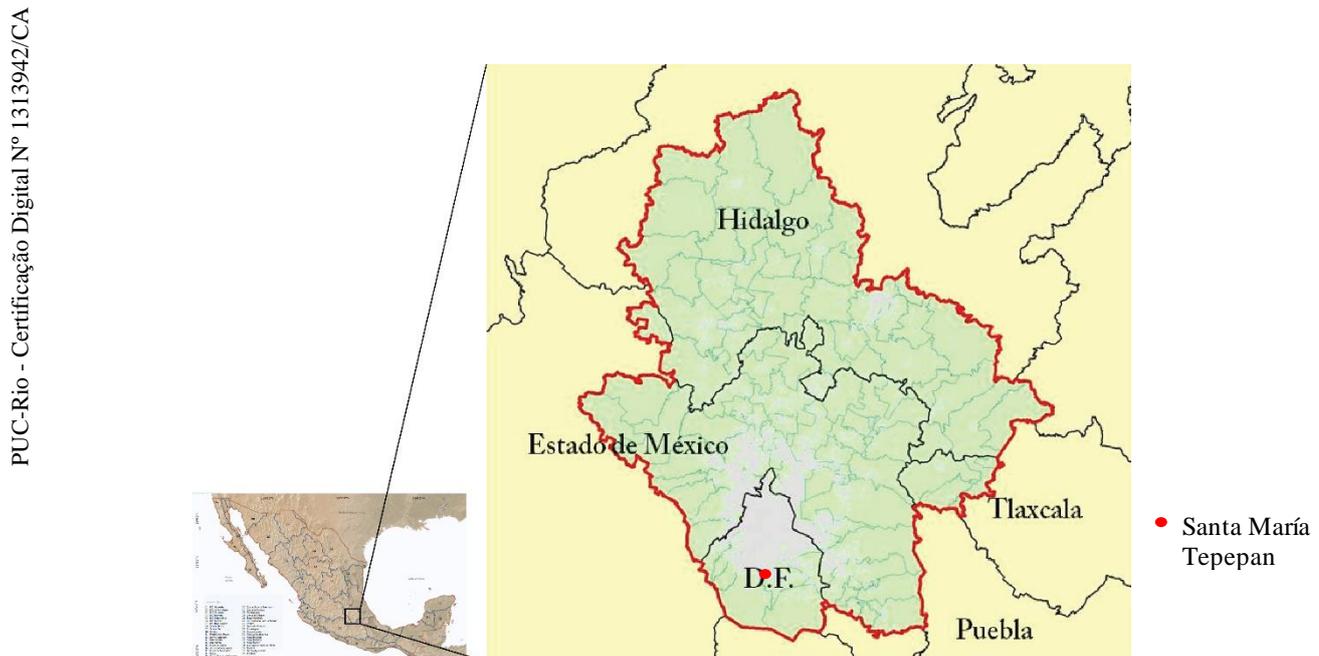


Figura 6.3 – Ubicación de Santa María Tepepan en la Cuenca de México (SEMARNAT. Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documentos/bitacora_cuenca_valle_mexico/zip/imagen_cuemex.jpg)

Patrones detectados en materia geológica para el lugar:

- Sin fallas geológicas ni fracturas de roca (Mapa Digital de México).

- Se cuenta con materiales granulares de permeabilidad media y baja (Gobierno del Distrito Federal, 2006).

6.2.1.2

Suelo

¿Qué tipos de suelos están presentes en el lugar y cómo han determinado el comportamiento del componente biológico y las actividades humanas?

Para comprender la naturaleza del tipo de suelo presente en Santa María Tepepan, debe partirse del hecho de que la Cuenca de México a la que pertenece fue rellenada por las cenizas volcánicas asociadas a las erupciones que dieron origen a la serranía que la convirtieron en endorreica, y de que en el marco del proceso de sedimentación de la parte baja de esta cuenca, se formaron suelos permeables y compactos, de gran profundidad, que posteriormente fueron cubiertos con material impermeable arrastrado por las lluvias en la zona lacustre y que se tradujo en extensas planicies en la base de lo que fueron valles montañosos (Gálvez & Montañana, 2013).

Los patrones detectados respecto a la edafología del lugar fueron:

- Suelos asociados a la zona lacustre y de transición hacia el cerro. Son de tipo aluvial y compuestos tanto por gravas como por arenas gruesas intercaladas con arcillas (Gobierno del Distrito Federal, 2006).
- Se cuenta con suelo fértil en las cercanías a la otrora zona lacustre, donde predominaban sedimentos arcillosos mezclados con arena de grano fino, con cerca del 50% de cenizas de origen volcánico; textura que va de arenosa a limo-arcillosa y que retienen gran cantidad de humedad (Gobierno del Distrito Federal, 2006).

La presencia de este tipo de suelos dio la posibilidad de que antes de la “llegada de la ciudad” hacia esta zona, los terrenos fueran utilizados para la producción agrícola y sirviera de soporte a la zona de transición entre el área lacustre y la parte más alta, que se comunicaba a su vez con la serranía del Ajusco hacia el Suroeste.

6.2.1.3 Relieve

¿De qué forma el relieve del lugar ha determinado su funcionamiento?

Como ya fue mencionado, el origen del pueblo estuvo marcado por la construcción del adoratorio a Tonanzin sobre la parte alta del lugar y donde actualmente se encuentra la iglesia de Santa María de la Visitación. Está sobre un cerro a 2,240 metros de altitud (Aquino et al, 2015), que también marcó la forma en cómo se dio el proceso de urbanización, ya que el crecimiento urbano fue de la parte baja, donde se encontraba la calzada México-Xochimilco, hacia la parte más alta, donde está la iglesia. Lo anterior se tradujo en un poblado que no era una zona de paso en su parte central, sino en sus bordes (primero el Este), generando una dinámica local más tranquila, en el marco de un “aislamiento” vinculado con su contexto inmediato.

A continuación se presentan los patrones detectados en materia de relieve:

- Parte de Santa María Tepepan se ubica en una altitud mayor que la de su contexto inmediato, lo que aunado a la ausencia de accidentes geográficos al Norte, favorecía amplias vistas hacia buena parte de la Cuenca de México y la capital. Esto pudo haber sido una de las razones por las cuales el ejército carrancista decidió convertir la iglesia como cuartel durante la Revolución Mexicana.
- Las pendientes son más pronunciadas alrededor del área conocida como La Cumbre, que es donde se encuentra la iglesia.
- En lugar se encuentra a 2,240 msnm (Aquino et al, 2015).
- Las subcuencas que conforman la cuenca de México cuenta con accidentes geográficos que no terminan de separarlas, por lo que cuentan con una conexión biológica (Gálvez & Montaña, 2013).
- Accidentes geográficos aislados al Sur, siendo el principal y más cercano el cerro de Xochitepec (2400 metros de altitud (Estrada, 2011)).
- Está emplazado en meseta basáltica malpaís, que es uno de los siete sistemas de topofomas con los cuales cuenta la Ciudad de México (INEGI, 2015), presente en parte las delegaciones de Tlalpan, Xochimilco, Coyoacán y Milpa Alta. Este sistema se trata de un relieve caracterizado por la presencia de rocas poco erosionadas, de origen volcánico y en un ambiente árido.

6.2.1.4 Hidrología

¿Qué pasa con el agua de lluvia cuando cae en el lugar? ¿Era lo mismo antes? ¿Cómo operaba y opera la cuenca a la que pertenece el lugar?

El lugar pertenece a la región hidrológica Pánuco, que se encuentra a su vez dentro de la cuenca hidrológica del Río Moctezuma y la subcuenca Lago Texcoco-Zumpango (INEGI, 1998 en Gobierno del Distrito Federal, 2006). Específicamente se localiza al Sur de la Cuenca de México (también llamada Cuenca del Valle de México), la cual tiene una superficie de 9,600 kilómetros cuadrados (Legorreta, 2013) y abarca parte de los estados de México, Hidalgo, Ciudad de México, Tlaxcala y Puebla (Gálvez & Montañana, 2013).

Como se adelantó, la Cuenca de México originalmente era endorreica y conformada por un sistema de lagos a su interior que se alimentaba no sólo por la precipitación directa, los 14 ríos de flujo permanente y 31 ríos temporales (intermitentes) (Legorreta, 2013), sino que era resultado de un proceso peculiar: las lluvias que caen en las sierras que bordean la cuenca pasan al subsuelo y de ahí, como aguas subterráneas, llegan al acuífero ubicado debajo de los depósitos lacustres, y conformado por material granular, piroclasto y rocas fracturadas, alcanzando la superficie en forma de manantiales que alimentaban los lagos (Gálvez & Montañana, 2013; Gobierno del Distrito Federal, 2006; Rábago, 1953). En otras palabras, el sistema de lagos en buena medida se llenaba de abajo hacia arriba.

El sistema de lagos formaba parte a su vez de tres subcuencas: (1) Lago de Texcoco, (2) Valle de Xochimilco y Chalco (donde se encuentra Santa María Tepepan) y (3) Lago de Zumpango. Estas subcuencas se ubicaban en diferentes niveles: la de Texcoco era la más baja de todas y ocupaba la parte central; la de Zumpango seis metros más arriba que la de Texcoco, al Norte, y la del Valle de Xochimilco y Chalco, entre 2 y 3 metros por encima a la de Texcoco, al Sur (Rábago, 1953).

Por otro lado, en las tres subcuencas se formaban cinco lagos de poca profundidad: Xochimilco y Chalco (de agua dulce), y Xaltocan, Zumpango y Texcoco (de agua salada) (Gobierno del Distrito Federal, 2006); los cuales se fusionaban en uno solo en época de lluvias, como se puede apreciar en la figura 6.4, donde además se muestra como referencia la ubicación actual de Santa María

Tepepan. Vale mencionar que en época de secas se fragmentaba de nuevo, dejando pantanos y humedales en las áreas intermedias (Gálvez & Montañana, 2013).

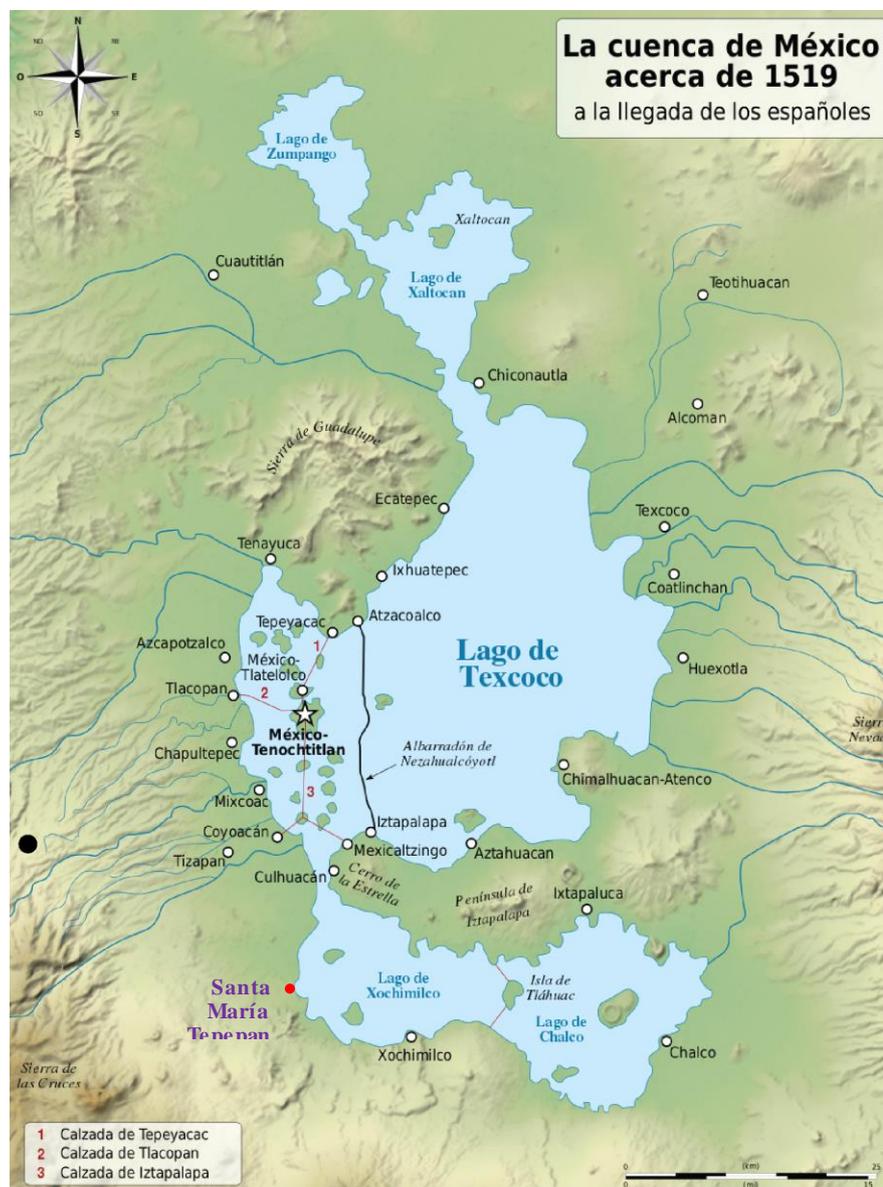


Figura 6.4 – Ubicación de Santa María Tepepan en el marco del sistema de lagos presente antes de la llegada de los españoles y de haber existido para entonces (Disponible en: <http://www.interculturalurbanism.com/?p=3466>)

De estos lagos sólo sobreviven el de Zumpango, una parte de Chalco y los canales y chinampas de Xochimilco (Legorreta, 2013). En la zona de Xochimilco, el sistema lacustre se redujo a canales, apantles, lagunas de temporal y permanentes, los cuales se alimentan artificialmente con aguas tratadas y escurrimientos superficiales originados por los arroyos de San Lucas, San Gregorio y Santiago (Gobierno del Distrito Federal, 2006).

En el caso específico de Santa María Tepepan, cuando llueve, el agua escurre en dirección Suroeste-Noreste hacia la parte más baja, donde se encontraba el lago de Xochimilco; flujo que ahora es recolectado por un sistema de drenaje artificial que no la lleva hacia esta zona lacustre. Por otro lado, por el lugar pasa el río San Buenaventura (uno de los cinco ríos de la subcuenca del Valle de Xochimilco y Chalco), que nace al Sureste del lugar en el cerro del Ajusco (formando un corredor biológico asociado a la microcuenca que lo alimenta) y que fue entubado a su paso por esta parte de la ciudad. Además, a medida que va corriendo por la zona urbana se va contaminando por la descarga de las aguas grises y negras relacionadas con las actividades humanas.

Para finalizar, los patrones detectados en materia hidrológica se resumen a continuación:

- Flujo de agua de lluvia en sentido Suroeste-Noreste.
- Agua de lluvia captada por el sistema de drenaje es expulsado fuera de la subcuenca del Lago de Texcoco- Zumpango, a la que pertenece.
- El río Buenaventura que pasa por Santa María Tepepan se encuentra entubado en algunos tramos.
- El río Buenaventura nace limpio y se va contaminando por su paso en la zona urbana.
- La zona de recarga del acuífero de Xochimilco se da principalmente desde la ladera Norte de la Sierra de Las Cruces, en el Ajusco.
- El sistema lacustre de Xochimilco ubicado al Este de Santa María Tepepan se reduce a canales, apantles (tipo de acueducto), lagunas permanentes y de temporal.
- Presencia de pozos en su contexto inmediato que abastecen de agua a la Ciudad de México. El bombeo inicial se hizo en 1908 desde los manantiales, y a partir de 1925 de los mantos acuíferos a través de los pozos (Gobierno del Distrito Federal, 2006).

6.2.1.5

Clima

¿Cómo se comporta la temperatura, precipitación, viento, humedad y asoleamiento en el lugar?

De acuerdo al Gobierno del Distrito Federal (2006, 2015), estos son los patrones presentes en el lugar en materia de clima:

- Clima templado subhúmedo.
- Meses más cálidos: mayo y junio.
- Precipitación anual cercana a los 1,000 mm.
- Temperatura media anual oscila entre 12 y 18 grados centígrados.
- Vientos dominantes provienen del Norte y Noreste; y de noviembre a febrero dominan los vientos del Sureste.
- De julio a septiembre, período con mayor cantidad de lluvia.
- De diciembre a febrero, meses con mayor cantidad de heladas.

6.2.2

Patrones de organización biológica

¿De qué forma se adaptaron las especies vegetales y animales a las condiciones geológicas, de relieve y suelo, y climáticas del lugar?

Para comprender la naturaleza de la organización biológica del lugar, se partirá de la descripción que sobre los elementos bióticos de la cuenca de México hacen Gálvez & Montañana (2013):

En la cuenca de Anáhuac [nombre original de la Cuenca de México] se conformó una gran variedad de ambientes: zonas húmedas que daban lugar a complejos sistemas de humedales, pantanos y ecosistemas acuáticos llenos de peces, tanto de agua dulce como salada por las diferencias en los sustratos de los distintos cuerpos de agua, mientras que las laderas de las montañas, llenas de cañadas, eran surcadas por ríos que mantenían distintos tipos de bosques, en donde crecían fresnos, liquidámbar, ailes, encinos y pinos en las partes altas, los cuales hacían contraste con los ahuejotes y ahuehetes que dominaban las zonas cercanas a los cuerpos de agua. Estas comunidades vegetales permitían la presencia de una innumerable cantidad de especies de animales, entre las que destacan venados, pumas, coyotes, quizás el lobo mexicano, armadillos, tlacuaches, ardillas, águilas, palomas, garzas y otras aves migratorias propias de zonas lacustres. (Gálvez & Montañana, 2013, p. 9-10).

Dada la alteración de los sistemas ecológicos preexistentes por las actividades y construcciones humanas, es de esperarse que se haya alterado también la densidad y variedad de las especies vegetales y animales asociadas a los ecosistemas mencionados. En el caso de Santa María Tepepan, dado que se encuentra en una zona de transición entre el antiguo lago de Xochimilco y la zona de la sierra del Ajusco, podría esperarse la presencia de especies vinculadas a los sistemas de humedales, pantanos y acuáticos, además del bosque asociado con el paso del río Buenaventura y el cerro de Xochitepec; éste último relativamente bien conservado.

De hecho, algunos de los habitantes entrevistados en el marco del análisis subjetivo mencionaron justamente la presencia en el lugar de algunas de las especies comentadas por Gálvez & Montañana (2013), como se verá en el punto 6.3.3.

A continuación, los patrones asociados a la organización biológica:

- Presencia de plantas y animales propios de la región, y asociados a la zona lacustre y de transición hacia las laderas de las montañas en donde se encuentran zonas de bosques. Endemismo dado en parte por la presencia de áreas montañosas aisladas en la Región Mesoamericana de Montaña donde se encuentra Xochimilco (Gobierno del Distrito Federal, 2006).
- Zona de transición urbano-naturaleza en la parte Sur.
- Pérdida de biodiversidad por cambios de usos de suelo dadas en el marco del crecimiento de las áreas urbanas, reducción de cuerpos de agua, degradación ambiental e introducción de especies exóticas.
- Conservación de un área silvestre importante en el contexto inmediato del cerro de Xochitepec.

6.2.3

Patrones de organización humana

Los patrones de organización humana que se detectaron para Santa María Tepepan fueron levantados principalmente a partir de la observación directa del autor en el lugar, de informes técnicos y de diagnóstico realizados por el Gobierno del Distrito Federal, además de las entrevistas aplicadas a los habitantes. Respecto a este último punto y para no ser repetitivos, en el caso de las preguntas asociadas a los patrones de organización humana que son contestadas en el análisis subjetivo, en lugar de darse la explicación en este apartado se indicará el punto a ser revisado más adelante para conocer la respuesta correspondiente.

¿Cuál es y cómo es el contexto natural, rural y urbano del lugar?

La explicación de este punto se hará en el marco de la presentación de los patrones detectados:

- Predominio de lo urbano sobre lo rural, lo que se puede apreciar en la figura 6.5, donde se observa la ausencia de zonas de cultivo o de zonas naturales no intervenidas por el ser humano.



Figura 6.5 – Foto aérea de Santa María Tepepan donde se muestra el predominio de lo urbano (Google Maps)

- Presencia de equipamientos de gran dimensión en el contexto urbano de Santa María Tepepan (Heroico Colegio Militar, Club de Golf México, Centro Femenil de Readaptación Social, Subestación Eléctrica Coapa, torres de transmisión eléctrica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (al Norte del Boulevard Adolfo Ruiz Cortines), Colegio Alemán Alexander von Humboldt). Lo anterior pudo haber sido resultado de que en la zona se contaban con terrenos de cultivo de gran dimensión, y que al encontrarse en las afueras de la ciudad pudieron ser adquiridos a un precio más bajo en comparación de predios de igual tamaño ubicados cerca del centro de la ciudad.
- Presencia de desarrollos habitacionales de densidad baja y media en el contexto inmediato, representados por viviendas unifamiliares aisladas,

continuas o pequeños edificios de departamentos, que pueden estar o no dentro de conjuntos habitacionales

- Predominio del uso habitacional con algunos comercios locales al interior del área en estudio. Se trata de viviendas de pocos niveles, en terrenos de no grandes dimensiones, con bardas o fachadas alineadas a la calle y que cuentan en la mayoría de los casos con jardines. También se pueden encontrar algunos pequeños edificios.
- La presencia del uso habitacional de baja densidad, aunado a la existencia de calles, bardas y fachadas empedradas, da Santa María Tepepan una escala arquitectónica de pueblo.
- La mayoría de la población económicamente activa participa en actividades de comercios y servicios (INEGI, 2015).
- Existen secciones de calle variantes en donde se dificulta la movilidad peatonal con el paso de los coches. Esto podría explicarse en parte porque las calles se configuraron a partir de caminos de tierra que bordeaban los terrenos de cultivo, en una época en donde la mayoría de la movilidad se daba de manera peatonal y con carretas; compatibilidad que ahora no es posible por la ausencia de banquetas (aceras) o que cuentan con muy poca dimensión; por la presencia de coches estacionados sobre las mismas y de un alto volumen de coches transitando, especialmente en las horas pico.
- Tráfico vehicular en las horas pico, especialmente en las calles que desembocan en 16 de Septiembre, Arenal y Camino Real al Ajusco, que permiten la salida hacia Tlalpan, Xochimilco y la zona centro de la ciudad.
- No se cuenta con suficientes espacios públicos. El atrio de la iglesia, la plazuela en diagonal a ésta; la calle y algunos equipamientos recreativos y culturales, como el Deportivo y la Casa de la Cultura, son los pocos representantes.
- La mayoría del transporte público pasa por las vías periféricas de Santa María Tepepan. Esto puede explicarse en parte por las diferentes secciones de las calles, lo que dificulta la movilidad de unidades de transporte público en algunas vialidades y porque son estas vías periféricas las que comunican de manera franca con los ya mencionados Xochimilco, Tlalpan y la zona centro.

- Zona de transición entre las Delegaciones de Tlalpan y Xochimilco, ya que Santa María Tepepan es la última colonia de Xochimilco en su parte Noroeste.
- Presión inmobiliaria para el crecimiento urbano al Sur del área de estudio. Lo anterior se evidencia por la presencia de nuevos proyectos habitacionales sobre terrenos aún no construidos, especialmente los ubicados en la zona de contacto con espacios naturales más al Sur.
- Cerca del 70% de la población tenía entre 15 y 65 años para el 2010 (INEGI, 2015), lo que representa un bono demográfico al tratarse de personas en edad de trabajar y que pueden contribuir con la economía al pagar impuestos y contar con ingresos.

¿En qué se diferencia y en qué se parece el lugar a su contexto?

Este aspecto será respondido de manera amplia en el punto 6.3.10, en donde se presentan las semejanzas y diferencias de Santa María Tepepan con los sectores de su contexto inmediato con lo que tiene mayor relación de acuerdo a las personas entrevistadas. No obstante, se puede adelantar que como elementos de semejanza se encuentran: la presencia de usos habitacionales de baja y media densidad, un tránsito vehicular menor en su interior y la presencia de asentamientos irregulares hacia el Sur, no propiamente dentro del pueblo. Entre las diferencias, destacaría la ya mencionada escala de pueblo, con el uso de la piedra como elemento distintivo de algunas bardas, calles y casas.

¿Qué rol o función ha jugado y juega el lugar respecto a su contexto inmediato y sistema mayor? ¿Cómo se relaciona con él? (interacción con lo exterior)

Ver punto 6.3.12 del análisis subjetivo. Entre los roles del lugar se podrían mencionar: el ser sede del adoratorio a la diosa madre de los aztecas; el ser zona de producción agrícola y de cría de animales; nodo de celebraciones católicas y el ser zona habitacional y contar con la presencia de equipamientos urbanos con área de influencia metropolitana.

¿Cómo se relacionaban y trabajaban con la naturaleza y el lugar los pobladores pre-hispánicos?

En la época pre-hispánica, el nexo religioso de los pobladores con el lugar es del que se tiene noción. Ahora bien, si se considera su cercanía con el lago de Xochimilco, la relación con la naturaleza de parte de los xochimilcas estaba determinada por el agua, particularmente con el lago. Y es que de acuerdo a Gibson (2012), los pre-hispánicos al momento de colonizar la cuenca se sintieron más atraídos por los lugares situados a las orillas de los lagos que por los ríos que surcaban los perímetros montañosos.

En el caso de la zona de Xochimilco, la presencia de un cuerpo de agua que suministraba humedad y agua dulce permitió el crecimiento de la actividad agrícola a través del ya mencionado sistema de chinampas, y cuyos productos eran distribuidos por medio de canoas. Por otro lado, la presencia de peces y pájaros acuáticos permitió balancear la dieta de los pobladores (Gibson, 2012). En síntesis, la relación de los prehispánicos con la naturaleza del lugar fue por cuestiones religiosas y en su contexto inmediato por actividades de agricultura, con fines de intercambio y subsistencia.

¿Cómo se relacionaban y relacionan actualmente los pobladores urbanos y rurales del lugar con los sistemas naturales del mismo y su contexto inmediato?

Ver punto 6.3.7 del análisis subjetivo.

¿Cómo la relación actual y pasada ha promovido la degradación de los sistemas naturales y la pérdida de las zonas agrícolas y cultura rural?

Desde la segunda mitad del siglo XX, la ocupación masiva de las actividades asociadas con el ámbito urbano en el lugar, produjo una menor relación de los habitantes con su contexto natural. También que se ha traducido en el aumento del tránsito vehicular y con éste, en una mayor contaminación del aire y sónica; en una reducción del área disponible para la infiltración del agua al subsuelo, del área de hábitats de especies animales y vegetales y en la contaminación de las aguas del río San Buenaventura.

Por otro lado, al verse reducida las zonas agrícolas, la cultura rural asociada y las costumbres de los pobladores vinculadas al trabajo con la tierra, también se vio mermada.

¿Cómo los pobladores se han adaptado a las condiciones geológicas, hidrológicas, climáticas; cómo las han usado y transformado?

En la época posterior al período prehispánico, la adaptación vino con el desarrollo de las actividades agrícolas y de cría de animales en el lugar, en el marco del reconocimiento de los ciclos de lluvia, vientos, heladas y el tipo de suelo, presentes. Por otro lado, antes se desarrollaban actividades relacionadas a la presencia del río San Buenaventura y pozos (lavado de ropa, recreativos, juego); y fauna y flora silvestre existentes (ver punto 6.3.7 del análisis subjetivo).

Por otra parte, salvo el uso de la piedra como elemento constructivo de bardas y calles, y la adaptación de éstas últimas a la topografía presente, en Santa María Tepepan no se nota una adaptación físico-espacial y de actividades a los elementos bióticos y abióticos presentes.

¿Cómo se relaciona el lugar con la ciudad central? ¿Está integrada a ella en términos político-administrativos?

De acuerdo a los pobladores con los que se tuvo oportunidad de conversar, la relación del lugar con la ciudad central se da principalmente por motivos de trabajo y obtención de servicios. Y es que dado que Santa María Tepepan, salvo la presencia de los ya referidos equipamientos urbanos de influencia metropolitana y de comercios locales, no cuenta con centros de trabajo en su interior, por lo que sus pobladores deben trasladarse hacia diferentes puntos de la ciudad central para trabajar y/o para satisfacer sus requerimientos de servicio en materia de salud, educación, recreación, compras, entre otros. Por otro lado y respecto a la vinculación político-administrativa con la ciudad central, ésta se da en el marco de su pertenencia a la Delegación Xochimilco, una de las que integran la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

¿Cómo ha sido y es la dinámica poblacional en términos de migración?

Santa María Tepepan, de acuerdo al testimonio de sus habitantes, se caracterizó por contar con una población conformada por familias que tenían varias generaciones viviendo en el lugar, especialmente desde principios del siglo XX. A

estos pobladores los llaman “originarios” y son diferenciados de los “avecindados”, identificados como aquellos que llegaron a vivir al pueblo de otras partes de la Ciudad de México, el país o el mundo (el menor de los casos).

Con el proceso de urbanización vivido en el lugar en los últimos años, en donde se han construido principalmente viviendas para satisfacer la demanda habitacional de la ciudad, ha habido un aumento en el número de avecindados predominantemente de clase media y cuya poca identificación inicial con las costumbres y tradiciones del pueblo no han sido bien vistas por los originarios. No obstante, se reconoce que muchos de los avecindados, dado su nivel de preparación académica y profesional, ha sido beneficiosa en los procesos de trabajo comunitario y de reivindicación de los derechos de los pobladores del pueblo ante los diferentes niveles del Gobierno.

Por otra parte, ha sido relevante el papel que ha jugado la colonia alemana que escogió el lugar para construir el Club Alemán, el Colegio Alemán Alexander von Humboldt, además de residencias para profesores y jubilados; lo que promovió que Santa María Tepepan se convirtiera en lugar de destino en días laborales de estudiantes, representantes y profesores de este equipamiento educativo. Por otro lado, por su cercanía a instituciones educativas como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, y el Colegio Madrid, el lugar se convirtió en una opción para que estudiantes y profesores se residenciaran en él.

¿Cómo fue la ocupación territorial de las actividades humanas sobre las áreas naturales?

Como ya se adelantó, el crecimiento de Santa María Tepepan se fue dando principalmente en sentido Norte-Sur, desde la parte más baja y hasta el llamado sector de La Cumbre, donde se encuentra la iglesia. Por otro lado, este proceso de urbanización estuvo acompañado por el fraccionamiento en lotes más pequeños de terrenos de cultivo, y por la construcción de equipamientos de grandes dimensiones.

¿Cómo evolucionaron los asentamientos irregulares de uso habitacional y cómo funcionan con el lugar?

Como ya se mencionó, en Santa María Tepepan no se cuenta con la presencia de asentamientos irregulares, aunque sí existen al Sur del lugar, específicamente sobre territorio del Suelo de Conservación.

¿Se cumple con los lineamientos de ordenamiento territorial vigentes, entre ellos los del Suelo de Conservación?

Los lineamientos de ordenamiento territorial aplicables en Santa María Tepepan corresponden en su gran mayoría a la categoría de Suelo Urbano (sólo una pequeña área al Sur se encuentra dentro del perímetro de Suelo de Conservación). Ahora bien, por formar parte de la Delegación Xochimilco de la Ciudad de México, la zonificación aplicable corresponde a lo planteado por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de esta entidad, en donde como se observa en la figura 6.6, los usos autorizados que predominan son el habitacional con 2 y 3 niveles y 40% de área libre; con algunas zonas de equipamiento de máximo 2 niveles y 30% de área libre (siendo alguna de ellas de grandes dimensiones, como la ubicada al Oeste); un centro de barrio con máximo 3 niveles y 40% de área libre (en la zona de la iglesia); y en la parte Norte, en el límite con el Anillo Periférico Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, uso habitacional con comercio en planta baja de máximo 2 niveles y 30% de área libre. El espacio abierto es escaso.

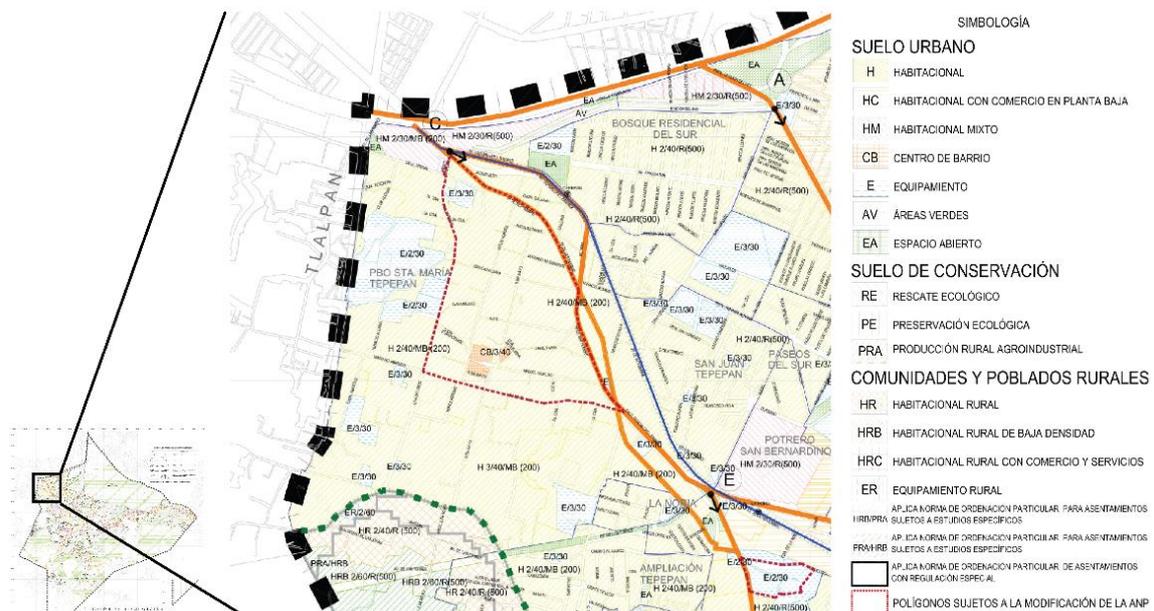


Figura 6.6 – Fragmento de la Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Xochimilco, en donde se muestra la zonificación aplicable a Santa María Tepepan (Gobierno del Distrito Federal, 2005. Disponible en: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programas_delegacionales/PLANO-DIVULGACION_PDDU_XOCHIMILCO.pdf)

Se debe mencionar que en términos generales el uso del suelo es respetado en el lugar, salvo la presencia de comercios locales en zonas donde deberían existir únicamente viviendas; y de edificios de uso habitacional de cuatro pisos, en donde sólo se permiten dos niveles. Finalmente, respecto al territorio que forma parte del Suelo de Conservación, aplica la zonificación de “Poblados rurales, programas parciales, equipamiento”.

¿Cuáles son las entradas y salidas del lugar? (puertas del sistema)

Como se puede apreciar en la figura 6.7, son pocas las calles de Santa María Tepepan que la atraviesan sin interrupciones. Son excepciones y por eso relevantes para entrar y salir del lugar las calles de Cuauhtémoc, 5 de Mayo, así como las calle de Abasolo y Miguel Hidalgo, siendo esta última emblemática porque es la que comunica la parte baja del pueblo con la iglesia y su centro de barrio, y fue escogida para portar un arco que da la bienvenida al pueblo.

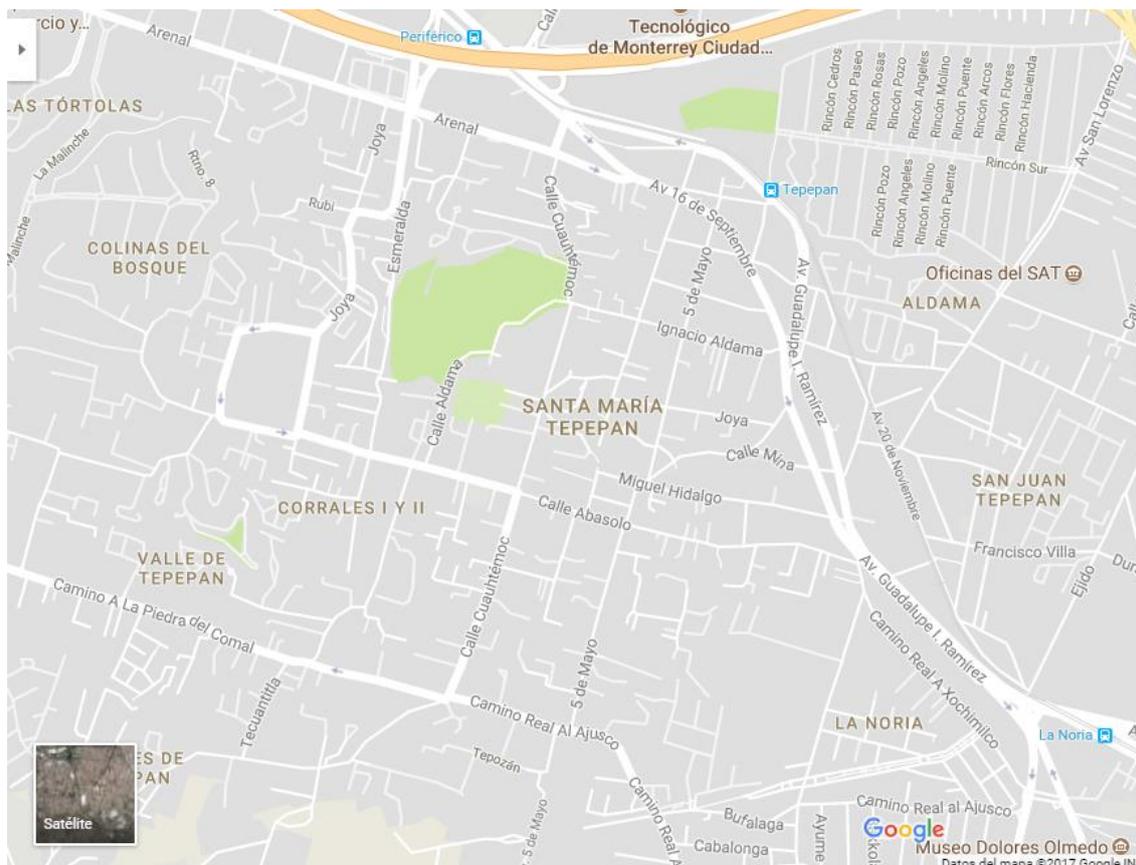


Figura 6.7 – Trama vial de Santa María Tepepan (Google Maps)

Por otro lado, el lugar está bordeado por importantes vialidades que permiten comunicar a sus habitantes con la zona Norte (Boulevard Adolfo Ruiz Cortines y Guadalupe I. Ramírez), con Xochimilco (16 de Septiembre y Camino Real al Ajusco) y Tlalpan (Arenal y Camino a la Piedra del Comal). La apreciación de algunos habitantes sobre los puntos de entrada y salida de Santa María Tepepan se podrá ver en el punto 6.3.8 del análisis objetivo.

¿Cómo son los movimientos pendulares de la población desde y hacia el lugar, por motivos de trabajo y estudio?

Los patrones detectados en esta materia fueron:

- Alta circulación vehicular en los bordes Norte, Sur y Este.
- Salida de la población residente en las mañanas y regreso de la misma en las tardes, por constituirse en buena medida y como ya se vio en un barrio “dormitorio”.

¿De qué manera las políticas de ordenamiento territorial vigentes promueven la integridad de los sistemas naturales?

Como ya se mencionó, sólo una pequeña porción de Santa María Tepepan, al Sur, se encuentra en territorio de Suelo de Conservación. De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal del año 2000, en esa zona la normativa aplicable es “pobladors rurales, programas parciales, equipamiento”. Como se puede apreciar, no se dan detalles de cómo se podría promover la integridad de los sistemas naturales presentes, aunque podría esperarse que al tener el sello “rural”, esta zonificación debería promover densidades y usos del suelo compatibles con los ecosistemas del contexto inmediato.

¿Dónde empieza y termina el lugar para sus pobladores?

Ver el punto 6.3.2 del análisis subjetivo.

¿Cuáles son las celebraciones y tradiciones de los pobladores del lugar?

Ver el punto 6.3.11 del análisis subjetivo.

¿Hay localismos del lugar manifiestos en recetas, literatura o alguna otra expresión cultural?

Ver los puntos 6.3.3 y 6.3.5 del análisis subjetivo.

6.3 Análisis subjetivo

Como se mencionó anteriormente, el análisis subjetivo planteado en el marco de la propuesta metodológica tiene por objetivos complementar la detección de los patrones del lugar asociados principalmente con la categoría de organización humana, además de identificar los elementos que podrían definir la identidad y carácter único del lugar en el marco de los significados que les representa el mismo a sus habitantes. Antes de presentar los resultados obtenidos en esta materia se mostrará el método utilizado para obtener la información requerida.

6.3.1 Del levantamiento de información

Como se mencionó en el punto 3.4.2.2.3 del capítulo 3, para el análisis subjetivo es recomendable contar con la opinión de personas de diferentes edades, niveles socioeconómicos, ocupaciones, asociación (gremial, política) y tiempo de vida en el lugar. Con esta premisa se definió un primer listado de posibles actores que sumados podrían cumplir con el espectro mencionado:

- 1 niño
- 1 adolescente
- 1 adulto
- 1 adulto mayor
- 2 vecindados (menos tiempo en el lugar) (de nivel socioeconómico alto y bajo)
- 2 originarios (más tiempo en el lugar) (de nivel socioeconómico alto y bajo)
- 1 conocedor(a) de la historia de Tepepan
- 1 actor económico
- 1 actor político

- 1 actor comunitario (por ejemplo, representante de la unión de vecinos)
- 1 especialista en la situación ambiental de la zona
- 1 especialista en la situación urbana de la zona

Como se puede apreciar, no se buscó una muestra representativa en términos estadísticos, y para la detección de los posibles entrevistados se contó con el apoyo del Director de la organización UEXOTL, AC, el Mtro. Roberto Muñoz, quien además fue una pieza clave para establecer el contacto inicial y concretar las entrevistas. A continuación se muestra la relación de las 17 personas que fueron entrevistadas y en la tabla 6.3 su perfil ampliado (como se observará, para respetar el ofrecimiento de tratar de manera confidencial la información obtenida en las entrevistas, fueron omitidos los nombres de los entrevistados):

Entrevistado(a)	1 niño	1 adolescente	1 adulto	1 adulto mayor	2 avecindados	2 originarios	1 conocedor(a) de la historia	1 actor económico	1 actor político	1 actor comunitario	1 especialista ambiental	1 especialista urbano
Persona 1			X			X		X		X		
Persona 2			X		X							
Persona 3	X					X						
Persona 4		X				X						
Persona 5			X			X		X				
Persona 6			X			X				X		
Persona 7			X		X						X	
Persona 8			X		X							
Persona 9			X			X				X		
Persona 10			X		X				X	X	X	
Persona 11			X			X						
Persona 12			X		X							
Persona 13				X		X	X			X		
Persona 14			X			X		X		X		
Persona 15			X			X	X			X		

Entrevistado(a)	1 niño	1 adolescente	1 adulto	1 adulto mayor	2 avciudadados	2 originarios	1 conocedor(a) de la historia	1 actor económico	1 actor político	1 actor comunitario	1 especialista ambiental	1 especialista urbano
Persona 16			X		X							
Persona 17			X		X				X			X

Tabla 6.2 – Perfil de las personas entrevistadas en Santa María Tepepan (elaboración propia)

Entrevistado(a)	Edad	Años viviendo en el lugar	Ocupación	Lugar de trabajo o estudio
Persona 1	65 años	65 años	Dueña de cocina económica	Tepepan
Persona 2	52 años	23 años	Protección de personas y fondo de ahorros	Independiente
Persona 3	11 años	11 años	Estudiante de 6to grado de primaria	Escuela “Esther Rodríguez”
Persona 4	19 años	19 años	Estudiante de Administración de RRHH	CETIS
Persona 5	58 años	58 años	Dueño de abarrotes, cremería y vinos	Tepepan
Persona 6	36 años	36 años	Gestión cultural	Independiente
Persona 7	32 años	20 años	Entomólogo	Independiente
Persona 8	32 años	11 años	Odontólogo	Consultorio
Persona 9	58 años	58 años	Asistente	Imprenta
Persona 10	45 años	15 años	Consultor en estudios socioambientales	Independiente
Persona 11	49 años	49 años	Asistente	Empresa de Artes Gráficas
Persona 12	56 años	20 años	Profesor jubilado	Independiente
Persona 13	68 años	68 años	Pensionado	Independiente / Renta locales. Tepepan
Persona 14	54 años	54 años	Electromecánico	Taller / casa. Tepepan
Persona 15	27 años	27 años	Estudiante (educador indígena y antropología)	ENAH
Persona 16	42 años	25 años	Etnóloga y antropóloga social	Independiente
Persona 17	30 años	7 años	Abogado	Independiente

Tabla 6.3 – Perfil ampliado de las personas entrevistadas en Santa María Tepepan (elaboración propia)

Como se puede apreciar, todos los perfiles fueron cubiertos además de que las personas entrevistadas contaban con al menos dos de los criterios establecidos para su selección. Por otra parte vale mencionar que de las 17 personas entrevistadas, 7 son avecindados y 10 avecindados; 2 son amplios conocedores de la historia del lugar, 3 son actores económicos, 2 son actores políticos, 7 son actores comunitarios, 2 especialistas en temas ambientales y 1 es especialista en los temas urbanos del lugar.

En relación al instrumento aplicado, el mismo se muestra en el apéndice 6 y como se aprecia contaba con título, una breve presentación y posteriormente un espacio para colocar el día, lugar y hora de aplicación del instrumento; además del nombre de la persona, edad, ocupación, lugar de trabajo o estudio y número de años viviendo en el lugar. Esto último era clave para determinar si se trataba de un originario (haber nacido y vivido toda su vida en el lugar) o avecindado (haber nacido y crecido en otro lugar antes de vivir ahí).

Respecto a la estructura del cuestionario, contaba con 12 preguntas. La primera buscaba definir el polígono del lugar¹⁰⁷, con miras a invitar a los entrevistados a pensar las respuestas de las preguntas posteriores en función de un adentro y afuera a partir del mismo. La segunda pregunta, por su parte, perseguía determinar los elementos naturales y artificiales más importantes para los entrevistados. La tercera, detectar las cosas que más les gusta del lugar. La cuarta, averiguar los nombres con los que se conoce a Santa María Tepepan y el gentilicio (recuérdese que los lugares son nombrables) y la quinta, los nombres propios presentes en calles, sectores, elementos naturales, más importantes.

Por su parte, con la sexta pregunta se pretendía entender la forma en cómo se suelen relacionar con la naturaleza. La séptima buscaba identificar los puntos de entradas y salidas al lugar. En la octava se les consultaba sobre las celebraciones al lugar o en él. Con la novena se indagaban las relaciones con otros sectores del contexto inmediato, y en la décima se buscaba hacerles comparar el lugar con estos sectores, para detectar semejanzas y diferencias que complementarían los aspectos mencionados previamente en las preguntas 2 y 3 (recuérdese que los lugares se

¹⁰⁷ Para facilitar la obtención de la respuesta a esta pregunta el autor utilizó una Tablet con el mapa precargado de la zona. Esto fue de mucha utilidad porque en algunas ocasiones las personas no recordaban el nombre de algunas calles, o no estaban muy seguras de la configuración de la traza en algunos puntos del lugar.

deben analizar a su interior pero también en el marco de sus relaciones con el exterior).

Con la pregunta once se perseguía detectar el rol o función del lugar respecto a su sistema mayor, mientras que con la última se buscaban rescatar aspectos puntuales que resumieran el significado que el lugar tiene para los entrevistados. Por último, vale mencionar que el instrumento era llevado impreso al momento de la entrevista (uno por persona) y llenado a mano por el autor, y que las entrevistas eran grabadas con audio (previa autorización de las personas) para contar con un respaldo que se pudiera consultar al momento de una duda. El vaciado de la información recogida se muestra en el apéndice 7.

6.3.2 Polígono del lugar

La definición de los límites del lugar al inicio de la entrevista resultó en un ejercicio útil que facilitó a los entrevistados comprender el adentro y afuera al momento de responder las preguntas del cuestionario. Para detectar este polígono y dado que se esperaba que el lugar contara con significados para sus habitantes, se invitó a los entrevistados a pensar a partir de qué punto, calle o sector, sentían que habían llegado a su “barrio”; que estaban “en casa”.

Como era de esperarse, los polígonos obtenidos no resultaron exactos entre sí, pero sumados permitieron hacer una delimitación que se muestra en la figura 6.8; y que se definió tomando como criterio la frecuencia de las coincidencias y el incluir los bordes más externos.

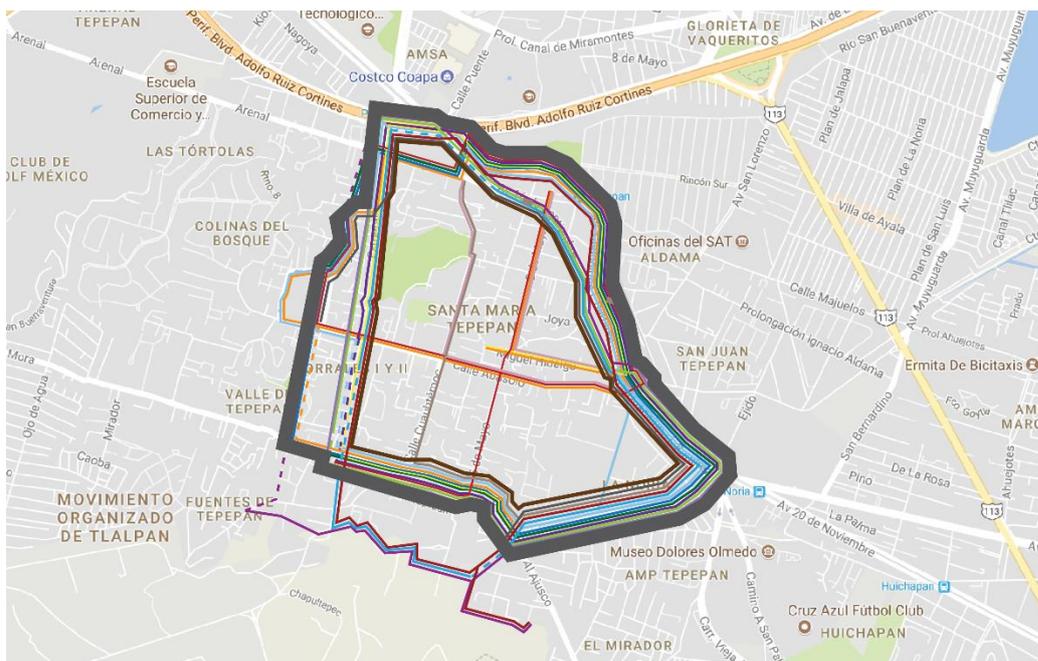


Figura 6.8 – Polígonos que definen a Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados y polígono síntesis propuesto (línea gruesa) (elaboración propia usando como base imagen de Google Maps)

El polígono obtenido tiene una superficie de 190 hectáreas, y resalta la coincidencia parcial en los límites Norte, Sur y Este, asociado con las ya mencionadas vialidades de alto tránsito vehicular y un perfil expreso en algunos de sus tramos (como es el caso de la autopista Periférico (Boulevard Adolfo Ruiz Cortines) al Norte, y las calles 16 de Septiembre y Guadalupe I. Ramírez al Este; y en menor medida la calle Camino Real al Ajusco, al Sur, lo que genera una barrera con las colonias que se encuentran al otro lado de estas vías.

Respecto al límite Oeste, fue el que contó con menos coincidencias y el “síntesis” se definió considerando el borde más externo mencionado, tomando como referencia la calle Joya. Esta menor coincidencia tendrá sentido cuando se observen los puntos de entrada y salida que más utilizan los entrevistados (punto 6.3.8), y que se ubican justamente al Norte, Sur y Este.

Por último, vale mencionar que de acuerdo al testimonio de los entrevistados originarios y con más años viviendo en el lugar, antes el área de lo que consideraban Santa María Tepepan era mucho mayor; que se fue reduciendo con la aparición de nuevos límites político-administrativos a nivel de colonias y la ocupación de los terrenos de sembradíos por nuevos usos urbanos, principalmente habitacionales; además de la aparición de vías como Periférico, al Norte, y el aumento del tránsito en las calles de Guadalupe I. Ramírez y 16 de Septiembre, al este.

6.3.3 Elementos naturales y artificiales relevantes

En relación a los elementos naturales, en la tabla 6.4 se muestra la frecuencia de las respuestas obtenidas. Como se puede apreciar, el cerro de Xochitepec (o cerro de La Cruz) es el que contó con un mayor número de menciones, lo cual resulta interesante si se considera que no se encuentra dentro del polígono definido para Santa María Tepepan (aunque algunos mencionaron sus faldas como los límites del pueblo), aunque es visible desde el lugar y con el que algunos de sus habitantes tienen relación, como se verá más adelante. Vale mencionar que este cerro es “compartido” por los pueblos de Santiago Tecalpatlalpan, Santa Cruz Xochitepec y Tepepan.

Por otro lado y asociado con accidentes geográficos, aunque con un número menor de menciones, apareció como un elemento relevante el que parte del pueblo se encuentre sobre un cerro, es decir, sobre un punto más alto que el resto del contexto inmediato, siendo de hecho el sector donde se encuentra la iglesia conocido por algunos de los entrevistados como “La Cumbre”.

Elemento natural mencionado	Nro. de menciones
Cerro de la Cruz (Xochitepec)	9
Cacomixtles	6
Pirul	5
Vegetación	5
Aves de paso (loros, pericos, urracas)	5
Sobre un cerro (más alto)	3
Bugambilias	3
Jacaranda	3
Tecuiches	2
Tlacoaches	2
Bosque detrás del tren ligero	1
Piedra en la calle La Joya	1
Pozos de agua	1
Agua de lluvia	1
Ahuehete	1
Árboles históricos	1
Eucaliptos	1
Floripondias	1
Fresnos	1

Elemento natural mencionado	Nro. de menciones
Pinos	1
Tepozanes	1
Ardillas	1
Lagartijas	1

Tabla 6.4 – Elementos naturales más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

Llama la atención también que de entre los otros elementos naturales con mayor frecuencia se encuentran especies animales muy características del lugar como los cacomixtles, tecuiches, tlacoaches y aves de paso como loros, pericos o urracas. También resaltaron especies vegetales como el pirul, la bugambilia y la jacaranda, siendo la primera propia del lugar.

En las figuras 6.9 y 6.10, se muestran imágenes de la fauna y flora significativas del lugar para los entrevistados.



Aves de paso (loros, pericos, urracas)



Cacomixtles



Tecuiches



Tlacoaches

Figura 6.9 – Fauna importante del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)



Cerro de la Cruz (Xochitepec)



Sobre un cerro (más alto)



Buganbilias



Jacaranda

Figura 6.10 – Elementos geográficos y flora importante del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En relación a los elementos artificiales, en la tabla 6.5 se muestra el resumen de los resultados obtenidos. Como se puede apreciar, la iglesia es un elemento muy significativo para los entrevistados al haber contado con 13 menciones y a la que algunos incluso consideran el centro de Tepepan (junto con su contexto inmediato), donde la gente se junta y se reconoce; seguido por las calles empedradas y equipamientos como el Deportivo Popular ubicado sobre la calle Cuauhtémoc esquina con cerrada de Panteón; el kiosco, el panteón, la plazuela que está frente a la iglesia (donde se ubica el kiosco y que representa un nodo para actividades diversas de los habitantes como las reuniones semanales de la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan) y las bardas de piedra.

Elemento artificial mencionado	Nro. de menciones
Iglesia	13
Calles empedradas	9
Casa de la Cultura	5
Deportivo	5
Kiosco	5
Panteón	4
Plazuela	2
Bardas de piedra	2
Arco de la entrada por la calle Hidalgo	1
Calle Abasolo	1
Calles en general	1
Calle Hidalgo	1
Callejones	1
Escuela Niños Héros	1
Espacios públicos	1
Estilo colonial (barroco)	1
Jardineras en diferentes calles	1
Cruz con listones de colores en el cerro	1
Fuente (calle de Mina con 5 de Mayo)	1
"Mercado"	1
Placita detrás de la iglesia	1
Pocos coches	1
Pozos de recolección y de absorción	1
Pulquería "No más no llores"	1
Subidas y bajadas	1

Tabla 6.5 – Elementos artificiales más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En las figuras 6.11 y 6.12, se muestran imágenes de algunos de los elementos artificiales más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados. Por otro lado, vale resaltar que algunos de los aspectos naturales y artificiales mencionados aparecen “retratados” en expresiones culturales, como la siguiente canción dedicada a Santa María Tepepan y que suele entonarse en sus festividades:

CANTO A TEPEPAN

Son tus **calles empedradas**
 con **subidas y bajadas**
pueblito de mis amores.
 Donde vi la luz primera
 y gocé las primaveras
 de tus **campos de color**.
 Esos campos fueran cuña
 que alumbrados por la luna
 me brindaron sus caricias
 y me hicieron hombre fuerte
 pa' luchar hasta la muerte
 y esta es toda mi fortuna.
 Así es el pueblo donde nací
 en **Tepepan** siempre viví
 y me siento feliz.
 En mi recuerdo te llevaré
 siempre, siempre te cantaré
 porque yo **aquí nací**.
 Tus mujeres son hermosas
 como lindas mariposas.
 Son flores frescas del campo.
 El olor de tus **pirules**
 hay que **cielos tan azules**.
mi pueblito es un encanto.
 Allá arriba está tu **iglesia**
 se dibuja la silueta
 de tu **viejo campanario**.
 Donde anidan las palomas
 y también el sol se asoma
 por las **tardes del rosario**.
 Así es el **pueblo** donde nací
 en **Tepepan** siempre viví
 y me siento feliz.
 En mi recuerdo te llevaré
 siempre, siempre te cantaré
 porque yo aquí nací.

Autor: Fernando Becerril. Tomado de un mural pintado en la calle 5 de Mayo. El resaltado en negrita es del autor.

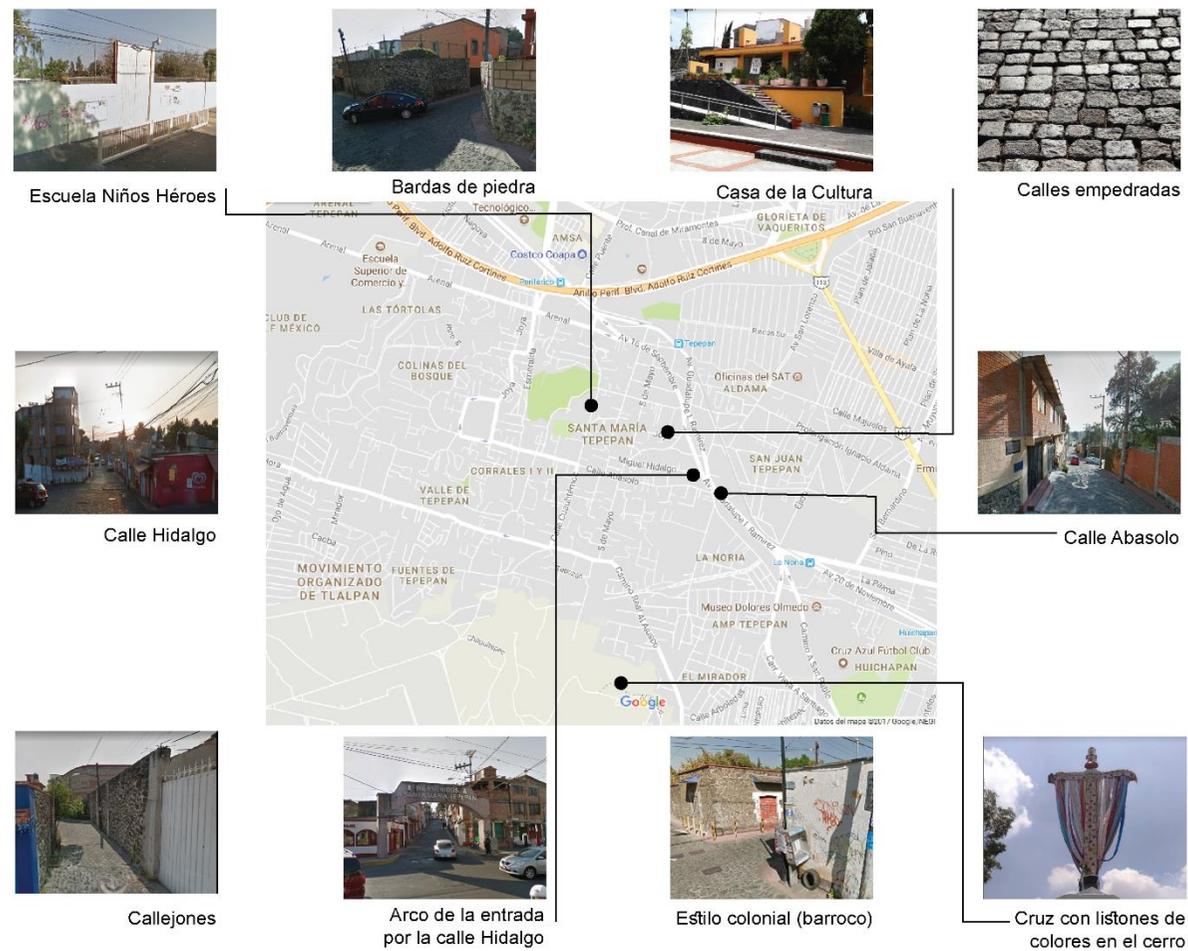


Figura 6.11 – Elementos artificiales importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)



Figura 6.12 – Elementos artificiales importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

6.3.4 Cosas que más gustan del lugar

La tranquilidad del lugar fue el aspecto más mencionado por los entrevistados al consultárseles sobre las cosas que más le gustaban del mismo. Una tranquilidad dada en parte porque el tránsito de paso hacia y desde Xochimilco se da en la parte baja del pueblo (se “sube” al lugar si se va a hacer algo en él); porque a pesar de estar ocupada por construcciones de uso habitacional y comercial (principalmente) la mayor parte del territorio que antes se destinaba al cultivo y cría de animales, aún cuenta con una escala urbana que le imprime una atmósfera de pueblo dentro de la ciudad, en donde todavía no entran proyectos inmobiliarios de grandes dimensiones; y especialmente por contar con un ambiente social y cultural que genera vínculos entre sus pobladores, y como mencionaron algunos, un sentido de arraigo.

Este ambiente socio-cultural se ve evidenciado también con una alta mención de parte de los entrevistados de aspectos vinculados con la relación entre vecinos, como: cordialidad, convivencia, solidaridad, reconocimiento (“todos se conocen”), camaradería y hospitalidad (ver tabla 6.6). Estos elementos podrían estar dados en parte por la presencia de familias con varias generaciones viviendo en el lugar (al parecer muy común entre los originarios). De hecho, uno de los entrevistados hizo mención a que los vecinos son vistos como familia.

Por otro lado y referido más bien a la cultura, se mencionaron las fiestas patronales (de las que se hablará más adelante), la cultura y las tradiciones. Y en términos físico-espaciales, resaltaron de nueva cuenta las calles empedradas y el hecho de que cuentan con “todo a la mano”, haciendo alusión a que en términos de comercios y servicios disponen de una amplia variedad de opciones (a pequeña escala), al menos en la parte central del pueblo.

Elemento o aspecto mencionado	Nro. de menciones
Tranquilidad	13
Fiestas patronales	6
Cordialidad	5
Calles empedradas	4
Convivencia con los vecinos	4
Seguridad	4
Aire más limpio (aire puro)	3

Elemento o aspecto mencionado	Nro. de menciones
Costumbres y tradiciones	3
Solidaridad	3
Todos se conocen	3
Camaradería	2
Hospitalidad	2
Sentido de arraigo	2
Todo a la mano	2
Agua fresca de la tubería	1
Ambiente de pueblo	1
Amigos que viven en el pueblo	1
"Aquí me casé"	1
Árboles	1
Armonía	1
Caminar	1
Caminar y correr	1
Centro	1
Cercanía para hacer las compras	1
Comida	1
Cohesión social	1
Comunidad	1
Empatía	1
Está en un cerro	1
Familia	1
Iglesia	1
Intercambio local	1
Kiosco	1
Marchantas	1
Mirador de la Iglesia	1
Panteón	1
Pulque	1
Ser originario	1
Uso de leña	1
Vegetación	1

Tabla 6.6 – Elementos o aspectos que más les gusta del lugar a los entrevistados (elaboración propia)

Finalmente y como se adelantó ya, resaltó también la mención al sentido de arraigo que sienten algunos por el lugar, la seguridad (que podría decirse influye en la sensación de tranquilidad), y el que se cuenta con aire más limpio, lo cual resulta preciado en una ciudad que se ha caracterizado por contar en los últimos años con elevados niveles de contaminación.

6.3.5 Nombres del lugar y gentilicios

Sobre la forma en como le suelen llamar los entrevistados al lugar, resultó casi unánime el hecho de que es reconocido principalmente como “Tepepan” (ver tabla 6.7). Otros nombres con mayor número de menciones fueron “Santa María Tepepan”, “Xochimilco” y “Pueblo de Tepepan”.

Nombre al lugar	Nro. de menciones
Tepepan	15
Santa María Tepepan	5
Xochimilco	3
Pueblo de Tepepan	2
Colonia Tepepan	1
Pueblo de SMT	1
Pueblo originario SMT	1
"El Pueblo"	1
Santa María Tepepan de la Asunción	1
En el límite entre Xochimilco y Tlalpan	1

Tabla 6.7 – Nombres del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En relación al nombre de “Xochimilco”, vale mencionar que quienes hicieron mención de esta denominación, dijeron que lo utilizaban cuando sabían que las personas que les preguntaban sobre su lugar de residencia no estaban familiarizados con los poblados del Sur de la Ciudad de México, y les resultaba más fácil dar como referencia el nombre de la Delegación de Xochimilco a las que muchos ubican por ser un reconocido destino turístico y productor de plantas ornamentales.

Ahora bien, respecto al gentilicio de los habitantes de Santa María Tepepan, sobresalieron “Techuiche” y “Tepepeño” (ver tabla 6.8). En relación al primero, algunos de los entrevistados comentaron que su uso se debió a que en la zona era común conseguir estas lagartijas endémicas de México¹⁰⁸, y que este gentilicio es más usado entre los originarios. De hecho, algunos manifestaron su orgullo de ser

¹⁰⁸ Parece que era una práctica común en la zona de Xochimilco llamar a los habitantes de sus pueblos en función de la fauna característica. Lo anterior porque de acuerdo a uno de los entrevistados, a los del pueblo de Xochimilco les decían “carpas” (pez característico de la zona) y a los de San Juan Tepepan “sapos”.

“tecuiches” e incluso, este nombre es utilizado para identificar la publicación periódica que produce la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan (la definen como su órgano informativo). En la figura 6.13 se puede apreciar la portada del número 11.

Gentilicio	Nro. de menciones
Tecuiches	12
Tepepeño	6
Tepepunk	2
Originarios	2
Avecindados	1
Tepepenses	1

Tabla 6.8 – Gentilicio de los habitantes de Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

PUC-Rio - Certificação Digital N° 1313942/CA

el tecuixch
ÓRGANO INFORMATIVO DE LA Unión Comunitaria del Pueblo de Tepepan
No. 11 EJEMPLAR GRATUITO
Manda tus historias, comentarios y sugerencias a eltecuiche@gmail.com Año 2 : Vol. 11 : Abril/2017 Ciudad de México, Tepepan, Xochimilco

Santa María Tepepan, a un paso de la elección de Coordinación Territorial

ANTECEDENTES
La Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan trabaja desde principios de 2015 para defender su territorio, sus usos y costumbres, sus tradiciones y cultura, su medio ambiente y sus recursos, como Pueblo Originario.

La Unión trabaja en asambleas dominicales, con el apoyo de la Coordinación de Pueblos, Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco (CPBOCX), y lleva adelante 2 procesos fundamentales:

- Defender su territorio frente al avance de inmobiliarias, constructoras y obras ilegales, que atentan contra diversos derechos de nuestros pueblos originarios (hábitat, agua, movilidad, tranquilidad, etc.).
 - Esto lo hacemos a través de acciones concretas jurídicas (demandas) y políticas (manifestaciones, plantones y mítines), y de un proceso de trabajo en la construcción de un nuevo ordenamiento territorial (Plan Parcial de Desarrollo Urbano para Tepepan).
- Lograr la autonomía y autodeterminación en la elección de Autoridades Tradicionales (conocidas como coordinación territorial).
 - Esto lo hacemos conforme a un nuevo proceso definido, gestionado y ejecutado por el pueblo mismo, con total independencia de la Delegación Xochimilco y de los partidos políticos, recuperando el control de nuestras decisiones y la defensa cabal de nuestros recursos y derechos.

LOGROS
Es necesario resaltar que en ambos procesos la Unión ha alcanzado avances relevantes:

- Por un lado tenemos 2 plazas comerciales suspendidas y en proceso de clausura: Plaza Terrazas Arenal, en Arenal #651, y la Panadería Indupan, a un costado del Waldo's, y
- Por el otro, hemos logrado que el Tribunal Electoral declare nula la convocatoria delegacional para elegir coordinación

1652, EL AÑO DE LA AUTONOMÍA
El pueblo de Tepepan durante toda la época colonial fue una república de indios. Tepepan se convirtió en cabecera y tenía 7 pueblos de visita, los cuales eran: Santa María Magdalena, San Jerónimo, San Felipe, San Juan, San Miguel, San Bartolomé y San Buenaventura. Esto no quiere decir que no dependiera de la jurisdicción de Xochimilco.
Para el año de 1652 el pueblo de Tepepan exigió su separación de la jurisdicción de Xochimilco, ya que los Xochimilcas cometían agravios a los pobladores de Tepepan. Los obligaban a trabajar sin remuneración alguna. Es entonces cuando los agraviados protestaron ante las autoridades de Xochimilco. Y a partir de ese año (1652) se le concedió la separación de la jurisdicción de Xochimilco y que eligieran a sus propios gobernadores, alcaldes y demás oficiales de esa república de indios.
La historia nos enseña muchas cosas y esta vez nos muestra que la lucha por la autonomía ha tenido una larga trayectoria, la cual debemos aprender de nuestro espacio de experiencia para tener un mejor horizonte de expectativa (con información de Víctor Sánchez).

Figura 6.13 – Portada del número 11 de la publicación periódica de la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan (copia de uno de los ejemplares gratuitos disponibles)

6.3.6 Otros nombres propios del lugar

En la siguiente tabla se muestra la relación de frecuencias de los nombres propios del lugar que de acuerdo a los entrevistados son los más importantes:

Nombres propios	Nro. de menciones	¿Qué es?
El Paso de la Virgen	3	Calle
Piedra del Comal	3	Elemento natural
Niños Héroe	2	Calle
Pulquería "No más no llores"	2	Elemento artificial
Tecuantitla	2	Sector
Tepepan	2	Sector
Xochitepec	2	Elemento natural
Tecolapan	2	Sector
Ahuolcle	1	Sector
Arenal	1	Calle
El Colorado	1	Calle
Independencia	1	Calle
Cariaco	1	Sector
Cerrito de Tepichines	1	Elemento natural
"El Árbol de Fuentes"	1	Elemento natural
El Kiosco	1	Elemento artificial
El Llanito	1	Sector
Francisco Javier Mina	1	Calle
Galeana	1	Calle
"Juan Esquivel Fuentes"	1	Elemento artificial
La Cruz	1	Elemento artificial
La Cumbre	1	Sector
La Huacle	1	Sector
La Joya	1	Calle
La Mora	1	Elemento natural
La Pólvora	1	Sector
Iglesia SMT	1	Elemento artificial
Plazuela	1	Elemento artificial
San Buenaventura	1	Elemento natural
Santa Clara	1	Sector
Tecuiche	1	Gentilicio
Tlacomulco	1	Callejón

Tabla 6.9 – Nombres propios más importantes del lugar de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En este sentido se puede ver que mencionaron calles y callejones; sectores, elementos naturales y artificiales. Dentro de éstos, se encontraron nombres asociados con la religión católica, como por ejemplo: El Paso de la Virgen, La Cruz, Iglesia del pueblo y Santa Clara. También fueron mencionados nombres relacionados con el período de la independencia mexicana, como: Niños Héroes, Independencia, Francisco Xavier Minas y Galeana.

Otros nombres que resaltaron tenían que ver con elementos naturales, como: Arenal, Piedra del Comal, cerrito de Tepichines, el Árbol de Fuentes, Tejocote (árbol), el Llanito, la Cumbre, la Mora, San Buenaventura y Tecuiche. Y asociado con elementos físico-espaciales, se nombraron: la pulquería “No más no llores”, el Kiosco, la Pólvora, la plazuela.

Finalmente y como era de esperarse, el pasado prehispánico dejó su huella con nombres como: Ahuolcle, Huacle, Tecolapa, Tecuantitla, Tepepan, Tlacomulco y Xochitepec.

6.3.7 Relación con la naturaleza

Para comprender con propiedad la relación que los habitantes de Santa María Tepepan han tenido y tienen actualmente con la naturaleza, debe partirse del hecho que luego de la conquista de los españoles, este lugar era un ecotono bosque-pastizal en el sentido de que era una zona ranchos dedicada al cultivo, la ganadería, y en contacto directo con un sistema ecológico no alterado por el ser humano en la parte Sur, comunicado a su vez con la zona del Ajusco. Se trataba pues de una zona rural, donde lo humano y la naturaleza se integraban, y que en su conjunto representó un área de amortiguamiento del crecimiento de la ciudad por muchos años hasta que fue alcanzada por la misma.

De acuerdo al testimonio de los entrevistados que nacieron en el lugar y tuvieron la oportunidad de vivir en la época del ambiente rural, los habitantes de Tepepan mantenían una relación con la naturaleza asociada a la actividad de un campesino que, en algunos casos, cultivaba y criaba animales con fines de subsistencia, y cuyos excedentes eran vendidos a las personas que no tenían terrenos o a los que nos contaban con ese tipo de producción. De esta manera se podría decir que se tenía consciencia de que la tierra daba de comer.

Ahora bien, si se imagina el ambiente de esa época se vería un paisaje con muchas rocas (con abundantes tecuiches, que “cantaban” con la lluvia y al amanecer, y que el día de hoy se ven más en el cerro de Xochitepec); con un clima más fresco, de ecosistema de bosques bajos que bordeaban el lugar, con terrenos muy grandes en donde se cultivaba maíz, habas, frijol, nopal, calabaza, maguey, papa y plantaban árboles frutales (nísperos, granadas, duraznos, ciruelas, manzanas, capulines, peras). Por otro lado, era común encontrar hongos, quintoniles, chayotes, tunas, verdolagas, además de nueces y muchos árboles; y extraer leña (se mencionó como punto el sector que hoy se conoce como San Pedro Mártir).

De acuerdo a algunos entrevistados, Santa María Tepepan era reconocido por su abundancia de magueyes, los cuales eran “raspados” para obtener aguamiel con la que se producía el tradicional pulque, una bebida alcohólica que era vendida en locales conocidos como “Pulquerías” y que llegaron a abundar en el lugar (“Las Bailarinas”, “El Tinacal”, “El Bancario”, “El Zacatuchitl”, “Templo de Diana”, “No más no llores” (aún existe)). Vale mencionar que esta bebida era incluso utilizada con fines medicinales.

Se trataba pues de un escenario rico en producción agrícola, que además de atraer animales silvestres y enriquecer la diversidad ecológica (que se ha perdido con el avance de la ciudad y generado el desplazamiento de muchas de las especies que vivían o pasaban por la zona), favorecía la relación vecinal, ya que de acuerdo al testimonio de algunos entrevistados, en el marco de la faena de siembra y cultivo, cuando un habitante terminaba primero era común que se ofreciera a ayudar a su vecino, lo que se podría traducir en el estrechamiento de lazos sociales. Por otro lado, se mencionó también el intercambio de semillas con otras delegaciones.

Este trabajo con la tierra implicaba también el conocimiento de parte de los habitantes de los ciclos de la siembra de productos como el maíz, en donde en febrero se sembraban las semillas, en mayo se hacía “petición de lluvias”; en agosto el maíz estaba a la mitad de su crecimiento, y entre septiembre y octubre se cosechaba y daba las gracias. Por otro lado, y respecto a la cría de animales, fueron mencionados los cerdos, conejos, borregos, patos, guajolotes, caballos, las gallinas y vacas.

Actualmente la práctica de cultivo con fines de subsistencia y venta es prácticamente inexistente, ya que los terrenos son ahora más reducidos y se trabaja más bien en los jardines de las casas. No obstante, fue mencionado que en el caso

de los originarios se sigue acostumbrando la siembra de algunos productos mientras que en el caso de los avecindados, el trabajo en estos espacios se hace más bien con fines ornamentales.

Algunos de los productos mencionados fueron: chile, frijol, jitomate; caléndula, menta, hierba buena, lavanda, rosales, madre selva, velo de novia, cipreses, magnolias, cilantros, quelites, solanáceas y árboles frutales como granadas, higos, nísperos, limón, pera, durazno, ciruela y zapote. Por otro lado, vale mencionar que actualmente existe un proyecto de huerto urbano impulsado por la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan, que se lleva a cabo en la Casa de la Cultura "Luis Spota" y en donde se siembran calabaza, cilantro, betabel y papa.

Respecto a la relación con el agua, se hizo mención de la forma en cómo se vinculaban antes con el río Buenaventura y con los brotes de agua (manantiales) presentes en la zona. En el caso del río, mencionaron que lo usaban como zona de juego, de chapoteadero (baño en cursos o cuerpos de agua con poca profundidad) o para nadar. Algunos incluso hablaron de que iban allí a "honguear" (cortar hongos) y por leña. Por su parte, los también llamados pozos de agua se utilizaban para nadar y para lavar ropa. En este sentido, fue mencionado en varias oportunidades el ubicado en el sector La Noria.

Se hizo mención también que iban a pescar carpas a los canales de Xochimilco, y que incluso en esa época se podían encontrar tamales de pescado (hoy en día no son comunes). Por otro lado, llamó la atención el hecho de que el lago de Xochimilco era visto como un "hermanador" de los pueblos que vivían en sus orillas, al representar un vínculo común.

Actualmente, la relación con el río prácticamente no existe, porque se encuentra contaminado y está entubado en la mayor parte de su paso por el lugar. Por otro lado, ya no existen pozos para el nado y la relación con algún cuerpo de agua se puede dar sólo en los vestigios del sistema chinampero, y en la pista de canotaje construida a un costado del canal de Cuemanco para las Olimpiadas de 1968.

Finalmente, se detectó que en el pasado la relación con el Cerro de Xochitepec era más activa, ya que era un lugar de paseo para los habitantes del pueblo. Actualmente, el paso hacia él desde Tepepan se ha visto interrumpido por la aparición de nuevas construcciones, lo que pudo haber estimulado una reducción

en las visitas; aunque fue mencionado que quienes más lo recorren son personas jóvenes, quienes van a correr y pasear a sus perros.

Sobre este cerro, debe mencionarse que uno de sus principales atractivos además de ofrecer un ambiente natural, es que permite llegar a puntos donde se puede apreciar muchas zonas de la Ciudad de México y de Xochimilco en días despejados. También, fue mencionada la visita que hacen los creyentes el día de la Santa Cruz en el marco de la procesión que se realiza el 3 de Mayo y de la que se hará referencia más adelante.

6.3.8 Entradas y salidas

En la tabla 6.10 se muestran las menciones de los puntos que utilizan los entrevistados para entrar a y salir de Santa María Tepepan, y en la figura 6.14, la ubicación de los mismos en relación al polígono que define el lugar.

Entradas y salidas	Nro. de menciones
Cuauhtémoc (Periférico)	9
Hidalgo	9
La Joya	6
Niños Héroe	4
Abasolo	3
16 de Septiembre	3
Aldama	2
Arenal	2
5 de Mayo	2
Camino Real al Ajusco	2
Guadalupe I. Ramírez	2
Periférico	2
Esmeralda	1
Tlalpan	1
Torres	1
Nicolás Bravo	1

Tabla 6.10 – Entradas y salidas de Santa María Tepepan que utilizan los entrevistados (elaboración propia)

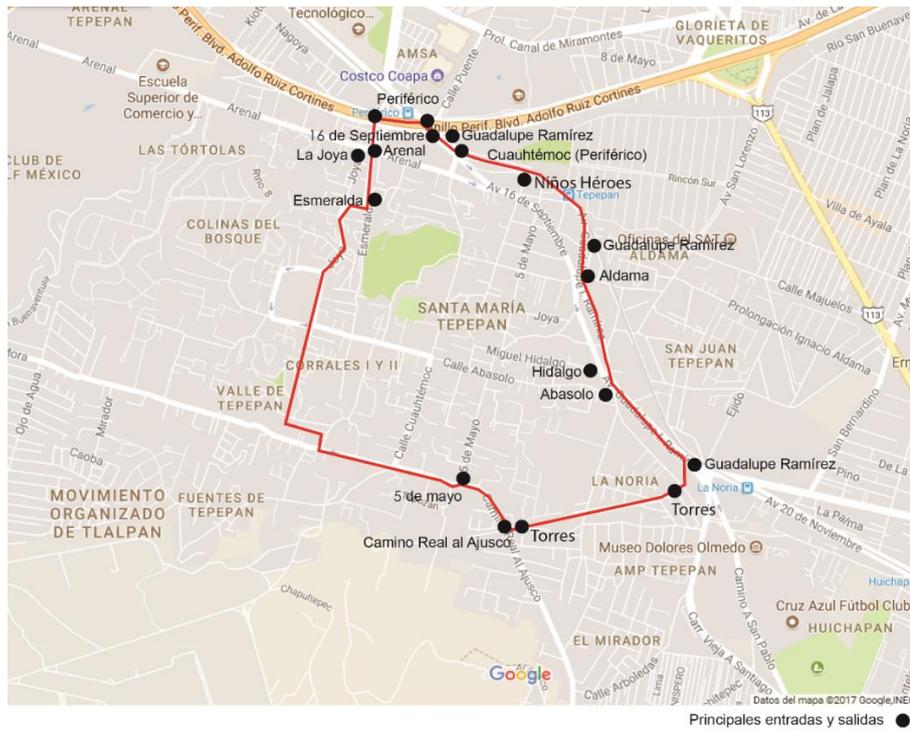


Figura 6.14 - Ubicación de los puntos utilizados por los entrevistados para entrar y salir de Santa María Tepepan (elaboración propia)

Por otro lado, en la figura 6.15 que se muestra a continuación, se destacan los puntos de entradas y salidas en función de la frecuencia de su mención.

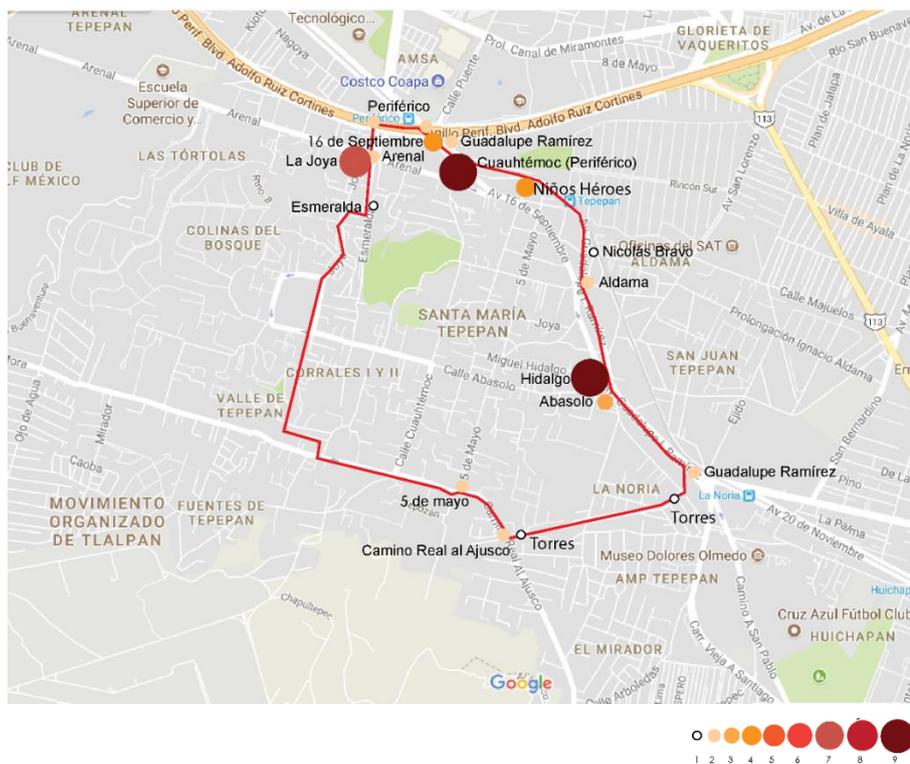


Figura 6.15 - Puntos utilizados por los entrevistados para entrar y salir de Santa María Tepepan y en función del número de menciones (elaboración propia)

Como se puede apreciar los dos puntos que contaron con un mayor número de menciones fueron la Calle Cuauhtémoc en su cruce con Arenal, e Hidalgo en su cruce con 16 de septiembre. Si bien no se trata de una muestra representativa, la mención de estos dos puntos tiene sentido ya que por lo observado en el lugar y visto con otros habitantes, Cuauhtémoc facilita la conexión de Tepepan con la zona Norte, Este y Oeste de la ciudad, además de la ciudad central, a través del Anillo Periférico Boulevard Adolfo Ruiz Cortines y la Calzada México - Xochimilco.

Por su parte, Hidalgo podría usarse más bien para quienes van hacia el Sur, por el sentido de circulación hacia Xochimilco de la calle 16 de Septiembre, la cual recibe este tránsito vehicular. Además, Hidalgo es la calle que comunica la “parte baja” con la iglesia de Santa María Tepepan. Finalmente, del resto de los puntos que contaron con mayor mención, de nueva cuenta parecieran complementar la comunicación con la ciudad central (La Joya, Niños Héroes, Arenal); con Xochimilco (Abasolo, Aldama, 5 de Mayo) y Tlalpan (Arenal y Camino Real al Ajusco).

6.3.9

Relación de Santa María Tepepan con colonias o sectores de su contexto

En el marco del entendimiento del lugar a partir de su relación con el “exterior”, el pueblo de Xochimilco resaltó por ser el que contó con el mayor número de menciones (ver tabla 6.11), lo cual no sorprende si se recuerda la influencia histórica que ha tenido en el crecimiento de Santa María Tepepan. De acuerdo a los entrevistados, entre los motivos para visitarlo encuentran: ir a su centro, hacer mercado para adquirir productos que no consiguen en Tepepan, visitar las chinampas a través de trajineras, e incluso usar los molinos que existen para hacer masa.

Sectores con mayor relación	Nro. de menciones
Xochimilco	11
Xochitepec	9
San Pedro Mártir	6
Santiago Tepalcatlalpan	6
San Lucas Xochimanca	5

Sectores con mayor relación	Nro. de menciones
Ampliación Tepepan	4
San Juan Tepepan	4
Tlalpan	3
Huipulco	2
La Noria	2
Pueblos de Xochimilco	2
San Gregorio	2
San Juan Xochimilco	2
San Luis	2
Santa Úrsula Coapa	2
Zona TEC	2
Ajusco	1
Bodega Aurrera Xochimilco	1
Bosque de Nativitas	1
Bosques del Sur	1
Caltongo	1
Cuemanco	1
Jaltocan	1
Milpa Alta	1
Museo Dolores Olmedo	1
Nativitas	1
Pericoapa	1
Periférico	1
Pueblos de la montaña	1
San Andrés Toltepec	1
San Pablo	1
San Pedro Actopan	1
Santa Cecilia	1
Tláhuac	1
Tulyehualco	1

Tabla 6.11 – Sectores con los cuales Santa María Tepepan tiene mayor relación, de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En la figura 6.16 se muestra la ubicación de los pueblos y colonias mencionadas, resaltándose el nivel de relación en función del número de menciones (alto: de 9 a 11 menciones; medio: de 3 a 6 menciones y bajo: de 1 a 2 menciones). Como se puede apreciar, la mayoría de los sectores o poblados nombrados se ubican en el contexto inmediato de Santa María Tepepan, resaltando además del ya mencionado Xochimilco; Xochitepec, San Pedro Mártir, Santiago Tepacatlalpan, San Lucas Xochimanca, Ampliación Tepepan, San Juan Tepepan y Tlalpan.

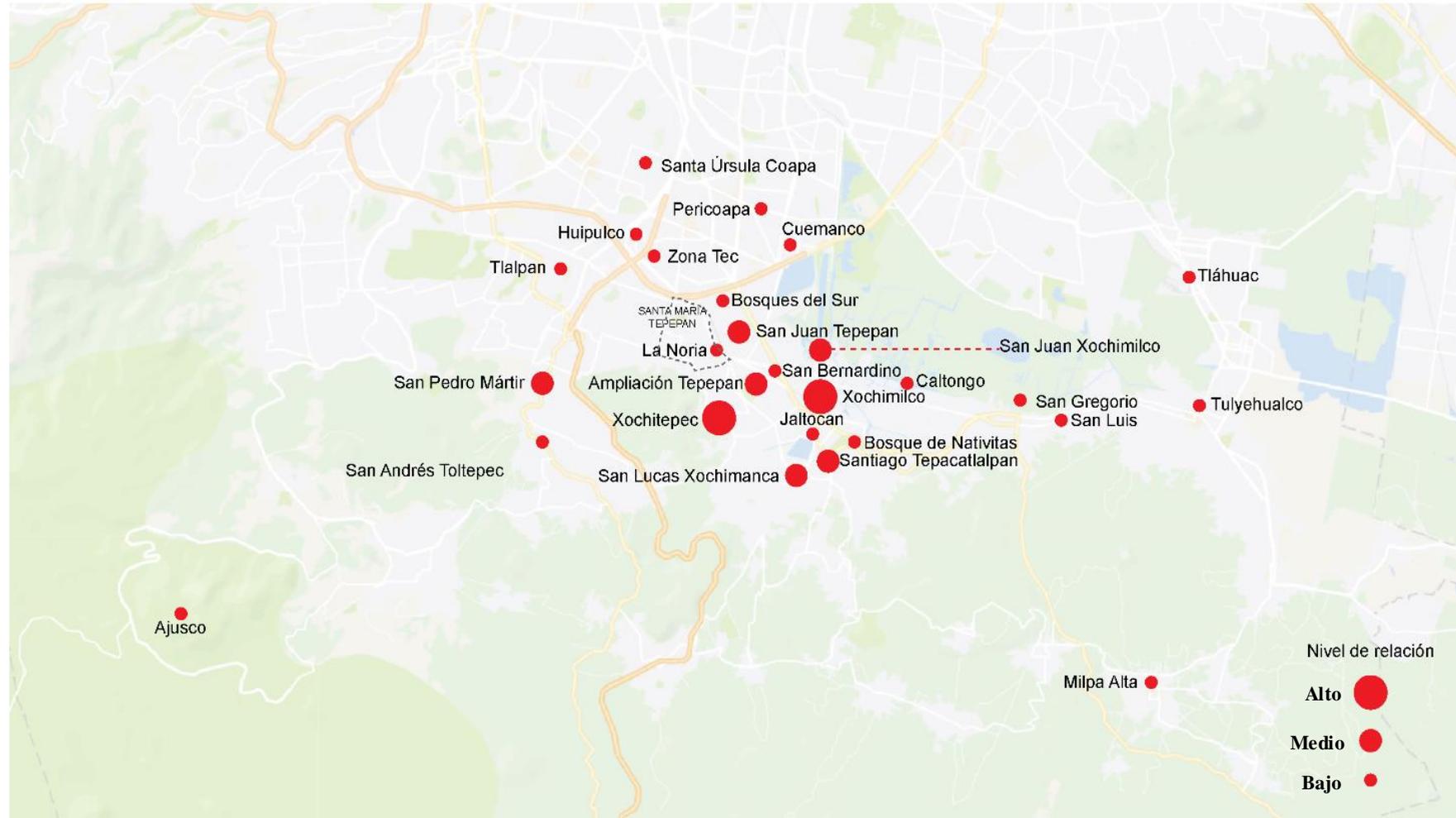


Figura 6.16 – Ubicación de los pueblos y colonias con los que tienen algún tipo de relación los entrevistados (elaboración propia)

Respecto a los motivos que llevan a los entrevistados a visitar estos puntos del Sur de la ciudad, se encuentran: participar en las fiestas patronales de los pueblos, festividades como el Día de la Santa Cruz (Xochitepec), asistir a las ferias (por ejemplo, feria del mole en Milpa Alta; feria de la nieve (helado) en Tláhuac), visitar a sus novios (“noviar”), asistir a casamientos, jugar en canchas de fútbol, recibir servicios médicos, visitar familia, pasear (Bosque de Nativitas, Xochitepec), remar (Cuemanco), comprar en tianguis (mercados temporales que se instalan en ciertas calles y días específicos de la semana) y en tiendas de autoservicio como el Costco y la Comercial Mexicana (Zona del Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México).

Finalmente, vale resaltar que en las entrevistas también se mencionó que personas de otros lugares, además de asistir a las fiestas patronales, van a trabajar a Santa María Tepepan a oficinas gubernamentales que cuentan con su sede en esta zona de la ciudad, como por ejemplo el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, que se ubica en el número 550 de la calle Arenal. Por otro lado, las zonas de trabajo de los tepepeños a las que algunos entrevistados hicieron referencia fueron el centro histórico y las Delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuauhtémoc, Tlalpan y Xochimilco.

6.3.10 Semejanzas y diferencias con los sectores con los que se tiene mayor relación

Como se mencionó en el punto 6.3.1, la búsqueda de semejanzas y diferencias de Santa María Tepepan con los lugares con los que se tiene más relación de acuerdo a los entrevistados, perseguía confirmar o adicionar elementos naturales y artificiales que constituyen el lugar, así como los aspectos que más le gustan del mismo, y que serían elementos identitarios del lugar definidores de su esencia.

Como se observa en la tabla 6.12, en relación a las semejanzas resaltaron aspectos como las costumbres y tradiciones (fiestas patronales, procesiones, ferias, bailes); el ser pueblos originarios, la religión, el contar con chinelos¹⁰⁹; el que sus

¹⁰⁹ De acuerdo a Estrada (2011), los chinelos son danzantes que bailan en las fiestas patronales; como un acto de fe más que por recibir alguna contraprestación económica. El pueblo anfitrión les da la comida, bebida o algún lugar para dormir en caso de vivir lejos.

habitantes suelen tener familiares dentro de su mismo poblado (parentescos), la solidaridad y unión entre vecinos, y el que cuentan con una iglesia.

Semejanzas	Nro. de menciones
Costumbres: fiestas patronales, procesiones, ferias, bailes	8
Pueblos originarios	3
Religión	3
Chinelos	2
Parentescos	2
Se ven como vecinos unidos (solidaridad entre pueblos)	2
Tienen iglesias	2
Algunos comercios	1
Animales	1
Clima	1
Cohetes	1
Diseño del pueblo: iglesia, empedrado	1
En contra de megaproyectos	1
Es corredor cultural	1
Haber sido ejidos	1
Mayordomías	1
Niño pan	1
Novenarios	1
Posadas en iglesia	1
Santiago está sobre un cerro	1
Tradiciones	1
Vegetación	1
Velar a sus muertos	1
Venta de sus tierras de cultivo	1
No se parecen	1

Tabla 6.12 – Semejanzas de Santa María Tepepan con los sectores con los que cuenta mayor relación, de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

En relación a las principales diferencias mencionadas y como se puede apreciar en la tabla 6.13, destacó el hecho que Santa María Tepepan cuenta con calles empedradas, que la Iglesia es más grande; el hecho de que está menos conservado respecto de los otros poblados; que entre sus pobladores hay familias con un estatus social más alto y que en otros lugares algunas personas todavía siembran y crían animales.

Diferencias	Nro. de menciones
Calles empedradas	7
Iglesia es más grande en Tepepan	5
Otros pueblos están menos intervenidos (más conservados)	4
Gente con más estatus social	3
En otros pueblos la gente todavía siembra y crían animales	2
Arquitectura empedrada	1
Casa de la Cultura	1
Cercanía a Cuicuilco	1
Cercanía al Periférico	1
Definición identitaria propia	1
Deportivo	1
Estación de tren ligero	1
Fiestas patronales	1
Iglesia en montaña	1
Más calmados en Tepepan en las fiestas (mucho borracho afuera)	1
Más mezclados: hay más avecindados	1
En los otros hay más foráneos	1
Más seguridad en Tepepan	1
Menos densidad	1
Menos escuelas	1
Panteón es más bonito	1
Piedra volcánica – Xitle	1
Quesadillas más grandes	1
Río Buenaventura	1
"Santa" en lugar de "Santo"	1
Santiago tiene un par de ríos	1
Sin chinampas	1
Sin Temazcales	1
Tepepan está en la frontera con la Delegación Tlalpan	1
Tepepan en las faldas de una montaña	1
Tepepan tiene vegetación	1
Xochimilco tiene muchos callejones	1

Tabla 6.13 – Diferencias de Santa María Tepepan con los sectores con los que cuenta mayor relación, de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

6.3.11 Celebraciones del lugar

En la tabla 6.14 se muestran las festividades a la que hicieron alusión los entrevistados cuando se les consultó sobre las celebraciones al lugar.

Celebraciones	Nro. de menciones
Fiesta Grande	14
Fiesta Chica / Restauración de la Virgen	12
Semana Santa	6
Niño pan	4
Día de los Difuntos / Día de Muertos	3
Fiesta de la Virgen de Guadalupe	2
Fiesta de las Portadas	1
Fiesta de la Santa Cruz	1

Tabla 6.14 – Celebraciones de Santa María Tepepan de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

Como se puede apreciar, ninguna de ellas celebra a Santa María Tepepan como lugar y llama la atención que la mayoría están relacionadas con festividades de la religión católica, destacando principalmente la Fiesta Grande y Chica a la Santa patrona del pueblo y las celebraciones asociadas con la Semana Santa. Como referencia, a continuación se describe brevemente el perfil de cada una de estas festividades:

Fiesta Grande:

Se considera como la festividad más importante de Santa María Tepepan; su fiesta patronal. Se celebra el día 15 de agosto, en el marco de la fiesta universal de la Iglesia Católica que conmemora la Asunción de la Virgen María. La virgen es colocada en un retablo adornado con flores naturales y más cercano a la gente, y se cuenta con misas solemnes, canto de las mañanitas (cumpleaños feliz) a la virgen, peregrinaciones, arcos floridos, grupos musicales, puestos de alimentos y otras vendimias; juegos mecánicos de feria, fiestas en casas, cohetes y la quema de un castillo en el atrio de la Iglesia ese domingo (de no coincidir sería el siguiente al 15 de agosto) (Aquino et al, 2015 y Guerrero, 2011).

Fiesta Chica / Restauración de la Virgen:

Esta fiesta se celebra el 25 de octubre. Surgió a partir de un incidente en el que la imagen de la Virgen se cae y se rompe durante una procesión. Su restauración estuvo a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, quien la regresa

justamente un 25 de octubre, fecha que se toma como la de la fiesta de la restauración. En cuanto a las actividades, son parecidas a las de la Fiesta Grande aunque a una escala menor (Aquino et al, 2015).

Semana Santa:

Se trata de la misma festividad que se celebra en el resto del país y el mundo católico, en donde se conmemoran la Pasión, Muerte y Resurrección de Jesús de Nazaret. Comienza el Domingo de Ramos y finaliza el Domingo de Resurrección, y es precedida por la Cuaresma. Santa María Tepepan se une con otros pueblos y colonias vecinas para prestarse imágenes y realizar procesiones. La celebración es organizada por el sacerdote del pueblo, quien se apoya en un grupo de personas llamado la “comunidad del padre”. Como es tradición, se realizan el Vía Crucis, misas y procesiones. El Domingo de Resurrección la iglesia organiza una kermes (verbena), en donde se venden alimentos y se presentan grupos culturales con bailes entre otros trabajos (Aquino et al, 2015).

Niñopan o Niñopa¹¹⁰:

Esta fiesta propia de Xochimilco es una tradición cristiana con raíces mesoamericanas que empieza el 2 febrero (inicio del ciclo agrícola, fecha para la bendición de las semillas y de las imágenes del Niño Dios) con la celebración de una misa al mediodía en la Parroquia de San Bernardino de Siena y en la que una familia residente se convierte en el nuevo mayordomo de la figura del Niño Dios (hecha en el Siglo XVI con madera de colorín), con el compromiso de llevarlo a su casa y sufragar por un año los gastos de la celebración que incluye la construcción de una capilla especial para alojarlo, de un área para guardar tanto los regalos que reciba como sus ropas; darle de comer y beber a quienes lo visitan para venerarlo (más de mil personas), y pagar la música, adornos y fuegos artificiales.

La figura del Niño Dios no puede dormir fuera, ya que a las 8 de la noche le dedican un rosario y es llevado a su habitación; además, participa en eventos celebrados en diversos lugares. Para finalizar y demostrar la devoción del pueblo de Xochimilco a esta celebración, se debe mencionar que para ser mayordomo hay

¹¹⁰ La información de este apartado se obtuvo de Dirección General de Comunicación Social - UNAM (2013).

una lista de espera de 40 años y la retribución esperada para estas familias es tener paz, felicidad, armonía y abundancia.

Día de los Difuntos / Día de Muertos¹¹¹:

En Santa María Tepepan se sigue la misma tradición mexicana del Día de Muertos que, de nueva cuenta, combina elementos de la religión católica y de la cultura prehispánica; y es reconocida por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial. Se lleva a cabo los días 1 y 2 de noviembre, y en ambos se festeja el retorno temporal de familiares y seres queridos fallecidos (niños y adultos, respectivamente). Las tumbas de los cementerios y los altares de las casas son adornados entre otros con flores de cempaxúchitl y velas para guiar el camino de los muertos; calaveras de azúcar, papeles de colores picados, pan de muerto y alimentos preferidos de la persona difunta. Para finalizar y en el caso de Tepepan, a lo largo de la calle que lleva al panteón se instalan puestos de comida y de acuerdo a una de las entrevistadas, las familias pasan la noche al lado de las tumbas y aprovechan para hablar, entre otras cosas, de los temas que preocupan al pueblo.

6.3.12 Rol de Santa María Tepepan

Cuando se le consultó a los entrevistados sobre el posible rol que juega Santa María Tepepan respecto a la Ciudad de México, se les invitó a pensarlo como parte un sistema mayor, dándosele como referencia y para facilitar la lógica de la pregunta el ejemplo del corazón, el cual juega un rol respecto al cuerpo humano y que se consideraría en este caso el sistema mayor del que forma parte. Llama la atención en este sentido que algunas respuestas obtenidas giraban más bien en torno al rol que juega el lugar respecto al sistema mayor conformado por su contexto inmediato, lo que facilitó llegar a una respuesta que si se pensara en la escala de la Ciudad de México.

En la siguiente tabla se muestran las respuestas obtenidas, y el número de menciones:

¹¹¹ Con información de BBC Mundo (2016).

Función	Nro. de menciones
Puerta de entrada y salida a Xochimilco	3
Ninguna	2
Borde: es un pueblo límite	1
Cabecera de festividades	1
Compartir experiencia a los otros pueblos	1
Iglesia es reconocida e importante	1
Nodo de conexión de Ajusco, Coapa, Periférico, Tlalpan, Xochimilco	1
Protección de los vientos por el cerro	1
Puerta al pasado	1
Punto turístico	1
Representatividad cultural	1
Ser un pueblo	1
Xochimilco amortiguador del crecimiento urbano	1

Tabla 6.15 – Función de Santa María Tepepan con respecto a su contexto inmediato de acuerdo a los entrevistados (elaboración propia)

Como se puede apreciar, fueron varios los roles identificados y que se pueden resumir de la siguiente forma:

- Dado su ubicación geográfica respecto al centro de Xochimilco, se constituye junto con Vaqueritos en una de sus principales puertas de entrada, a través en este caso de la calle 16 de Septiembre, que recibe el tránsito vehicular de la calle Arenal, Periférico y la México-Xochimilco. Por otro lado, aunque en un sentido más bien metafórico, también es considerada como una puerta pero al pasado, ya que de acuerdo a los entrevistados el lugar permite recordar cómo era un pueblo ahora “consumido” por la ciudad.
- Santa María Tepepan es visto tanto como un borde entre las Delegaciones Xochimilco y Tlalpan, como un nodo de confluencia de sectores como el Ajusco y Tlalpan al Oeste, Coapa y la zona del Tec de Monterrey al Norte y Xochimilco al Sur y Este.
- Otro rol sería el ser un centro de festividades religiosas con influencia en el sistema de pueblos de Xochimilco, en donde su iglesia es reconocida e importante. Lo anterior convierte al pueblo en un referente cultural, que junto con su escala de “pueblo” lo hace atractivo a su vez como un posible punto turístico.

- Otro aspecto comentado por los entrevistados sería la experiencia de lucha que ha tenido Santa María Tepepan en el marco, entre otras cosas, de su defensa como pueblo originario y ante la presión de desarrolladores inmobiliario para promover un aumento de la densidad constructiva. Esta experiencia ha sido compartida con otros pueblos, con lo que empezaría a ser un referente en la materia.
- Finalmente, se le reconoció a Santa María Tepepan como un lugar que representa una “barrera” que contiene del lado Oeste a la región de Xochimilco, la cual a su vez ha contribuido con el amortiguamiento del crecimiento urbano hacia el Sur de la Ciudad de México; modifica la intensidad de los vientos por la presencia de accidentes geográficos como el cerro de Xochitepec; contribuye a la recarga del manto acuífero, ofrece vistas de paisajes desde y hacia sus puntos más elevados, además de contribuir con la limpieza del aire.

6.3.13 Santa María Tepepan en cinco palabras

En la siguiente tabla se presenta el número de menciones de los diversos aspectos comentados por los entrevistados cuando se les pidió pensar en cinco palabras que resumieran lo que significa o representa para ellos Santa María Tepepan:

Palabras que resumen el significado de SMT	Nro. de menciones
Tranquilidad	6
Pueblo originario	5
Tradiciones	5
Familia	4
Historia	4
Amor	3
Costumbres	3
Solidaridad	3
Aire puro (limpio)	2
Aprendizaje	2
Casa	2
Convivencia	2

Palabras que resumen el significado de SMT	Nro. de menciones
Felicidad	2
Hospitalidad	2
Naturaleza	2
Piedras	2
Raíz	2
Ambiente saludable	1
Amistad	1
Armonía	1
Belleza	1
Comunicación	1
Comunidad	1
Confianza	1
Cultura	1
Descanso	1
Entrada a Xochimilco	1
Educación de la gente	1
Identidad	1
Juventud / Locuras	1
Lealtad	1
Leyendas	1
Libertad	1
Madre	1
Memoria	1
No ruido	1
Patria	1
Reconocimiento / Pertenencia	1
Religión	1
Resistencia	1
Sabores	1
Seguridad	1
Sin miedo	1
Trabajo colectivo	1
Unión / Amistad	1
Vigilante	1

Tabla 6.16 – Palabras que resumen el significado de Santa María Tepepan para los entrevistados (elaboración propia)

Para facilitar su comprensión, las respuestas con al menos dos menciones se agruparon en función de las siguientes categorías: (1) individual, que incluyen los significados del lugar asociados con aspectos personales; (2) colectivo-cultural, relacionado con elementos que se desarrollan en un contexto grupal; y (3) natural,

referido a aspectos no artificiales o creados por el ser humano. En el caso de los significados de tipo individual, sobresalieron la tranquilidad (6 – número de menciones), familia (4), amor (3), aprendizaje (2), casa (2), felicidad (2) y raíz al lugar¹¹² (2).

Respecto a los aspectos de carácter colectivo y cultural, resaltaron la historia del lugar (4), el hecho de ser pueblo originario (5) y sus costumbres (3) y tradiciones (5). Por otro lado, también fueron destacadas la solidaridad (3), convivencia (2) y hospitalidad (2) de los habitantes de Santa María Tepepan. Finalmente, y en cuanto a los elementos naturales mencionados, resaltaron el que se cuente con aire limpio (2), la naturaleza presente en general (2) y la presencia de las piedras (2).

6.3.14

Síntesis de elementos que definen la identidad y el carácter único de Santa María Tepepan

A manera de síntesis y con el fin de complementar la definición de la esencia que se mostrará más adelante, resultado de la aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones, en la siguiente tabla se comparten los elementos que definen la identidad y el carácter único de Santa María Tepepan, obtenidos en el marco del análisis subjetivo:

¹¹² Sobre este último punto y como referencia, uno de los entrevistados compartió que su abuela haciendo alusión a Tepepan decía “Aquí está el terreno de mi ombligo”. Con esto expresaba que sus padres habían enterrado en su casa de infancia el ombligo que le habían cortado al nacer y que la conexión con el lugar era muy fuerte, especialmente por los vínculos familiares y la cultura local.

Polígono del lugar		
Superficie de 190 hectáreas, definida por las calles: Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, 16 de Septiembre y Guadalupe Ramírez al Norte; Las Torres, Joya hasta Camino a la Piedra del Comal, al Oeste; Camino a la Piedra del Comal, Camino Real al Ajusco y Avenida de Las Torres, al Sur; y Guadalupe I. Ramírez al Este.		
Elementos significativos		
Naturales	Artificiales	Otros
<ul style="list-style-type: none"> • Cerro de Xochitepec (o cerro de La Cruz). • Pueblo sobre un cerro (sector conocido como “La Cumbre”). • Especies animales: cacomixtles, tecuiches, tlacoaches y aves de paso como loros, pericos o urracas. • Especies vegetales: pirul, bugambilia y jacaranda. • Aire limpio. • Piedras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iglesia de Santa María de la Visitación (grande). • Calles empedradas. • Deportivo Popular. • Kiosco. • Panteón. • Plazuela. • Bardas de piedra. • Más urbano que rural. • Escala de pueblo. • Se encuentra todo "a la mano". 	<ul style="list-style-type: none"> • De tipo individual: tranquilidad, seguridad, familia, parentesco, amor, aprendizaje, casa, felicidad y sentido de arraigo al lugar. • Colectivo-cultural: historia del lugar, pueblo originario, costumbres y tradiciones (fiestas patronales, procesiones, ferias, bailes); religión, solidaridad, cordialidad, unión, convivencia, reconocimiento, camaradería y hospitalidad de los habitantes de Santa María Tepepan. Familias con un nivel socioeconómico más alto.
Nombres del lugar	Gentilicio	Nombres propios
<ul style="list-style-type: none"> • Tepepan. • Santa María Tepepan. • Xochimilco. • Pueblo de Tepepan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecuiches. • Tepepeño. • Tepepunk. • Tepepenses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociados con la religión católica: El Paso de la Virgen, La Cruz, Iglesia del pueblo y Santa Clara. • Período de la independencia mexicana: Niños Héroes, Independencia, Francisco Xavier Minas y Galeana. • Elementos naturales: Arenal, Piedra del Comal, cerrito de Tepichines, el Árbol de Fuentes, Tejocote (árbol), el Llanito, la Cumbre, la Mora, San Buenaventura y Tecuiche. • Elementos físico-espaciales: pulquería “No más no llores”, el Kiosco, la Pólvora, la plazuela. • Pasado prehispánico: Ahuolcle, Huacle, Tecolapa, Tecuantitla, Tepepan, Tlacomulco y Xochitepec.

Tabla 6.17 – Síntesis de los elementos identitarios de Santa María Tepepan que definen su esencia (1/2) (elaboración propia)

Entradas y salidas	Relación con otras colonias y pueblos	Relación con la naturaleza	
<ul style="list-style-type: none"> • Calle Cuauhtémoc en su cruce con Arenal. • Hidalgo en su cruce con 16 de septiembre. • La Joya. • Niños Héroes. • Arenal. • Abasolo. • Aldama. • 5 de Mayo. • Arenal. • Camino Real al Ajusco. 	<p>En su contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Xochimilco. • Xochitepec. • San Pedro Mártir. • Santiago Tepacatlalpan. • San Lucas Xochimanca. • Ampliación Tepepan. • San Juan Tepepan. • Tlalpan. <p>En el resto de la Ciudad de México:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro histórico. • Delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuauhtémoc. 	<p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Era un ecotono bosque-pastizal, dedicada al cultivo, la ganadería y en contacto directo con un sistema ecológico en la parte Sur, comunicado a su vez con la zona del Ajusco. • Relación con la naturaleza asociada como campesinos. • Producción de pulque. • Intercambio de semillas con otras delegaciones. • Conocimiento de parte de los habitantes de los ciclos de la siembra y cosecha. • Agua: vínculo con el río Buenaventura y con los brotes de agua (manantiales) (juego, nadar, lavar ropa, "honguear", sacar leña). • Pesca de carpa en los canales de Xochimilco. • Lago de Xochimilco era visto como un "hermanador" de los pueblos que vivían en sus orillas. • Paseo familiar al cerro de Xochitepec. <p>Actualidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo prácticamente inexistente. • Trabajo en los jardines de las casas. • Originarios: siembra de algunos productos. • Vecindados: trabajo en zonas de jardines con fines ornamentales principalmente. • Proyecto de huerto urbano de la Unión Comunitaria por el Pueblo de Tepepan, que se lleva a cabo en la Casa de la Cultura "Luis Spota". • La relación con el río prácticamente no existe (contaminado y entubado). • Ya no existen pozos para el nado. • Relación con algún cuerpo de agua sólo en los vestigios del sistema chinampero y en pista de canotaje de Cuemanco. • Visita al Cerro de Xochitepec principalmente por personas jóvenes, quienes van a correr y pasear a sus perros. • Visita a este cerro también el día de la Santa Cruz en el marco de la procesión que se realiza el 3 de Mayo. 	
Rol		Celebraciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Puerta de entrada a Xochimilco. • Puerta al pasado. • Borde entre las Delegaciones Xochimilco y Tlalpan. • Nodo de confluencia de sectores como el Ajusco y Tlalpan al Oeste, Coapa y la zona del Tec de Monterrey al Norte y Xochimilco al Sur y Este. • Centro de festividades religiosas. • Faro de experiencia de lucha como pueblo originario. • "Barrera" que contiene del lado Oeste a la región de Xochimilco. • Modificador de la intensidad de los vientos por la presencia de accidentes geográficos como el cerro de Xochitepec. • Recarga del manto acuífero. • Vistas de paisajes desde y hacia sus puntos más elevados. • Contribuir con la limpieza del aire. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fiesta Grande. • Fiesta Chica / Restauración de la Virgen. • Semana Santa. • Niño pan. • Día de los Difuntos / Día de Muertos. 	

Tabla 6.18 – Síntesis de los elementos identitarios de Santa María Tepepan que definen su esencia (2/2) (elaboración propia)

Para esta síntesis de los elementos identitarios de Santa María Tepepan se usaron las categorías empleadas en el instrumento de la entrevista, sólo que los puntos referidos con: (1) las cosas que más gustan del lugar, (2) las semejanzas y diferencias con las colonias y pueblos con los que se tiene más relación y (3) la síntesis de los significados del lugar para los entrevistados; se utilizaron para complementar el rubro de los elementos significativos (naturales, artificiales y otros), por lo que no aparecen en la tabla como subtemas.

Respecto al orden en que se presentó la información en la síntesis, y que trató de expresarse en frases cortas y con adjetivos; se trabajó a partir de las secciones de fila que conformar la tabla. En este sentido, en la primera sección se describe el polígono del lugar; la segunda muestra los elementos significativos (naturales, artificiales y otros relevantes agrupados en función de su connotación individual y colectivo-cultural). La tercera sección presenta los nombres: tanto los dados al lugar, como los asociados al gentilicio y los otorgados a calles, sitios, locales comerciales y sectores.

Por su parte, en la cuarta sección se muestran las categorías asociadas con el entendimiento del lugar como un sistema, con sus entradas y salidas, interrelaciones con otros lugares y la relación con los sistemas ecológicos. Y complementando esta visión del lugar, en la quinta sección se muestran sus posibles roles en relación a su sistema mayor inmediato y la Ciudad de México, y se muestran las celebraciones relevantes.

Para finalizar y respecto a los patrones que surgieron del análisis subjetivo, se debe aclarar que no se trata de las opiniones que más se repitieron sino más bien de elementos y condiciones que son percibidos del lugar y que entran dentro del perfil de un patrón, al reflejar procesos que producen resultados más o menos regulares, repetidos. Los patrones detectados en este sentido y que se usaron en la Matriz de Influencia de Patrones, son:

- Parte de Santa María Tepepan se ubica en una altitud mayor que la de su contexto inmediato.
- Presencia de plantas y animales propios de la región.
- Piedras en el paisaje y subsuelo.
- Aire más limpio.
- Calles empedradas, especialmente en la zona alrededor de la iglesia.

- Predominancia de lo urbano sobre lo rural.
- Escala de pueblo.
- Ambiente tranquilo, seguro y familiar.
- Ambiente social solidario, cordial, de unión, convivencia, reconocimiento y hospitalidad.
- Costumbres y tradiciones asociadas con la religión católica.
- Presencia de avecindados y originarios.
- Familias originarias con una conexión mayor con actividades de siembra y la tierra.
- Familias predominantemente clase media.
- Vinculación cultural, comercial y de parentesco con otros pueblos de Xochimilco y Tlalpan.
- Vinculación con la ciudad central por trabajo y obtención de servicios (de salud, educativos, recreativos, etc.).
- Vinculación con el Cerro de Xochitepec para actividades recreativas y religiosas (Día de la Santa Cruz).
- Menor vinculación con los sistemas ecológicos, cuerpos y cursos de agua y la tierra.
- Zona de transición urbano-naturaleza y entre las Delegaciones de Tlalpan y Xochimilco.

En el siguiente apartado se mostrará el resultado de la aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones, en el que se usaron los patrones del lugar obtenidos en el marco de los análisis objetivo y subjetivo.

6.4

Aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones

6.4.1

Definición del tema

A diferencia de la aplicación de la metodología para Mc Allen y Viña del Mar (punto 5.5), en esta oportunidad no se está partiendo de un proyecto urbano o

arquitectónico específico, sino de del lugar como un todo que en este caso sería Santa María Tepepan, Xochimilco. Por lo anterior y en el marco de la definición del tema, se trataría de la revisión de los patrones presentes en este lugar, cuya delimitación inicial como se recordará partió de la visión de los habitantes entrevistados en el marco del análisis subjetivo; y en donde el todo mayor podría estar representado en un contexto inmediato por el área ocupada por los pueblos de Xochimilco y Tlalpan con el que los habitantes entrevistados tienen vínculos de tipo cultural, recreativo, familiar y comercial; y por la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en un contexto más amplio. En la siguiente imagen se muestra la holarquía del caso:

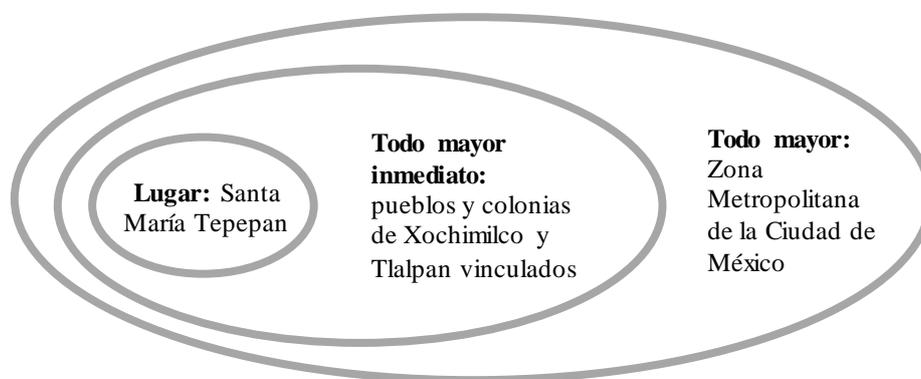


Figura 6.17 - Holarquía de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia)

6.4.2 Patrones utilizados y Matriz de Influencia resultante

En relación a los patrones utilizados en la Matriz de Influencia y que fueron detectados en el marco de los análisis objetivo y subjetivo mostrados en los puntos 6.2 y 6.3; los mismos se resumen en las siguientes tablas, agrupados a partir de su tipo de organización (geofísica, biológica y humana), y en donde se indican los códigos asignados (nótese que en lugar de usarse la letra “P” antes de los números, se decidió emplear las iniciales del tipo de organización y con esto facilitar su distinción), una breve descripción de los mismos y las palabras clave que se usarían en la matriz.

Patrones de organización geofísica		
Código	Descripción	Palabras clave
OG1	Sin fallas geológicas ni fracturas de roca.	Sin fallas ni fracturas
OG2	Emplazada en meseta basáltica malpaís, es decir, en un relieve caracterizado por la presencia de rocas poco erosionadas, de origen volcánico y en un ambiente árido.	En meseta basáltica malpaís
OG3	Se cuenta con materiales granulares de permeabilidad media y baja.	Permeabilidad media y baja
OG4	Suelos asociados a la zona lacustre y de transición hacia el cerro. Son de tipo aluvial, y compuestos tanto por gravas como por arenas gruesas intercaladas con arcillas.	Suelo lacustre y de transición
OG5	Se cuenta con suelo fértil.	Suelo fértil
OG6	Parte de Santa María Tepepan se ubica en una altitud mayor que la de su contexto inmediato. A 2,240 msnm.	Sobre un cerro
OG7	Las pendientes son más pronunciadas alrededor del área conocida como La Cumbre.	Pendientes altas hacia el centro
OG8	Las subcuencas que conforman la cuenca de México cuentan con accidentes geográficos que no terminan de separarlas, por lo que cuentan con una conexión biológica.	En subcuenca no cerrada
OG9	Accidentes geográficos aislados al Sur. Principal y más cercano: cerro de Xochitepec.	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur
OG10	Flujo de agua de lluvia en sentido Suroeste-Noreste.	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial
OG11	Agua de lluvia captada por el sistema de drenaje es expulsado fuera de la subcuenca del Lago de Texcoco- Zumpango, a la que pertenece.	Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuenca
OG12	El río que pasa por Santa María Tepepan se encuentra entubado en algunos tramos.	Río San Buenaventura entubado
OG13	El río Buenaventura nace limpio y se va contaminando por su paso en la zona urbana.	Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina
OG14	La zona de recarga del acuífero de Xochimilco se da principalmente desde la ladera Norte de la Sierra de Las Cruces.	Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces
OG15	El sistema lacustre de Xochimilco ubicado al este de Santa María Tepepan se reduce a canales, apantles (tipo de acueducto), lagunas permanentes y de temporal.	Sistema lacustre de Xochimilco reducido
OG16	Presencia de pozos en su contexto inmediato que abastecen de agua a la Ciudad de México.	Presencia de pozos en contexto inmediato
OG17	Aire más limpio.	Aire más limpio
OG18	Clima templado subhúmedo.	Clima templado subhúmedo
OG18	Precipitación anual cercana a los 1,000 mm. De julio a septiembre, período con mayor cantidad de lluvia.	Lluvia abundante
OG19	Temperatura media anual oscila entre 12 y 18 grados centígrados. De diciembre a febrero, meses con	Sin grandes variaciones de temperatura

Patrones de organización geofísica		
Código	Descripción	Palabras clave
	mayor cantidad de heladas. Meses más cálidos: mayo y junio.	
OG20	Vientos dominantes provienen del Norte y Noreste. Y de noviembre a febrero dominan los vientos del Sureste.	Vientos del Norte y Noreste

Tabla 6.19 – Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización geofísica detectados (elaboración propia)

Patrones de organización biológica		
Código	Descripción	Palabras clave
OB1	Presencia de plantas y animales propios de la región, y asociados a la zona lacustre y de transición hacia las laderas de las montañas en donde se encuentran zonas de bosques. Endemismo dado en parte por la presencia de áreas montañosas aisladas en la Región Mesoamericana de Montaña donde se encuentra Xochimilco.	Endemismo de vida silvestre
OB2	Zona de transición urbano-naturaleza en la parte Sur.	Transición urbano-naturaleza
OB3	Pérdida de biodiversidad por cambios de usos de suelo dadas en el marco del crecimiento de las áreas urbanas, reducción de cuerpos de agua, degradación ambiental e introducción de especies exóticas.	Pérdida de biodiversidad
OB4	Conservación de un área silvestre importante en el contexto inmediato del cerro de Xochitepec.	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico

Tabla 6.20 – Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización biológica detectados (elaboración propia)

Patrones de organización humana		
Código	Descripción	Palabras clave
OH1	Representa uno de los accesos principales hacia el pueblo de Xochimilco.	Un acceso principal a Xochimilco
OH2	Zona de transición entre las Delegaciones de Tlalpan y Xochimilco.	Transición entre Delegaciones
OH3	Escala arquitectónica de pueblo.	Escala de pueblo
OH4	Calles empedradas, especialmente en la zona alrededor de la iglesia. Se cuenta con bardas empedradas.	Calles y bardas empedradas
OH5	Salvo el uso de la piedra como elemento constructivo de bardas y calles, y la adaptación de éstas últimas a la topografía presente, en Santa María Tepepan no se nota una adaptación físico-espacial y de actividades a los elementos bióticos y abióticos presentes.	Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos

Patrones de organización humana		
Código	Descripción	Palabras clave
OH6	Presencia de equipamientos de gran dimensión en el contexto urbano de Santa María Tepepan (Heroico Colegio Militar, Club de Golf México, Centro Femenil de Readaptación Social, Subestación Eléctrica Coapa, torres de transmisión eléctrica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Colegio Alemán Alexander von Humboldt).	Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor
OH7	Presencia de desarrollos habitacionales de densidad baja y media en el contexto inmediato.	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor
OH8	Predominio del uso habitacional con algunos comercios locales al interior del área en estudio.	Uso habitacional con comercios locales
OH9	Predominio de lo urbano sobre lo rural.	Predominio del ambiente urbano
OH10	No se cuenta con suficientes espacios públicos.	Déficit de espacios públicos
OH11	En la mayor parte de las zonas donde se autoriza el uso habitacional, se suelen encontrar habitacional con algunos comercios.	Cumplimiento parcial del PDDUX
OH12	Sólo una pequeña porción de Santa María Tepepan, al Sur, se encuentra en territorio de Suelo de Conservación. De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal del año 2000, en esa zona la zonificación normativa aplicable es “poblados rurales, programas parciales, equipamiento”.	Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación
OH13	Presión inmobiliaria para el crecimiento urbano al Sur del área de estudio.	Presión inmobiliaria al Sur
OH14	Del Norte (parte baja) hacia el Sur (parte alta).	Desarrollo urbano de Norte a Sur
OH15	Fraccionamiento de los terrenos en lotes más pequeños (casas)	Desarrollo urbano fraccionador
OH16	Opciones de oferta de vivienda para personas que trabajan en el Tec de Monterrey y otras instituciones de educación cercanas.	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes
OH17	Vinculación con la ciudad central por trabajo y obtención de servicios (de salud, educativos, recreativos, etc.). Esto dado a que no son muchas las opciones de comercios y servicios especialmente al interior del contexto inmediato.	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios
OH18	Alta circulación vehicular en los bordes Norte, Sur y este.	Circulación vehicular al Norte, Sur y Este
OH19	Secciones de calle variantes en donde se dificulta la movilidad peatonal con el paso de los coches.	Secciones de calle variables
OH20	Tráfico vehicular en las horas pico.	Tráfico en horas pico
OH21	La mayoría del transporte público pasa por las vías periféricas de Santa María Tepepan.	Transporte público por vías periféricas
OH22	Cerca del 70% de la población tenía entre 15 y 65 años para el 2010.	Bono demográfico

Patrones de organización humana		
Código	Descripción	Palabras clave
OH23	La mayoría de la población económicamente activa participa en actividades de comercios y servicios.	PEA en actividades de comercios y servicios
OH24	Ambiente tranquilo, seguro y familiar.	Tranquilo, seguro y familiar
OH25	Ambiente social solidario, cordial, de unión, convivencia, reconocimiento y hospitalidad.	Ambiente social positivo
OH26	Costumbres y tradiciones asociadas con la religión católica, y cuyos ciclos de festejos generan identidad entre los pobladores.	Costumbres y tradiciones católicas
OH27	Unión social detonada por la presencia de nuevos desarrollos que ponen en riesgo los recursos naturales y la dinámica de movilidad y de vida actuales.	Unión de habitantes pro derechos comunitarios
OH28	Vinculación cultural-religiosa, comercial y de parentesco con otros pueblos de Xochimilco y Tlalpan.	Vinculación con otros pueblos
OH29	Presencia de asentamientos irregulares, al Sur del área de estudio.	Prácticamente sin asentamientos irregulares
OH30	Constituirse en referente de lucha por la reivindicación de sus derechos como pueblo originario y la defensa de su identidad y recursos naturales.	Referente de lucha social
OH31	Vinculación con el Cerro de Xochitepec para actividades recreativas y religiosas (Día de la Santa Cruz).	Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec
OH32	Menor vinculación con los sistemas ecológicos, cuerpos y cursos de agua y la tierra.	Menor vínculo con sistemas ecológicos
OH33	Población de originarios y avecindados.	Originarios y avecindados
OH34	Aumento en el número de avecindados.	Aumento de avecindados
OH35	Presencia de población “clase media”.	Población clase media
OH36	Aportación a la zona de ciertos avecindados ha sido transformadora: colonia Alemana (Club Alemán, Colegio Alemán, residencia para profesores y jubilados).	Aportación transformadora de algunos avecindados
OH37	Familias originarias con una conexión mayor a través de actividades de siembra en sus terrenos o patios.	Originarios más ligados a la siembra
OH38	Salida de la población residente en las mañanas y regreso de la misma en las tardes, por constituirse en un barrio “dormitorio”.	Salida matutina y regreso vespertino
OH39	Nodo importante de celebraciones religiosas.	Nodo de celebraciones religiosas

Tabla 6.21 – Código, descripción y palabras clave de los patrones de organización humana detectados (elaboración propia)

Como se puede apreciar, en total se contaron con 63 patrones detectados, de los cuales 20 pertenecen al grupo de organización geofísica, 4 al de organización biológica y 39 al de organización humana, con lo que este último se convierte en el

más numeroso. Por otro lado, en la siguiente tabla se muestra la Matriz de Influencia resultante.

Para facilitar su lectura, a continuación se amplía la tabla anterior en dos partes:

Patrones presentes	OG1	OG2	OG3	OG4	OG5	OG6	OG7	OG8	OG9	OG10	OG11	OG12	OG13	OG14	OG15	OG16	OG17	OG18	OG19	OG20	OB1	OB2	OB3	OB4	OH1	OH2	OH3	OH4	OH5	OH6	OH7	OH8	OH9
OG1 Sin fallas ni fracturas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG2 En meseta basáltica malpais	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	
OG3 Permeabilidad media y baja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG4 Suelo lacustre y de transición	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	
OG5 Suelo fértil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG6 Sobre un cerro	0	0	0	2	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG7 Pendientes altas hacia el centro	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
OG8 En subcuena no cerrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG9 Presencia del cerro de Xochitepec al sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG10 Sentido suroeste-noreste del agua pluvial	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG11 Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
OG12 Río San Buenaventura entubado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
OG13 Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
OG14 Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG15 Sistema lacustre de Xochimilco reducido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
OG16 Presencia de pozos en contexto inmediato	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG17 Aire más limpio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG18 Lluvia abundante	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG19 Sin grandes variaciones de temperatura	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OG20 Vientos del norte y noreste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OB1 Endemismo de vida silvestre	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OB2 Transición urbano-naturaleza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	
OB3 Pérdida de biodiversidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
OB4 Cerro de Xochitepec: enclave ecológico	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH1 Un acceso principal a Xochimilco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
OH2 Transición entre Delegaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH3 Escala de pueblo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
OH4 Calles y bardas empedradas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
OH5 Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
OH6 Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
OH7 Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
OH8 Uso habitacional con comercios locales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
OH9 Predominio del ambiente urbano	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
OH10 Déficit de espacios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
OH11 Cumplimiento parcial del PDDUX	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH12 Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
OH13 Presión inmobiliaria al sur	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	0	3	
OH14 Desarrollo urbano de norte a sur	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH15 Desarrollo urbano fraccionador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
OH16 Oferta de vivienda para profesores y estudiantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH17 Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH18 Circulación vehicular al norte, sur y este	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
OH19 Secciones de calle variables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH20 Tráfico en horas pico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
OH21 Transporte público por vías periféricas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OH22 Bono demográfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
OH23 PEA en actividades de comercios y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH24 Tranquilo, seguro y familiar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH25 Ambiente social positivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH26 Costumbres y tradiciones católicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH27 Unión de habitantes pro derechos comunitarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH28 Vinculación con otros pueblos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH29 Prácticamente sin asentamientos irregulares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
OH30 Referente de lucha social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH31 Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OH32 Menor vínculo con sistemas ecológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
OH33 Originarios y avecindados	0	0	0	0	0																												

6.4.3 Síntesis de Influencias y Dependencias

Respecto a las influencias y dependencias resultantes, a continuación se muestran los valores obtenidos de las sumatorias de filas y columnas de la Matriz de Influencia:

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
OG1	Sin fallas ni fracturas	0	1
OG2	En meseta basáltica malpaís	6	0
OG3	Permeabilidad media y baja	4	13
OG4	Suelo lacustre y de transición	11	8
OG5	Suelo fértil	6	8
OG6	Sobre un cerro	17	0
OG7	Pendientes altas hacia el centro	11	3
OG8	En subcuenca no cerrada	8	0
OG9	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur	11	0
OG10	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial	4	8
OG11	Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuenca	8	2
OG12	Río San Buenaventura entubado	9	2
OG13	Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina	12	10
OG14	Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces	4	4
OG15	Sistema lacustre de Xochimilco reducido	5	7
OG16	Presencia de pozos en contexto inmediato	4	5
OG17	Aire más limpio	0	6
OG18	Lluvia abundante	14	4
OG19	Sin grandes variaciones de temperatura	3	3

	Patrones presentes	Influencias	Dependencias
OG20	Vientos del Norte y Noreste	2	4
OB1	Endemismo de vida silvestre	1	10
OB2	Transición urbano-naturaleza	10	7
OB3	Pérdida de biodiversidad	2	29
OB4	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico	10	13
OH1	Un acceso principal a Xochimilco	17	0
OH2	Transición entre Delegaciones	3	1
OH3	Escala de pueblo	9	3
OH4	Calles y bardas empedradas	2	3
OH5	Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos	3	23
OH6	Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor	8	7
OH7	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor	15	6
OH8	Uso habitacional con comercios locales	22	2
OH9	Predominio del ambiente urbano	37	19
OH10	Déficit de espacios públicos	8	6
OH11	Cumplimiento parcial del PDDUX	8	1
OH12	Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación	16	1
OH13	Presión inmobiliaria al Sur	37	26
OH14	Desarrollo urbano de Norte a Sur	10	17
OH15	Desarrollo urbano fraccionador	8	11
OH16	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes	10	16
OH17	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios	18	16
OH18	Circulación vehicular al Norte, Sur y Este	9	19

Patrones presentes		Influencias	Dependencias
OH19	Secciones de calle variables	5	2
OH20	Tráfico en horas pico	3	27
OH21	Transporte público por vías periféricas	8	18
OH22	Bono demográfico	7	4
OH23	PEA en actividades de comercios y servicios	9	13
OH24	Tranquilo, seguro y familiar	11	20
OH25	Ambiente social positivo	8	9
OH26	Costumbres y tradiciones católicas	13	2
OH27	Unión de habitantes pro derechos comunitarios	8	17
OH28	Vinculación con otros pueblos	8	24
OH29	Prácticamente sin asentamientos irregulares	6	2
OH30	Referente de lucha social	1	7
OH31	Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec	4	16
OH32	Menor vínculo con sistemas ecológicos	6	24
OH33	Originarios y avecindados	23	2
OH34	Aumento de avecindados	25	17
OH35	Población clase media	15	14
OH36	Aportación transformadora de algunos avecindados	3	6
OH37	Originarios más ligados a la siembra	2	6
OH38	Salida matutina y regreso vespertino	3	17
OH39	Nodo de celebraciones religiosas	6	5
Promedio		9	

Tabla 6.25 - Síntesis de los valores de influencias y dependencias para los patrones de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia a partir de la Matriz de Influencia)

Como se puede observar al final de la tabla anterior, el promedio de los valores de influencias y dependencias fue “9”; número utilizado para definir los ejes X y Y del plano cartesiano con el que clasificaron los patrones de Santa María Tepepan en críticos, activos, pasivos e indiferentes. Por otra parte, en la siguiente tabla se muestran los resultados de la revisión de la consistencia de la Matriz de Influencia del lugar y que como se podrá observar, fue favorable al ser el coeficiente obtenido menor del 30%.

Total de ponderaciones asignadas	3,906
Número de ponderaciones con valor ‘3’	54
Coeficiente obtenido (%)	1.38
Resultado	Consistente

Tabla 6.26 - Revisión de consistencia de la Matriz de Influencia de Santa María Tepepan (elaboración propia)

6.4.4 Plano cartesiano

La representación gráfica de los puntos definidos a partir de los valores de influencia y dependencia de los patrones de Santa María Tepepan, y su ubicación en el plano cartesiano construido a partir del valor promedio de “9”, se muestra en la siguiente figura:

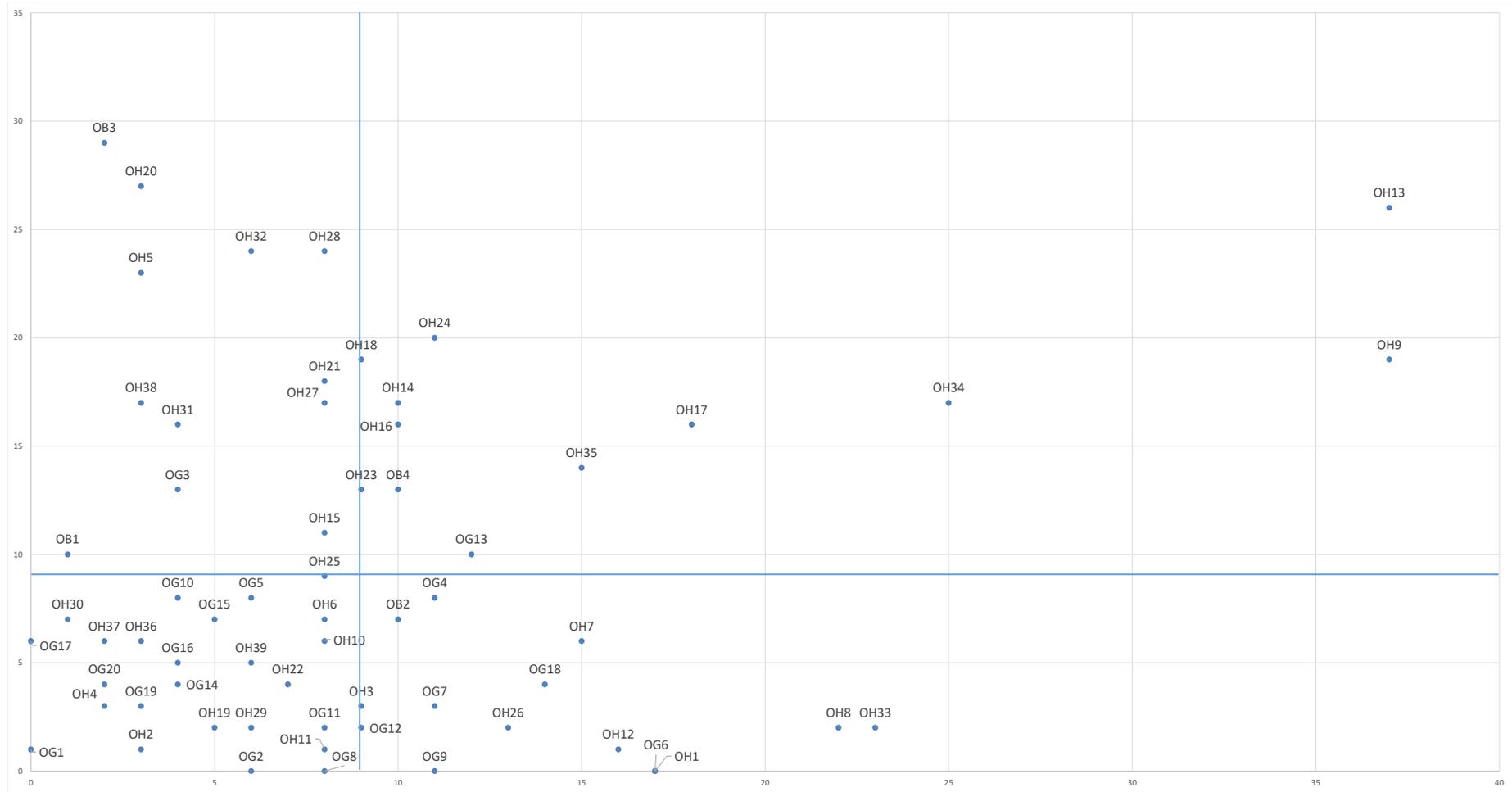


Figura 6.18 - Representación de las influencias y dependencias del caso de Santa María Tepepan y plano cartesiano definido a partir del valor promedio de "9" (elaboración propia)

6.4.5 Clasificación de los patrones

Ahora bien, a partir de la ubicación de los patrones de Santa María Tepepan en los cuadrantes del plano cartesiano antes mostrado, los mismos se agruparon en críticos, activos, pasivos e indiferentes, como se muestra a continuación:

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Crítico	OG13	Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina
Crítico	OB4	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico
Crítico	OH9	Predominio del ambiente urbano
Crítico	OH13	Presión inmobiliaria al Sur
Crítico	OH14	Desarrollo urbano de Norte a Sur
Crítico	OH16	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes
Crítico	OH17	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios
Crítico	OH18	Circulación vehicular al Norte, Sur y Este
Crítico	OH23	PEA en actividades de comercios y servicios
Crítico	OH24	Tranquilo, seguro y familiar
Crítico	OH34	Aumento de avecindados
Crítico	OH35	Población clase media
Activo	OG4	Suelo lacustre y de transición
Activo	OG6	Sobre un cerro
Activo	OG7	Pendientes altas hacia el centro
Activo	OG9	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur
Activo	OG12	Río San Buenaventura entubado
Activo	OG18	Lluvia abundante
Activo	OB2	Transición urbano-naturaleza
Activo	OH1	Un acceso principal a Xochimilco
Activo	OH2	Transición entre Delegaciones
Activo	OH3	Escala de pueblo
Activo	OH7	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor
Activo	OH8	Uso habitacional con comercios locales

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Activo	OH12	Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación
Activo	OH33	Originarios y avocindados
Pasivo	OG3	Permeabilidad media y baja
Pasivo	OB1	Endemismo de vida silvestre
Pasivo	OB3	Pérdida de biodiversidad
Pasivo	OH5	Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos
Pasivo	OH15	Desarrollo urbano fraccionador
Pasivo	OH20	Tráfico en horas pico
Pasivo	OH21	Transporte público por vías periféricas
Pasivo	OH25	Ambiente social positivo
Pasivo	OH27	Unión de habitantes pro derechos comunitarios
Pasivo	OH28	Vinculación con otros pueblos
Pasivo	OH31	Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec
Pasivo	OH32	Menor vínculo con sistemas ecológicos
Pasivo	OH38	Salida matutina y regreso vespertino
Indiferente	OG1	Sin fallas ni fracturas
Indiferente	OG2	En meseta basáltica malpaís
Indiferente	OG5	Suelo fértil
Indiferente	OG8	En subcuena no cerrada
Indiferente	OG10	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial
Indiferente	OG11	Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuena
Indiferente	OG14	Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces
Indiferente	OG15	Sistema lacustre de Xochimilco reducido
Indiferente	OG16	Presencia de pozos en contexto inmediato
Indiferente	OG17	Aire más limpio
Indiferente	OG19	Sin grandes variaciones de temperatura
Indiferente	OG20	Vientos del Norte y Noreste
Indiferente	OH4	Calles y bardas empedradas
Indiferente	OH6	Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor
Indiferente	OH10	Déficit de espacios públicos

Tipo de patrón	Patrones presentes	
Indiferente	OH11	Cumplimiento parcial del PDDUX
Indiferente	OH19	Secciones de calle variables
Indiferente	OH22	Bono demográfico
Indiferente	OH26	Costumbres y tradiciones católicas
Indiferente	OH29	Prácticamente sin asentamientos irregulares
Indiferente	OH30	Referente de lucha social
Indiferente	OH36	Aportación transformadora de algunos vecindados
Indiferente	OH37	Originarios más ligados a la siembra
Indiferente	OH39	Nodo de celebraciones religiosas

Tabla 6.27 - Patrones críticos, activos, pasivos e indiferentes de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia)

Como se puede apreciar, fueron detectados 12 patrones críticos (con alto nivel de causalidad – influencias y dependencias con valores altos), de los que uno es de organización geofísica, otro de organización biológica y los diez restantes de organización humana. En el caso de los 14 patrones activos (causa primaria de los patrones críticos – valores de influencia altos y dependencia bajos), seis fueron de organización geofísica, uno de organización biológica, mientras que siete son del grupo de organización humana.

En el caso de los patrones pasivos (poca influencia causal / efectos de los patrones críticos – con valores de dependencia altos e influencia bajos), se trató de un grupo de 13, de los cuales uno fue de organización geofísica, dos de organización biológica, y los diez restantes de organización humana. Finalmente, en relación a los patrones indiferentes (baja influencia causal, originados por la mayoría de los demás – total de influencias y dependencias de valor bajo), fueron los más numerosos con un total de 24, de los cuales doce fueron de organización geofísica y doce de organización humana.

6.4.6

Aplicación de las preguntas de validación de la esencia

Para la comprensión y visualización de las relaciones de los patrones de Santa María Tepepan con miras a facilitar el responder afirmativa o negativamente las

preguntas de validación de los elementos de la esencia, fueron usados los diagramas que se muestran a continuación y que reflejan las relaciones de influencia y dependencia de los patrones del lugar:

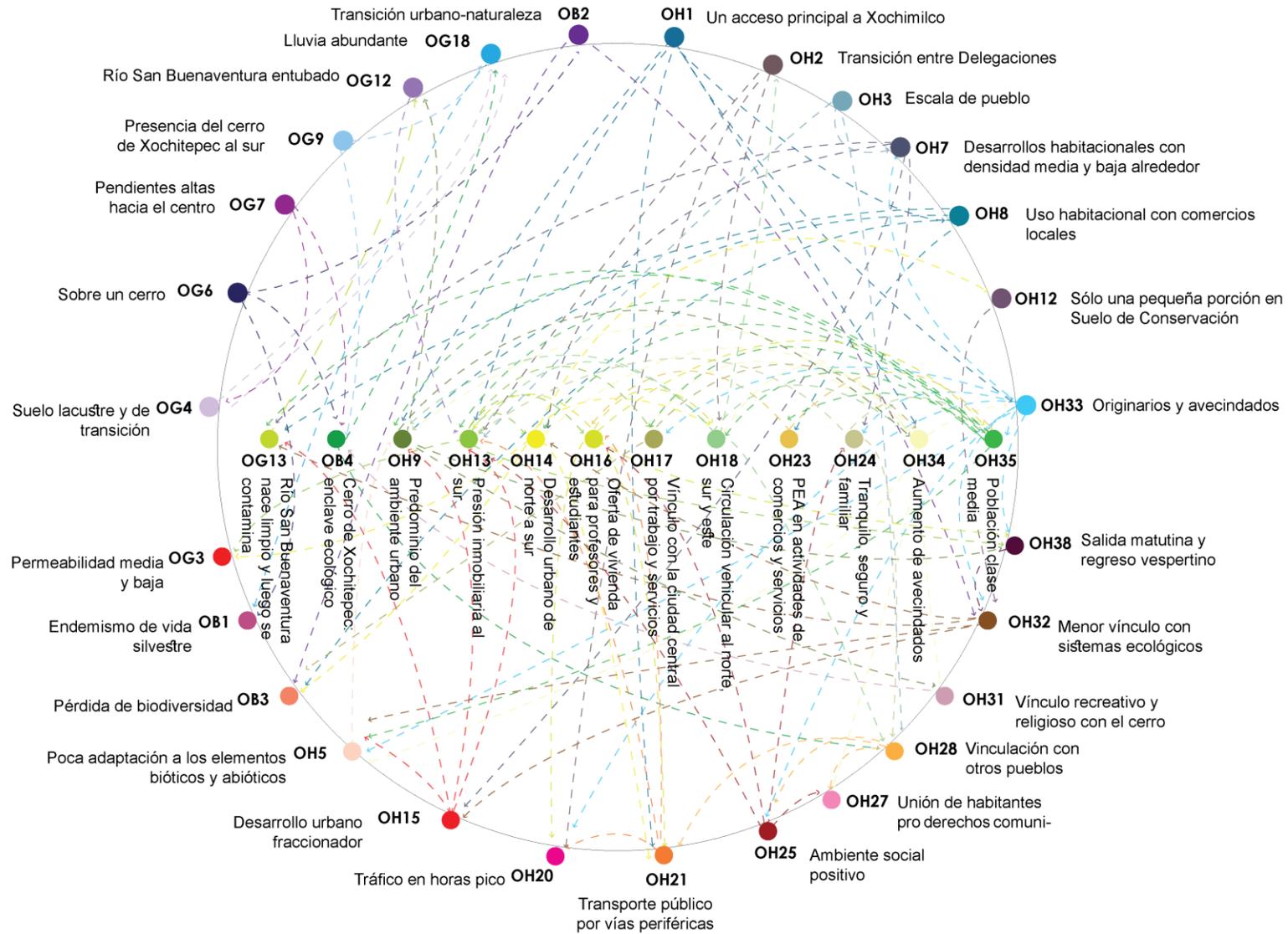


Figura 6.19 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de influencia)

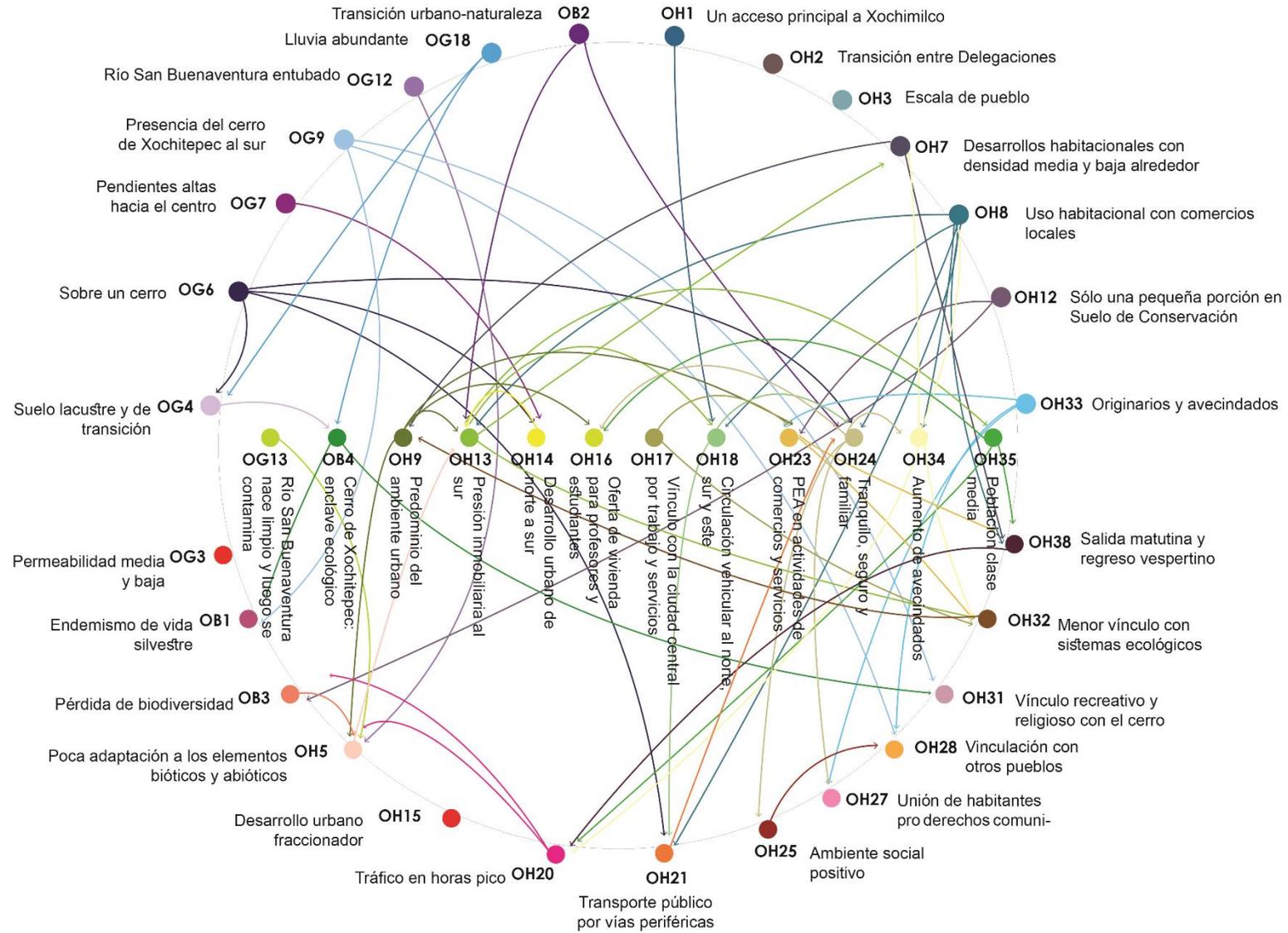


Figura 6.20 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de influencia)

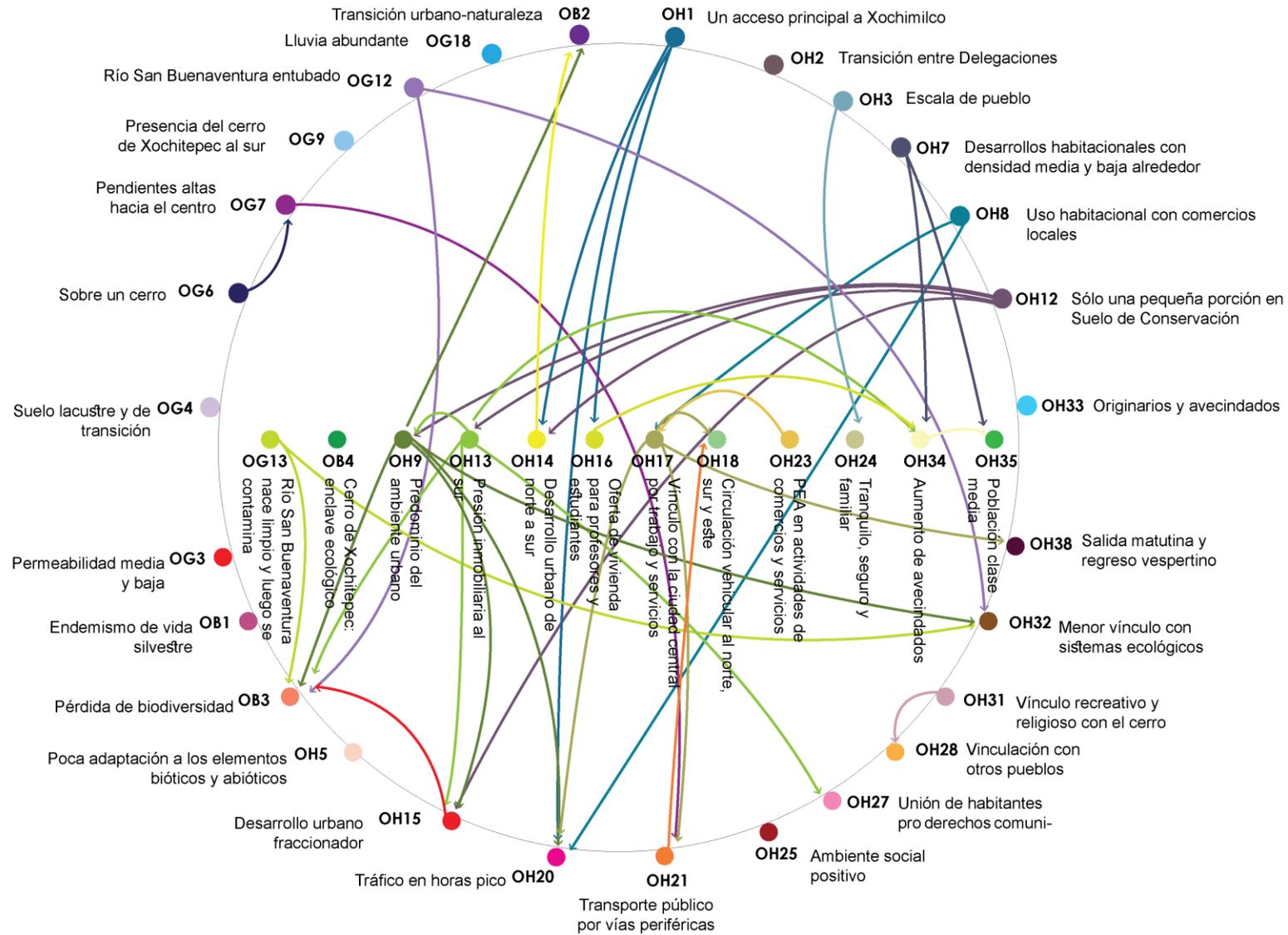


Figura 6.21 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de influencia)

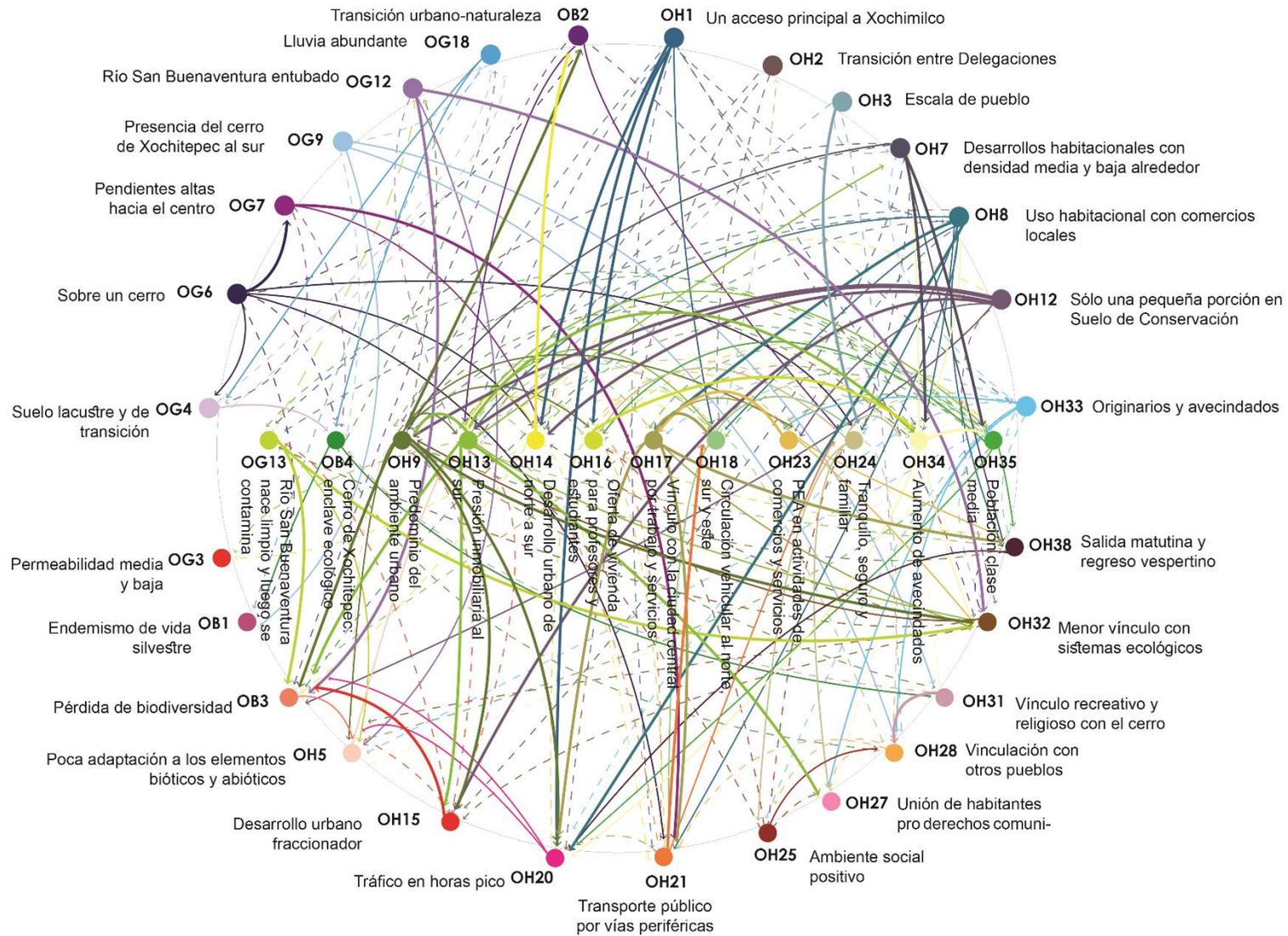


Figura 6.22 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia a partir de la información de la Matriz de influencia)

En las siguientes tablas se muestran las respuestas a las preguntas de validación para los patrones detectados (agrupados por tipo / críticos, activos, pasivos e indiferentes), colocándosele una “X” si se trataba de una respuesta afirmativa y un guión medio “-” si era negativa. Recuérdese en este sentido que la metodología propuesta plantea que en la aplicación de las preguntas de validación se incluyan también los patrones pasivos e indiferentes para no dejar por fuera aspectos que pudieran ser claves al momento de definir los elementos de la esencia, a pesar de no ser determinantes en la estructura del sistema del lugar analizado.

PATRONES CRÍTICOS O CENTRALES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OG13	Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina	X	-	-
OB4	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico	X	-	X
OH9	Predominio del ambiente urbano	X	-	-
OH13	Presión inmobiliaria al Sur	X	-	-
OH14	Desarrollo urbano de Norte a Sur	X	-	-
OH16	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes	-	X	X
OH17	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios	X	-	X
OH18	Circulación vehicular al Norte, Sur y Este	-	-	-
OH23	PEA en actividades de comercios y servicios	-	-	X
OH24	Tranquilo, seguro y familiar	-	X	X
OH34	Aumento de avecindados	-	X	-

PATRONES CRÍTICOS O CENTRALES		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OH35	Población clase media	-	X	-

Tabla 6.28 - Revisión de los patrones críticos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES ACTIVOS O CAUSAS		¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OG4	Suelo lacustre y de transición	X	-	X
OG6	Sobre un cerro	X	-	-
OG7	Pendientes altas hacia el centro	X	-	-
OG9	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur	X	-	X
OG12	Río San Buenaventura entubado	X	-	-
OG18	Lluvia abundante	X	X	X
OB2	Transición urbano-naturaleza	-	X	X
OH1	Un acceso principal a Xochimilco	.	X	X
OH2	Transición entre Delegaciones	-	-	-
OH3	Escala de pueblo	-	-	X
OH7	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor	X	X	-

PATRONES ACTIVOS O CAUSAS		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OH8	Uso habitacional con comercios locales	X	-	-
OH12	Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación	-	X	-
OH33	Originarios y avecindados	-	-	X

Tabla 6.29 - Revisión de los patrones activos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES PASIVOS		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OG3	Permeabilidad media y baja	X	-	-
OB1	Endemismo de vida silvestre	-	-	X
OB3	Pérdida de biodiversidad	X	-	-
OH5	Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos	X	-	-
OH15	Desarrollo urbano fraccionador	X	-	-
OH20	Tráfico en horas pico	-	-	-
OH21	Transporte público por vías periféricas	-	-	-
OH25	Ambiente social positivo	-	-	X

PATRONES PASIVOS		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OH27	Unión de habitantes pro derechos comunitarios	X	-	X
OH28	Vinculación con otros pueblos	X	-	-
OH31	Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec	X	-	-
OH32	Menor vínculo con sistemas ecológicos	X	-	-
OH38	Salida matutina y regreso vespertino	X	X	-

Tabla 6.30 - Revisión de los patrones pasivos de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

PATRONES INDIFERENTES		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OG1	Sin fallas ni fracturas	-	-	-
OG2	En meseta basáltica malpaís	X	-	-
OG5	Suelo fértil	-	X	X
OG8	En subcuenca no cerrada	X	X	-
OG10	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial	X	X	-
OG11	Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuenca	X	-	-
OG14	Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces	X	-	-
OG15	Sistema lacustre de Xochimilco reducido	-	-	-

PATRONES INDIFERENTES		¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?	¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?	¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?
OG16	Presencia de pozos en contexto inmediato	-	X	-
OG17	Aire más limpio	-	-	-
OG19	Sin grandes variaciones de temperatura	-	-	-
OG20	Vientos del Norte y Noreste	X	-	-
OH4	Calles y bardas empedradas	-	-	X
OH6	Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor	-	X	-
OH10	Déficit de espacios públicos	-	-	-
OH11	Cumplimiento parcial del PDDUX	X	-	-
OH19	Secciones de calle variables	-	-	-
OH22	Bono demográfico	-	X	X
OH26	Costumbres y tradiciones católicas	X	-	X
OH29	Prácticamente sin asentamientos irregulares	-	-	X
OH30	Referente de lucha social	X	X	-
OH36	Aportación transformadora de algunos vecindados	X	-	-
OH37	Originarios más ligados a la siembra	-	-	X
OH39	Nodo de celebraciones religiosas	X	X	-

Tabla 6.31 - Revisión de los patrones indiferentes de Santa María Tepepan a partir de las preguntas de validación de la esencia del lugar (elaboración propia)

Para facilitar el análisis, en las siguientes tablas y agrupados por pregunta, se muestran los patrones que tuvieron una respuesta afirmativa (“X” en las mismas), además de su tipo, y como referencia, su valor de influencia y dependencia.

¿El patrón podría de terminar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?		
Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central		Tipo de patrón e influencia/dependencia
OG13	Río San Buenaventura nace limpio y luego se contamina	Crítico (12/10)
OB4	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico	Crítico (10/13)
OH9	Predominio del ambiente urbano	Crítico (37/19)
OH13	Presión inmobiliaria al Sur	Crítico (37/26)
OH14	Desarrollo urbano de Norte a Sur	Crítico (10/17)
OH17	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios	Crítico (18/16)
OG4	Suelo lacustre y de transición	Activo (11/8)
OG6	Sobre un cerro	Activo (17/0)
OG7	Pendientes altas hacia el centro	Activo (11/3)
OG9	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur	Activo (11/0)
OG12	Río San Buenaventura entubado	Activo (9/2)
OG18	Lluvia abundante	Activo (14/4)
OH7	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor	Activo (15/6)
OH8	Uso habitacional con comercios locales	Activo (22/2)
OG3	Permeabilidad media y baja	Pasivo (4/13)
OB3	Pérdida de biodiversidad	Pasivo (2/29)
OH5	Poca adaptación a los elementos bióticos y abióticos	Pasivo (3/23)
OH15	Desarrollo urbano fraccionador	Pasivo (8/11)
OH27	Unión de habitantes pro derechos comunitarios	Pasivo (8/17)
OH28	Vinculación con otros pueblos	Pasivo (8/24)
OH31	Vínculo recreativo y religioso con el cerro de Xochitepec	Pasivo (4/16)
OH32	Menor vínculo con sistemas ecológicos	Pasivo (6/24)
OH38	Salida matutina y regreso vespertino	Pasivo (3/17)
OG2	En meseta basáltica malpaís	Indiferente (6/0)
OG8	En subcuenca no cerrada	Indiferente (8/0)

¿El patrón podría determinar o permitiría explicar la forma en cómo se procesan los flujos de recursos, energía y personas que atraviesan el LUGAR?		
OG10	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial	Indiferente (4/8)
OG11	Drenaje artificial del agua la expulsa de subcuenca	Indiferente (8/2)
OG14	Recarga del acuífero en Sierra de Las Cruces	Indiferente (4/4)
OG20	Vientos del Norte y Noreste	Indiferente (2/4)
OH11	Cumplimiento parcial del PDDUX	Indiferente (8/1)
OH26	Costumbres y tradiciones católicas	Indiferente (13/2)
OH30	Referente de lucha social	Indiferente (1/7)
OH36	Aportación transformadora de algunos vecindados	Indiferente (3/6)
OH39	Nodo de celebraciones religiosas	Indiferente (6/5)

Tabla 6.32 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían ayudar a definir el elemento "proceso central" de la esencia del lugar (elaboración propia)

¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?		
Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central		Tipo de patrón e influencia/dependencia
OH16	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes	Crítico (10/16)
OH24	Tranquilo, seguro y familiar	Crítico (11/20)
OH34	Aumento de vecindados	Crítico (25/17)
OH35	Población clase media	Crítico (15/14)
OG18	Lluvia abundante	Activo (14/4)
OB2	Transición urbano-naturaleza	Activo (10/7)
OH1	Un acceso principal a Xochimilco	Activo (17/0)
OH7	Desarrollos habitacionales con densidad media y baja alrededor	Activo (15/6)
OH12	Sólo una pequeña porción en Suelo de Conservación	Activo (16/1)
OH38	Salida matutina y regreso vespertino	Pasivo (3/17)
OG5	Suelo fértil	Indiferente (6/8)
OG8	En subcuenca no cerrada	Indiferente (8/0)
OG10	Sentido Suroeste-Noreste del agua pluvial	Indiferente (4/8)
OG16	Presencia de pozos en contexto inmediato	Indiferente (4/5)
OH6	Equipamientos urbanos de gran dimensión alrededor	Indiferente (8/7)
OH22	Bono demográfico	Indiferente (7/4)

¿El patrón da indicios del propósito que tiene el LUGAR respecto a su sistema mayor (agregándole valor) y le permiten mantenerse sano?		
Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central		Tipo de patrón e influencia/de dependencia
OH30	Referente de lucha social	Indiferente (1/7)
OH39	Nodo de celebraciones religiosas	Indiferente (6/5)

Tabla 6.33 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían ayudar a definir el elemento "propósito central" de la esencia del lugar (elaboración propia)

¿El patrón indica o podría explicar el valor que genera el LUGAR a su sistema mayor?		
Patrones presentes que podrían ayudar a definir el patrón central		Tipo de patrón e influencia/de dependencia
OB4	Cerro de Xochitepec: enclave ecológico	Crítico (10/13)
OH16	Oferta de vivienda para profesores y estudiantes	Crítico (10/16)
OH17	Vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios	Crítico (18/16)
OH23	PEA en actividades de comercios y servicios	Crítico (9/13)
OH24	Tranquilo, seguro y familiar	Crítico (11/20)
OG4	Suelo lacustre y de transición	Activo (11/8)
OG9	Presencia del cerro de Xochitepec al Sur	Activo (11/0)
OG18	Lluvia abundante	Activo (14/4)
OB2	Transición urbano-naturaleza	Activo (10/7)
OH1	Un acceso principal a Xochimilco	Activo (17/0)
OH3	Escala de pueblo	Activo (9/3)
OH33	Originarios y avecindados	Activo (23/2)
OB1	Endemismo de vida silvestre	Pasivo (1/10)
OH25	Ambiente social positivo	Pasivo (8/9)
OH27	Unión de habitantes pro derechos comunitarios	Pasivo (8/17)
OG5	Suelo fértil	Indiferente (6/8)
OH4	Calles y bardas empedradas	Indiferente (2/3)
OH22	Bono demográfico	Indiferente (7/4)
OH26	Costumbres y tradiciones católicas	Indiferente (13/2)
OH29	Prácticamente sin asentamientos irregulares	Indiferente (6/2)
OH37	Originarios más ligados a la siembra	Indiferente (2/6)

Tabla 6.34 - Patrones presentes en Santa María Tepepan que podrían ayudar a definir el elemento "valor central" de la esencia del lugar (elaboración propia)

6.4.7

Análisis de los resultados obtenidos

Para facilitar la revisión de los patrones que fueron seleccionados para responder cada una de las preguntas, se trabajó en una versión de los diagramas en la que se resaltaban los nombres y líneas de influencia que salían de los mismos. Lo anterior para rastrear de manera más eficiente el conjunto de las relaciones asociadas a estos, y determinar elementos que permitieran detectar los patrones centrales correspondientes. Estas gráficas referenciales serán mostradas en el marco de la discusión asociada a las preguntas de la esencia del lugar.

Por otro lado, vale resaltar que el orden en que se revisaron estas relaciones fue primero con la gráfica de las de influencia muy directas, para luego pasar al estudio de las relaciones medianamente directas y finalmente las indirectas. Para los tres casos, se revisó primero el comportamiento de las relaciones de los patrones activos y críticos, ya que como se refirió antes, se trata de los podrían ser más determinantes en la definición de la estructura del lugar como sistema.

6.4.7.1

¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?

Como se mencionó en el punto 3.4.1, esta pregunta está asociada con el elemento de la esencia del lugar llamado “proceso central”, el cual refleja el metabolismo del lugar; la forma en cómo el mismo maneja y organiza los flujos de recursos, energías y personas que lo atraviesan, es decir, cómo funciona y por qué funciona así, cómo se sostiene la vida en el marco de una connotación evolutiva.

Ahora bien, revisando las relaciones de los patrones activos, críticos y pasivos que podrían ayudar a definir el “proceso central” y que se muestran en las figuras 6.23, 6.24, 6.25 y 6.26; se notó que podrían ser determinantes (por generar más de una influencia) la presencia de desarrollo habitacionales con densidad media y baja, acompañado de comercios locales; el predominio del ambiente urbano y el vínculo con la ciudad central por trabajo y obtención de servicios.

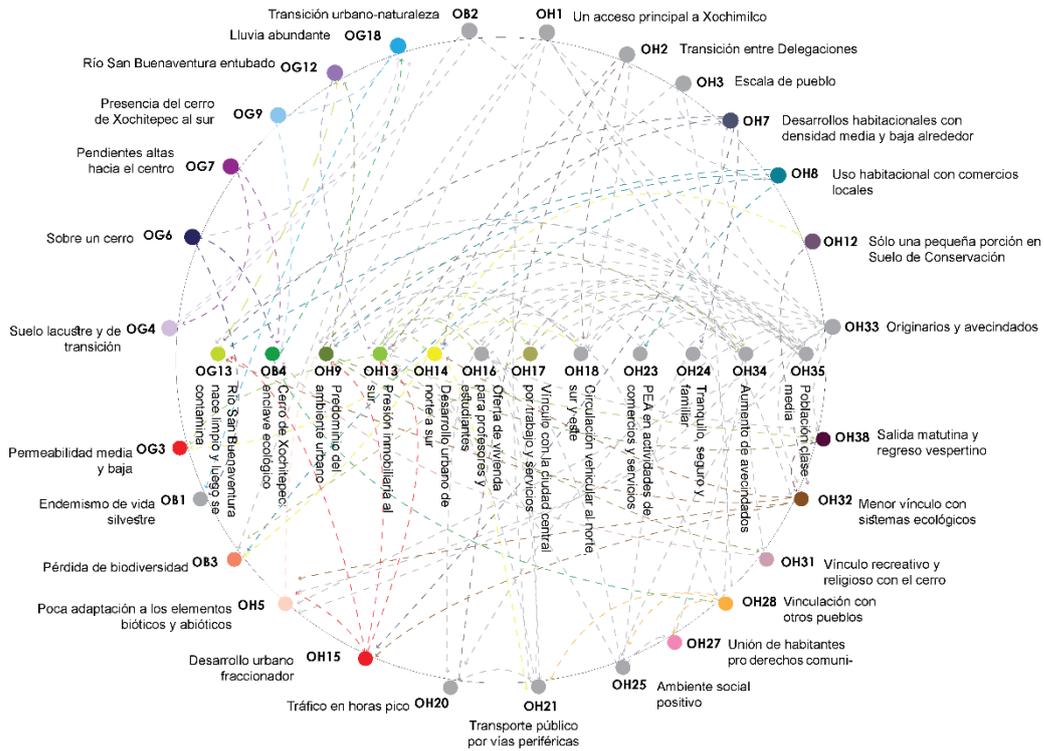


Figura 6.23 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

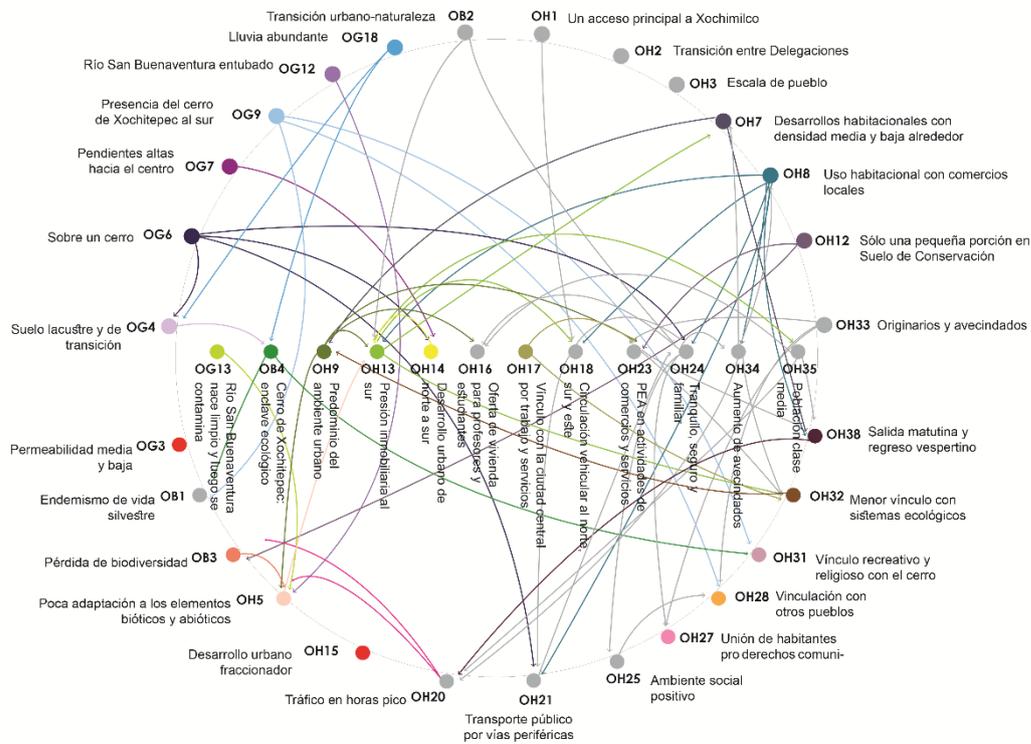


Figura 6.24 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

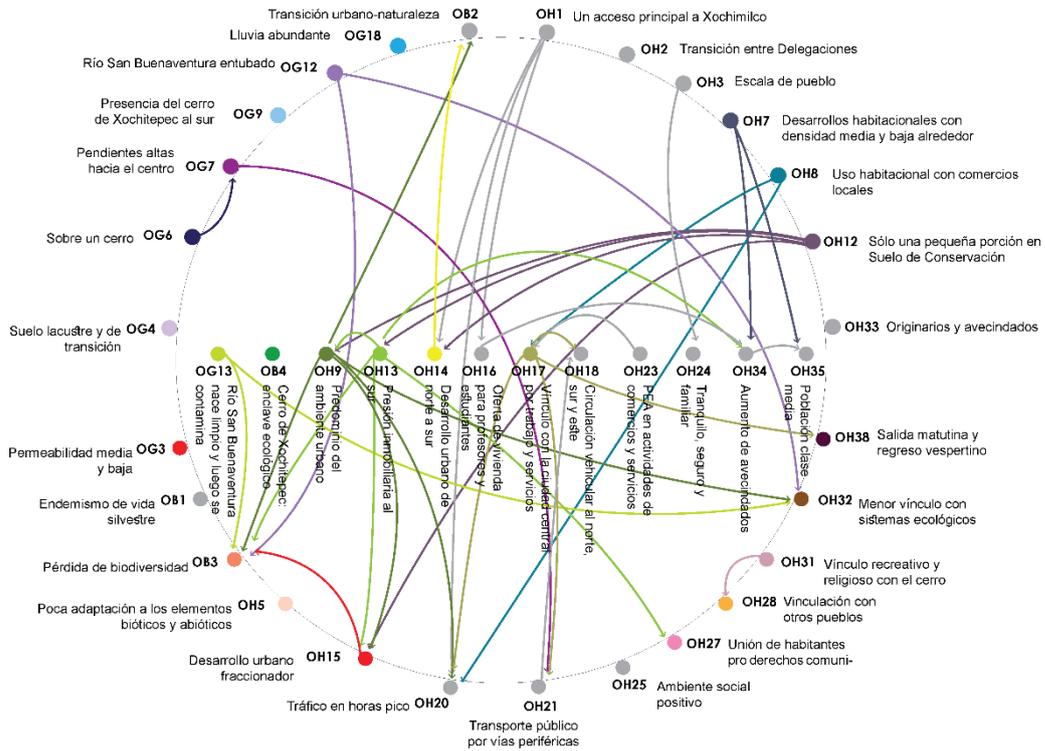


Figura 6.25 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

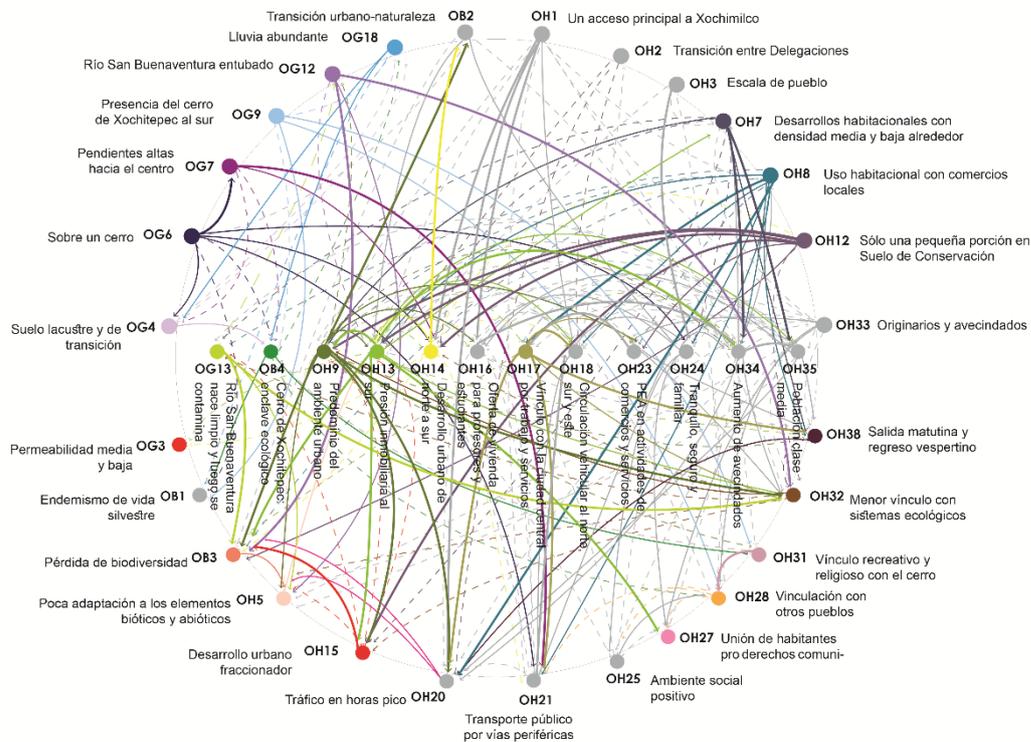


Figura 6.26 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

Por otro lado, con las influencias medianamente directas, se agregaron aspectos como el estar sobre un cerro, cercanía al cerro de Xochitepec y el carácter de éste como enclave ecológico; además de la abundancia de lluvia y la presión inmobiliaria al Sur. Y considerando las influencias indirectas, se incluyeron patrones como pendientes altas hacia la zona centro y desarrollo de Norte a Sur.

En función de lo expuesto, podría decirse entonces que dado que hay un predominio de lo urbano, los flujos de recursos y energías estarían asociados precisamente con este ámbito, y dado que el uso dominante es el habitacional con baja densidad, se esperaría una dependencia a centros de trabajo, estudio y otros servicios como el centro de Xochimilco, de Tlalpan y la ciudad central, y por consiguiente un flujo desde y hacia Tepepan a partir de estos puntos. Debe recordarse en este sentido que esta dependencia era menor durante la época de la colonia y hasta mediados del siglo XX, cuando los pobladores contaban con zonas de cultivo de subsistencia.

Por consiguiente, Santa María Tepepan, salvo en los días de sus celebraciones religiosas de importancia o por el flujo de personas asociadas por equipamientos como el Colegio Alemán; no sería un punto atractor sino más bien emisor y receptor de su propia población. Lo anterior en parte reforzado por la ubicación de este lugar sobre una zona más elevada en términos de relieve respecto a su contexto inmediato, en donde como ya se mencionó, el motivo de visita inicial era con fines religiosos (centro de adoración pre-hispánico y luego la iglesia), y los flujos de personas, energías y recursos se daban principalmente a sus “faldas”, entre Xochimilco y México. Actualmente, los grandes movimientos se siguen dando en ese mismo borde Este, pero también en sus límites Norte y Sur; es decir, que se trata también de una zona de paso.

Por otro lado, esta ubicación sobre un accidente geográfico que junto con el cerro de Xochitepec define en parte el límite Este de la subcuenca de Xochimilco; ha promovido también que la abundante agua de lluvia presente fluya hacia la parte más baja en sentido Suroeste-Noreste y dada la dirección de los vientos predominantes (Norte y Noreste), hace que este desnivel represente un modificador de este flujo en esa parte de la ciudad.

En síntesis, se trata de un lugar rodeado de flujos importantes que van de paso por sus bordes o que pasan a través de él (especialmente los naturales), y que “trabaja” en su interior con recursos, energías y personas principalmente locales,

hasta cierto punto “aislado”, pero articulado con el exterior por ser principalmente una zona habitacional y requerir de él. Por consiguiente y en función de lo anterior, la respuesta a la pregunta ¿cómo se organiza y renueva así mismo Santa María Tepepan? (proceso central), sería:

“A través de flujos de paso y aislamiento vinculado”

6.4.7.2

¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?

Como se vio antes, esta pregunta está relacionada al propósito núcleo, central o clave, que refleja procesos de adaptación determinantes para la dirección de empuje del lugar. Tiene que ver con hacia dónde dirige sus esfuerzos, en el marco de lo que busca crear. Se trata pues del propósito detrás de su metabolismo, con miras a mantenerse vivo y en movimiento. Para responderla, se usaron como referencia las relaciones asociadas con el propósito central y que se muestran en las figuras 6.27, 6.28, 6.29 y 6.30.

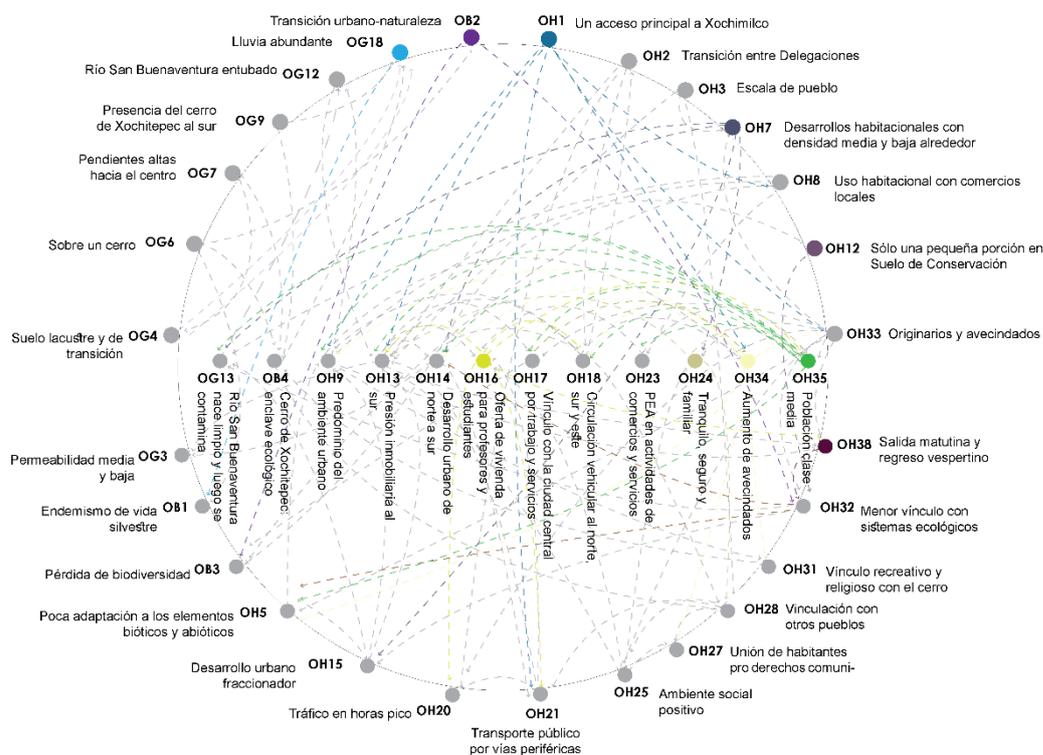


Figura 6.27 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

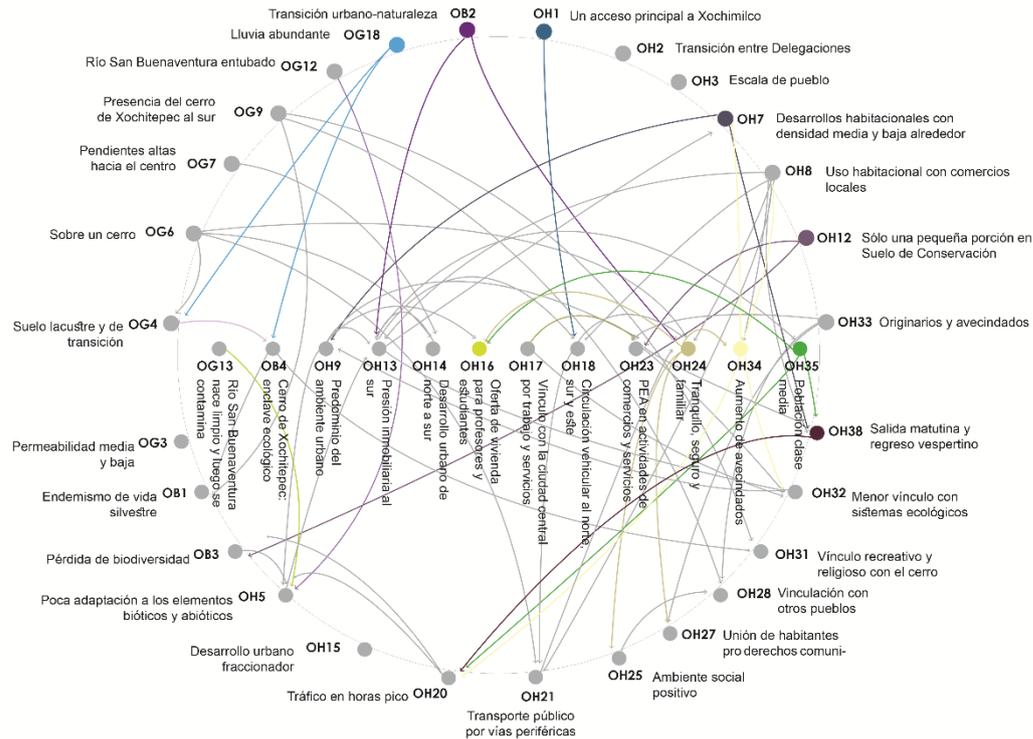


Figura 6.28 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

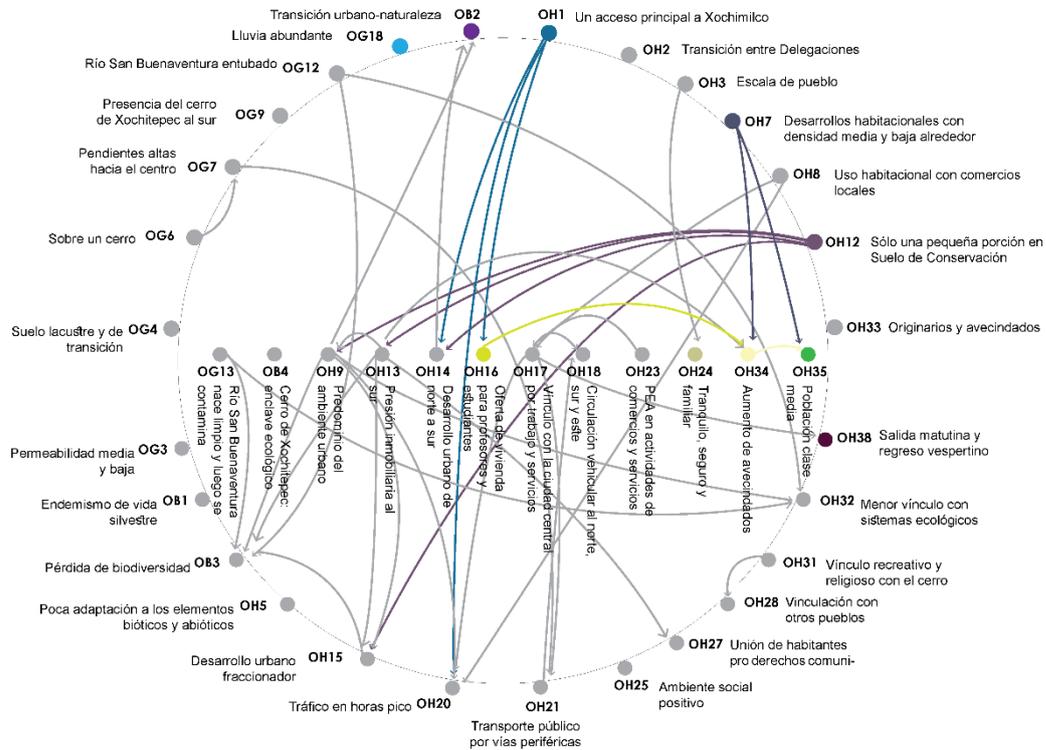


Figura 6.29 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

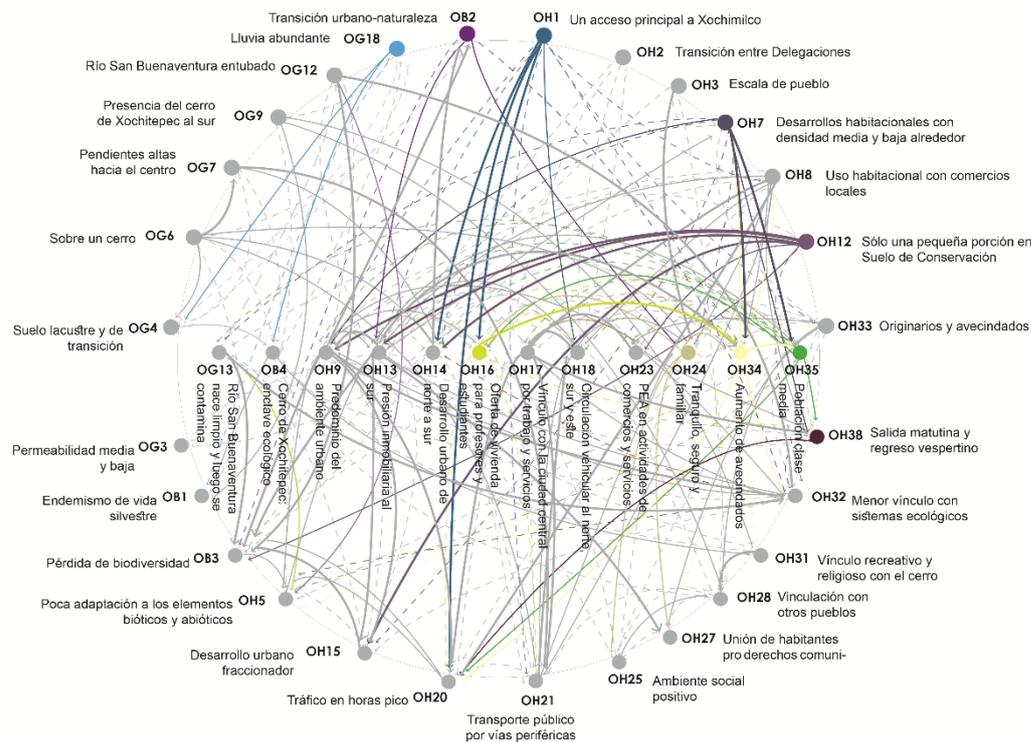


Figura 6.30 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué persigue consistentemente Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

Revisando las relaciones de influencia muy directas de los patrones que podrían responder el propósito central, parecen determinantes aspectos como el hecho de que Santa María Tepepan sea uno de los accesos principales a Xochimilco; la presencia de desarrollos habitacionales con densidad media y baja en su contexto inmediato y el que sólo una porción de su territorio forme parte del Suelo de Conservación del Gobierno de la Ciudad de México.

Por otro lado, a partir de las relaciones de influencia medianamente directas, se agregaron patrones como la abundancia de agua pluvial, el ser una zona de transición urbano-naturaleza y un lugar tranquilo, seguro y familiar. Finalmente, y en el marco de las relaciones de influencias indirectas, se agregaría la oferta de vivienda para profesores y estudiantes, además de la presencia de población clase media.

El ser uno de los accesos principales a la zona de Xochimilco convierte a Santa María Tepepan en su puerta de entrada, en el marco de un flujo abundante de personas y recursos que, como ya se mencionó, pasan por sus bordes sin pasar por

su interior. Por otro lado, el hecho de no encontrarse en su totalidad en Suelo de Conservación marcó en parte la posibilidad de un predominio de actividades urbanas, que finalmente, al igual que ocurre con las colonias de su contexto inmediato, no son de alta densidad, y al encontrarse sobre un accidente geográfico que lo aislada parcialmente, da la posibilidad de que sea más tranquila, segura y familiar, atractiva para estudiantes y profesores de los centros educativos emplazados en el contexto inmediato; y en la que nuevos desarrollos habitacionales ha promovido la llegada de población de clase media.

Por otro lado y dado también por la presencia del territorio de la figura de Suelo de Conservación al Sur de Santa María Tepepan, se ha mantenido la presencia de sistemas naturales y asentamientos rurales que convierten al lugar en una zona de transición entre el ambiente urbano conurbado con la ciudad central y este sistema socioecológico. Por lo anterior, el propósito de Santa María Tepepan podría incluir los temas de entrada, transición urbana-naturaleza y recinto de residentes; proponiéndose como respuesta a la pregunta ¿qué persigue consistentemente el lugar?, la siguiente:

“Amortiguar flujos de transición”

6.4.7.3

¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?

Debe recordarse que esta pregunta está relacionada con el elemento de la esencia del lugar “valor central”, que hace referencia a la capacidad propia de un sistema para revitalizar y viabilizar su evolución. Está asociado con el potencial y con lo que el lugar otorga como valor a sus habitantes y al sistema mayor al que pertenece, permitiéndole así mejorar al conjunto del ecosistema. Para responderse, se tomaron como referencia las relaciones de influencia asociadas con el tema y que se muestran en las figuras 6.31, 6.32, 6.33 y 6.34.

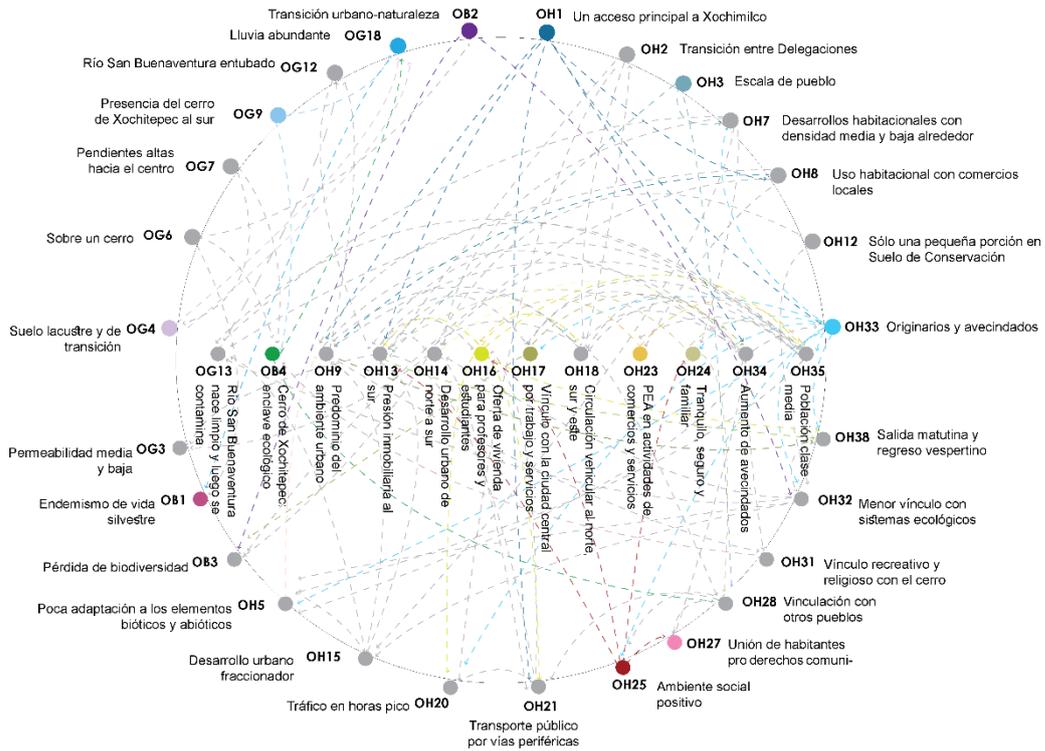


Figura 6.31 - Representación de las relaciones de influencia indirectas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

PUC-Rio - Certificação Digital N° 1313942/CA

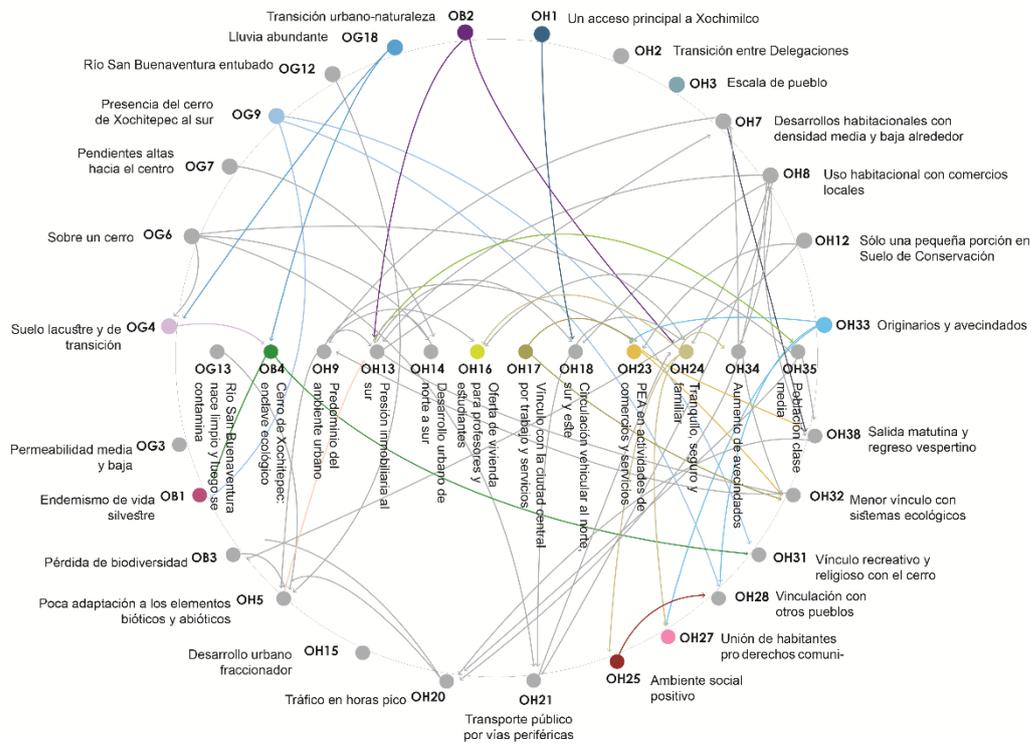


Figura 6.32 - Representación de las relaciones de influencia medianamente directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

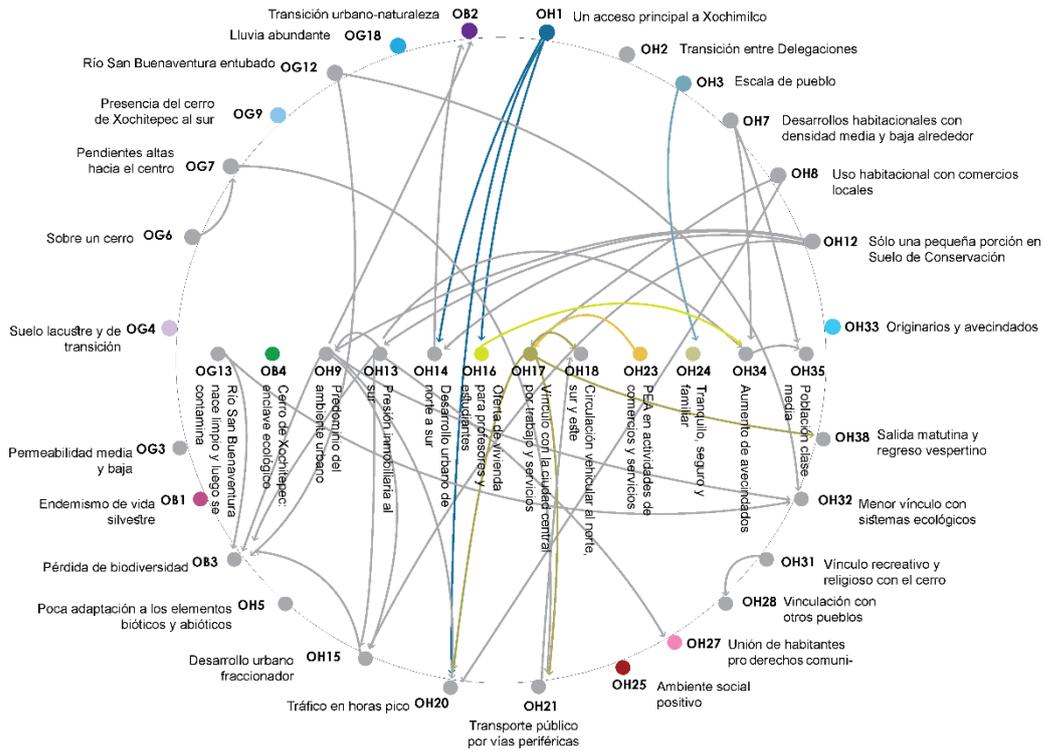


Figura 6.33 - Representación de las relaciones de influencia muy directas de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

PUC-Rio - Certificação Digital N° 1313942/CA

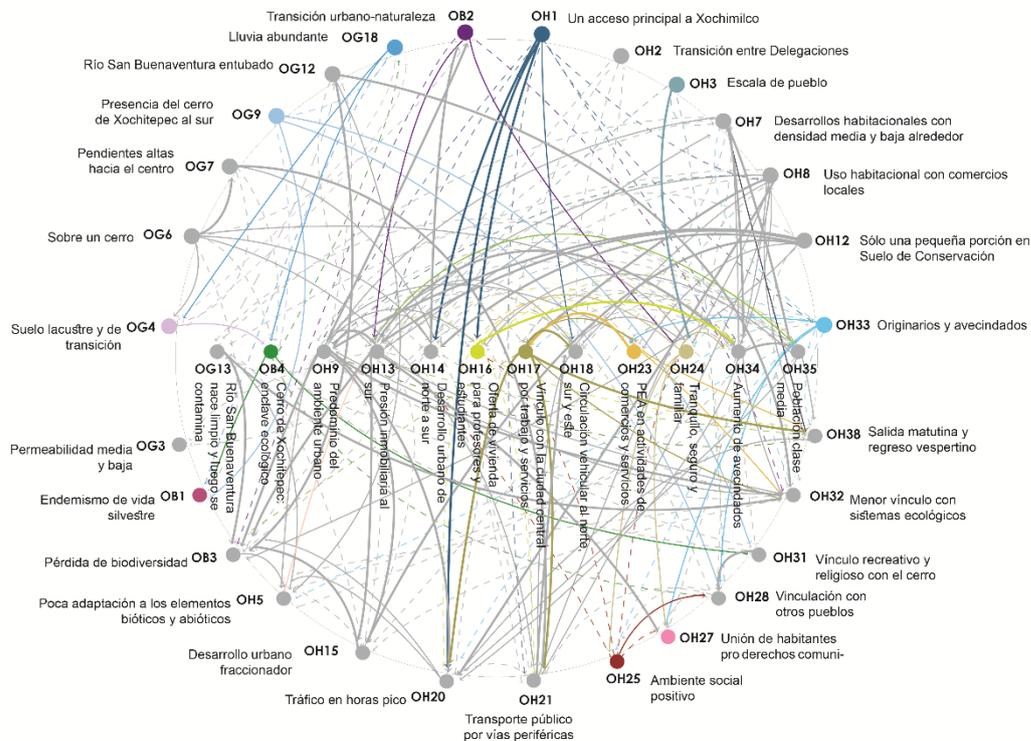


Figura 6.34 - Representación de las relaciones de influencia de los patrones activos, críticos y pasivos del caso de Santa María Tepepan, Xochimilco, que ayudarían a responder la pregunta “¿Qué valor genera como resultado Santa María Tepepan?” (elaboración propia)

Revisando las relaciones de influencia muy directas de los patrones con posibilidades de definir el “valor central”, se detectaron como relevantes: el que Santa María Tepepan represente el acceso principal a Xochimilco y el vínculo con la ciudad central por trabajo y servicios. Con las relaciones medianamente directas, se agregaron la presencia del cerro de Xochitepec al Sur y que sea un enclave ecológico; la abundancia de lluvias, la transición urbano-naturaleza, la presencia de originarios y avecindados; el que la población económicamente activa participe en actividades de comercios y servicios y el que se trate de un lugar tranquilo, seguro y familiar.

Por otra parte, a partir de las relaciones de influencia indirectas, surgieron adicionalmente el que el lugar pertenezca a una zona lacustre y de transición, el que cuente con escala de pueblo, un ambiente social positivo y tener una oferta de vivienda para profesores y estudiantes.

En función de lo mencionado y considerando posibles aportaciones de valor sistémico en el marco del propósito central (amortiguar flujos de transición), Santa María Tepepan representaría un lugar que podría verse como un sector “dormitorio”, en donde residen pobladores en edad de trabajar que participan en actividades de comercios y servicios que se ofrecen en otras zonas del sistema mayor; a los que el lugar les ofrece condiciones de tranquilidad, seguridad y familiaridad, en un contexto de pueblo con arraigadas costumbres y tradiciones católicas que lo vinculan con otros pueblos de Xochimilco; con un ambiente social positivo, y atractivo a población externa que decide migrar a esa parte de la ciudad (nuevos avecindados).

Al mismo tiempo, resalta de nuevo el representar una zona de transición urbano-naturaleza, que permite el paso de la abundante lluvia, y que conecta al ámbito urbano con zonas naturales como el cerro de Xochitepec al Sur, que como ya fue visto es considerado un enclave ecológico, además de con zonas rurales. Por lo tanto, se propone que la respuesta a la pregunta ¿qué valor genera como resultado el lugar? y que representaría el “valor central” sea:

“Regenera a locales y cultura”

A continuación se muestran los patrones centrales que definen la esencia de Santa María Tepepan, Xochimilco:



Figura 6.35 – Patrones centrales que definen la esencia de Santa María Tepepan, Xochimilco (elaboración propia)

Luego de la aplicación de la metodología propuesta en el caso de Santa María Tepepan, se confirmó la recomendación planteada en el punto 5.5.3 del capítulo 5, en el sentido de que los patrones negativos incluidos en la Matriz de Influencia no fueron determinantes al momento de definir los patrones centrales y por lo tanto no sería necesario incluirlos en el análisis asociado a las preguntas de validación de la esencia. Lo mismo se podría decir respecto a los patrones indiferentes, ya que a pesar de haberse detectado su posible utilidad para responder a las preguntas de la esencia, en la definición de los patrones centrales no aportaron elementos determinantes. En síntesis, se sugiere no incluir a los patrones indiferentes o con connotación negativa en el proceso de filtrado previo a la definición de los patrones centrales, es decir, no pasarlos por las preguntas de validación de la esencia.

Por otro lado, vale destacar también que resultaron útiles las versiones de los diagramas de relaciones de influencia en donde se resaltaban los patrones y relaciones asociadas a cada una de las preguntas de validación (los que respondían afirmativamente las mismas), ya que facilitaron la visualización de los vínculos que eran de interés en el marco del análisis específico. La realización de estos diagramas partió a su vez, y como se vio, de las tablas que mostraban si los patrones respondían afirmativa o negativamente a las preguntas de validación de la esencia; reflejando de esta forma su utilidad para el análisis.

Finalmente, si se observan los patrones centrales detectados para Santa María Tepepan (figura 6.35), se podrá notar que parecen muy útiles al momento de definir estrategias de Desarrollo Regenerativo para el lugar, pero quizás no tanto para determinar elementos específicos de diseño regenerativo. No obstante, recuérdese en este sentido que se planteó que la esencia del lugar a partir de los patrones

centrales fuera complementada con los elementos identitarios que también definen la esencia, en este caso, de Santa María Tepepan (tablas 6.17 y 6.18), y de donde se pueden obtener lineamientos de diseño al mostrarse aspectos significativos para los habitantes como: elementos naturales y artificiales, otros de tipo individual y colectivo - cultural; nombres del lugar y de elementos a su interior; entradas y salidas clave; relación con la naturaleza, rol del lugar y celebraciones.

7 Conclusiones

Para facilitar la comprensión de las conclusiones a las que se llegaron en el marco de la investigación, las mismas serán expuestas a partir de los siguientes aspectos: Desarrollo y Diseño Regenerativos como herramienta para el desarrollo sustentable; el lugar y su esencia; Matriz de Influencia y su potencial para la definición de patrones que podrían determinar la esencia de un lugar; limitaciones de la investigación y líneas futuras de aproximación al tema.

7.1 **Desarrollo y Diseño Regenerativos como herramienta para el desarrollo sustentable**

La metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos representa una herramienta útil para abordar proyectos con un enfoque regenerativo, ya que entre otros aspectos hace énfasis en la importancia de reconocernos como parte de un sistema socio-ecológico que debemos comprender a partir del entendimiento de sus patrones; y aquí surge la necesidad de trabajar con equipos de diseño conformados por especialistas de diferentes disciplinas, con la premisa de lograr el entendimiento del lugar como un todo, apoyados con visión de pensamiento sistémico.

En esta metodología también destaca el hecho de no enfocarse únicamente en las dinámicas presentes de los patrones, sino revisar cómo se ha comportado el sistema socio-ecológico a lo largo del tiempo; cómo se relacionaban las civilizaciones anteriores con los sistemas naturales en ese lugar; el papel que han jugado la geología e hidrología del lugar en relación al funcionamiento del sistema; el énfasis por entender cuáles son las condiciones que favorecieron o favorecen actualmente la vida, y el enfocarse en el carácter único y potencial de un lugar más que concentrarse en los problemas a ser resueltos.

Por otro lado, como se pudo apreciar en el punto 2.4.2.2.3 del capítulo 2 y el punto 3.4.1 del capítulo 3, la práctica del desarrollo regenerativo por parte del grupo

Regenesis es apoyada en el uso de marcos de trabajo que les permiten contar con instrumentos flexibles que puedan adaptarse a los diferentes casos que trabajan como consultora. Esto es importante destacar, porque como comenta Mang (2017), más que contarse con metodologías de trabajo muy específicas, que no estimulen la creatividad del equipo diseñador, de lo que se trata es de fomentar la capacidad de entender las dinámicas pasadas y presentes en un lugar y estudiarlas a partir de su reconocimiento como parte de un sistema anidado de patrones; entendimiento en donde una herramienta como la planteada en el marco de la presente investigación, podría resultar de mucha utilidad.

Ahora bien, otro aspecto que llama la atención en el marco de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, es el hecho que si bien se apoya para el análisis de un lugar en la revisión de datos “duros” de diferentes disciplinas y en la consulta a actores sociales relevantes, que es común en los diagnósticos previos al diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos; resalta el hincapié que se hace en comprender apropiadamente los patrones que conforman el sistema socio-ecológico revisado, a partir de variables como la cultura, la psicología social y el funcionamiento de los sistemas naturales y los ciclos de vida presentes en los ecosistemas analizados.

Respecto a este último punto, destaca la relevancia que empezarán a tener los biólogos y ecólogos en los equipos de trabajo interdisciplinarios de proyectos regenerativos, para facilitar la comprensión de los ecosistemas naturales en donde se realizarán intervenciones constructivas. En este sentido, un área de oportunidad para entender el funcionamiento de los sistemas naturales la representan organizaciones como *Long Term Ecological Research*¹¹³, encargada de estudiar el comportamiento de los ecosistemas en el largo plazo y por consiguiente podría ser una fuente de consulta para los diseñadores regenerativos.

La importancia de lo anterior se evidenció cuando en el marco del análisis objetivo asociado a la revisión de los patrones de organización biológica de Santa

¹¹³ *Long Term Ecological Research* (LTER) es una red que se creó en 1980 por la Fundación Nacional de Ciencia de EEUU (NSF, por sus siglas en inglés) para realizar investigaciones relacionadas con temas ecológicos que pueden durar décadas y cubrir grandes áreas geográficas; con miras a documentar y analizar cambios medioambientales. La red está compuesta por un grupo multidisciplinario de más de 2,000 científicos y estudiantes de maestría y doctorado. En el caso de México, la extensión de la red se conoce como Red Mexicana de Investigación Ecológica de Largo Plazo (Mex-LTER), y fue creada en 2004. Para más información ver la página de *The Long Term Ecological Research Network*, disponible en: <https://lternet.edu/>.

María Tepepan, no fue posible conseguir información que permitiera comprender las dinámicas y ciclos asociados a los ecosistemas presentes en el lugar y con esto el comportamiento de los flujos de materia y energía que dieran luz sobre las formas en cómo el sistema socio-ecológico presente podría fomentar la vida; lo que serviría como referencia para identificar el potencial del lugar desde una perspectiva regenerativa, a partir de la definición de su esencia.

7.2

El lugar y su esencia

Para el autor resultó enriquecedor tener la oportunidad de adentrarse y comprender de raíz la naturaleza de Santa María Tepepan con miras a reconocer su unicidad. Para ello fueron claves las visitas al sitio en diferentes momentos, hablar con personas de perfiles diferentes; el poder ir más allá de la información o datos "duros" presentes en informes técnicos, y la revisión de trabajos etnográficos y de psicología social.

Para esta revisión del lugar asociada con su componente sociocultural, fue de mucha utilidad el haber ampliado el análisis cualitativo de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos, a partir de componentes de la geografía humana y especialmente con los asociados a la identidad del lugar, ya que como se vio al final del capítulo 6, permitió generar una metodología que además de definir los patrones centrales que conforman la esencia de un lugar emplazado en la periferia urbana Sur de la Ciudad de México y guiar el planteamiento de estrategias de desarrollo regenerativo; permitiría contar con elementos identitarios que podrían ser usados como referencia para establecer lineamientos de diseño regenerativo.

En el caso del análisis subjetivo, específicamente respecto a la encuesta aplicada, se encontró lo siguiente:

- En la definición del polígono del lugar, de nueva cuenta fue útil contar con una Tablet para que los entrevistados pudieran salir de dudas sobre la ubicación y nombre de algunas calles. No obstante, se recomienda que una vez aclarada las inquietudes de la persona entrevistada en la materia, en un mapa base el entrevistador dibuje el polígono y lo valide con el entrevistado.
- En la pregunta sobre los elementos naturales y artificiales relevantes del lugar, donde además se les pedía a los entrevistados indicar el por qué de su

respuesta, se requiere hacer hincapié sobre esto último ya que fue frecuente que las personas sólo mencionaran los elementos.

- En relación a los puntos de entrada y salida del lugar (en donde por cierto resultó útil haber preguntado previamente el polígono que define al mismo, ya que los entrevistados ubicaban más fácilmente estos puntos), se recomienda pedirle a las personas que indiquen su ubicación exacta, debido a que en algunos casos se mencionaron calles en general y las mismas contaban con dos opciones a sus extremos. Por otro lado, quizás valdría la pena diferenciar entre el tráfico vehicular y peatonal.
- Al momento de consultarles sobre las formas en las que le suelen celebrar al lugar, los entrevistados hacían referencia a las celebraciones asociadas con la Fiesta Grande y Fiesta Chica de la Santa Patrona del pueblo, es decir, que no quedaba del todo claro que se les estaba preguntando sobre la celebración AL lugar. Por lo anterior, se recomienda hacer énfasis que se trata de esto último.
- El pedir pensar a los entrevistados sobre las semejanzas y diferencias con el exterior sí ayudó a detectar elementos que no habían surgido en las preguntas sobre los significados del lugar, las cosas que más le gustan, y los elementos naturales y artificiales.
- En relación al posible rol que juega el lugar, la pregunta original hacía referencia a un sistema mayor representado por la Ciudad de México. No obstante, esta escala dificultaba la respuesta por parte de los habitantes, por lo que se decidió plantear el cuestionamiento teniendo como sistema mayor al contexto inmediato de Santa María Tepepan y con esto se obtuvieron buenos resultados. Por lo anterior, se recomienda que la pregunta quede así: ¿qué cree usted que este lugar le aporta a su contexto inmediato? ¿Cuál sería su función?

Finalmente, la metodología propuesta si bien es cierto que fue adaptada a un contexto como el de la periferia urbana Sur de la Ciudad de México, podría ser ajustada en cuanto a las preguntas que se le deben hacer “al lugar” para determinar los patrones de organización geofísica, biológica y humana; de manera de poder aplicarse en otro tipo de localizaciones. Recuérdese en este sentido que, una vez

detectados los patrones a partir del análisis objetivo y subjetivo, el resto del proceso no estuvo asociado al perfil de esta periferia, ya que siguió el uso de la Matriz de Influencia de Patrones, la validación de las preguntas de esencia y el análisis de las relaciones clave en el marco de las preguntas de los patrones centrales; puntos que podrían ser aplicables a los patrones de cualquier tipo de contextos.

7.3

Matriz de Influencia y su potencial para la definición de patrones que podrían determinar la esencia de un lugar

En relación a la Matriz de Influencia, Cole (2006) reconoce que la principal limitación de este enfoque podría ser el hecho de que ninguno de estos modelos cuantitativos constituye una representación del “todo” del sistema. No obstante, también plantea que hay veces en las que es apropiado enfocarse en las partes del sistema como un “todo”, y que es aquí donde el poder analítico de la Matriz de Influencia podría ser ventajoso; lo que podría pasar justamente cuando se hace un recorte geográfico en el marco de la definición del lugar de un proyecto a la luz de un proceso de desarrollo regenerativo.

Por lo anterior se podría decir entonces que el autor reconoce el hecho de que el análisis del sistema como un “todo” usando una herramienta con un perfil cuantitativo, podría no ser suficiente para esta representación, pero que sí podría ser útil en el análisis de partes del sistema, en el entendido de que implica una fragmentación de la realidad para su entendimiento pero desde la perspectiva del “todo”.

De esta forma e implícitamente, se estaría reconociendo también el hecho de que el análisis de sistemas complejos vivos debe apoyarse en herramientas que consideren análisis cualitativos, por lo que podría justificarse con esto la pertinencia de trabajar con patrones en lugar de hablar únicamente de factores de una situación problemática, y reconociendo la posible limitación que podría implicar la fragmentación requerida en el marco de la Matriz de Influencia, a pesar de partirse de un análisis cualitativo.

Dicho de otra forma, si bien es cierto que la Matriz de Influencia de Patrones requiere del uso de ponderaciones cuantitativas, parte de un análisis previo de tipo cualitativo para entender los patrones presentes en el lugar y su uso está enfocado

a comprender las relaciones de las variables, más que pretender sustituir el ejercicio de entendimiento de las dinámicas presentes.

En este sentido, se plantea como una posible herramienta de “entrenamiento” para el diseñador que trabaja proyectos arquitectónicos o urbanos con un enfoque regenerativo y no cuenta con experiencia con enfoques sistémicos; con la precaución de que no se convierta en un instrumento con efecto de “caja negra”, en el sentido de obtener resultados sin realmente comprender las relaciones que están subyacentes y partiendo de fragmentos.

Fue por lo anterior que se planteó el uso de diagramas de relaciones para favorecer este tipo de entendimiento, en los que se descartó la representación gráfica de los patrones indiferentes que parecieran no ser determinantes para la detección de los patrones centrales, al igual que los que cuentan con una connotación negativa. Quedaría pendiente el revisar opciones que promuevan la sensibilidad de los diseñadores sobre la importancia de abordar sus proyectos con una visión sistémica.

Por otro lado, el hecho de que la Matriz de Influencia hubiera sido diseñada para entender las relaciones presentes entre las variables de un sistema complejo con miras a detectar los niveles de influencia de las mismas, sin acotar el tipo de elementos que podían ser analizados, permitió hacer una adaptación del instrumento a una versión en donde en lugar de analizarse las variables asociadas a una situación problemática se trabajara con los patrones de un lugar y que fue denominada “Matriz de Influencia de Patrones”.

Respecto a los procesos participativos requeridos para concertar la asignación de las ponderaciones de la Matriz de Influencia, si bien representan un reto al requerirse un acuerdo a partir de visiones profesionales especializadas y/o de actores con experiencias en el lugar; representan una oportunidad de generar espacios donde se manifiesten y reconozcan visiones diversas que podrían enriquecer la del conjunto de los participantes y sentar las bases de un trabajo colaborativo posterior y de una conexión con el proyecto; que como se recordará, es un requerimiento para garantizar la gestión de los procesos de desarrollo regenerativo.

Finalmente, el contarse con la posibilidad de detectar patrones que tuvieran un mayor nivel de influencia sobre el resto de los “participantes” del sistema socio-ecológico analizado, permitió viabilizar la definición de la esencia del lugar, a la

luz también del entendimiento de los componentes que integran este concepto. Por lo anterior, esta herramienta podría ser útil para apoyar la fase inicial de procesos de desarrollo regenerativo, al constituir el entendimiento del lugar y la definición de su esencia los puntos de partida de la metodología de Desarrollo y Diseño Regenerativos.

7.4

Limitaciones de la investigación

La principal limitación que se reconoce es que en el marco de la metodología de la Matriz de Influencia de Patrones se recomienda organizar procesos participativos con actores relevantes del lugar, además de especialistas de diferentes disciplinas, para asignar las ponderaciones correspondientes al nivel de influencia de los patrones detectados. En este sentido, en el caso de la ejemplificación de McAllen y Viña del Mar, y de la aplicación de la metodología en Santa María Tepepan, los valores de la matriz fueron asignadas por el autor. No obstante y respecto a este último caso, la ponderación fue apoyada con el uso de informes técnicos y referencias serias, además de la información levantada a partir de las entrevistas hechas a habitantes del lugar, por lo que al menos se podría afirmar que se trató de un ejercicio de aproximación válido.

7.5

Líneas futuras de investigación

Para finalizar, a continuación se comparte lo que podrían representar futuras líneas de investigación, asociadas con el tema de desarrollo regenerativo, desarrollo sustentable de periferias urbanas y de la Matriz de Influencia:

- ¿Los patrones de los subsistemas ecológicos de un lugar emplazado en la periferia de una ciudad son más determinantes para promover el desarrollo regenerativo a partir de un proyecto arquitectónico o urbano; que los de los subsistemas urbano y rural?
- ¿Qué tan determinante es la definición del polígono que conforma el lugar, para identificar los patrones centrales del mismo?
- ¿Cuándo un patrón podría favorecer o fomentar la vida de un sistema socio-ecológico?

- ¿Cómo podría emplearse el enfoque de la permacultura en la práctica del entendimiento de patrones presentes en contextos urbanos?
- ¿Cómo se podría desarrollar la habilidad de los diseñadores de edificios y ciudades para ‘leer’ los patrones existentes en un lugar y sus relaciones? La “Pattern Literacy” en palabras de Hemenway (2015a).
- Sería interesante revisar la relación que podría existir entre el rol regenerativo de un lugar y la función o propósito del sistema socio-ecológico asociado.
- No queda del todo claro, cómo se podría identificar a los actores relevantes en el marco de un proceso de Desarrollo y Diseño Regenerativos, ni qué procedimientos aplicar para garantizar una participación sustentable de su parte una vez concluya el trabajo del equipo de diseño. Esto es fundamental ser trabajado, especialmente en contextos como el mexicano en donde no es común la cultura de participación ciudadana en el marco de proyectos arquitectónicos y urbanos.
- Sería interesante también evaluar cómo poder hacer para que el contar la “historia” de un lugar realmente le permita al “lector” imaginarse esas dinámicas; determinar cuáles podrían ser las estrategias más poderosas para estimular este ejercicio de imaginación, dado que mientras más impactante sea, podría tener un efecto más positivo en el trabajo de conexión de los actores involucrados con el lugar.
- Dado que la habilidad de los sistemas de auto-organizarse es la forma más fuerte de la resiliencia de un sistema, y que el hecho de que evolucione implicaría que puede sobrevivir a casi cualquier cambio, a partir de cambiarse a sí mismo; sería interesante revisar cuáles elementos de la resiliencia de un sistema podrían ser más determinantes para promover el desarrollo regenerativo de un lugar.
- Habría que ver si para los participantes de un proceso en el que se construye una Matriz de Influencia de Patrones, resulta claro distinguir cuándo un patrón tiene una influencia indirecta y medianamente directa sobre otro, asumiendo que sí resultaría más claro distinguir entre los valores extremos (“no tiene influencia” o tiene una “influencia muy directa”). Por otro lado y en relación al proceso de revisión de los patrones activos, críticos, pasivos

e indiferentes a la luz de las preguntas de validación de los patrones centrales, sería útil poder contar con criterios que les faciliten a los participantes determinar si el patrón en cuestión responde afirmativa o negativamente a la pregunta.

- En la aplicación de la Matriz de Influencia de Patrones, se notó que los eventos o rastros de algunos de los patrones podrían traducirse en indicadores con el que se pudieran “leerlos” en el marco de una escala temporal y así poder revisar el comportamiento del patrón asociado, de una forma más sistemática. En este sentido, valdría la pena explorar cómo se podría hacer un levantamiento de esta naturaleza en el marco de una visión de la realidad no fragmentada.
- Si bien en la aplicación de la metodología propuesta para el caso de Santa María Tepepan se pudo observar que la consideración de los patrones indiferentes al momento de definir los patrones centrales no fue determinante para determinar la esencia del lugar, se sugiere validarlo en futuras aplicaciones del instrumento.
- Sería útil estudiar el potencial de la Matriz de Influencia de Patrones para detectar los puntos de apalancamiento dentro de un sistema socio-ecológico, entendidos como esas personas, actividades y lugares que tienen una influencia mayor dentro del conjunto del sistema, al representar a su vez los puntos de intersección o confluencia de la materia y energía presentes. Esto considerando que la Matriz de Influencia justamente determina los elementos más influyentes; lo que llevaría a pensar que los elementos críticos o activos justamente podrían representar los que indiquen los puntos de apalancamiento.
- Dado que la Matriz de Influencia de Patrones fue aplicada en proyectos cuyos lugares estaban emplazados en zonas de transición ciudad-naturaleza, sería interesante revisar su desempeño en contextos predominante urbanos.
- Por otro lado, sería interesante revisar también la utilidad de la Matriz de Influencia de Patrones en los análisis de diagnóstico asociados a procesos de planeación urbana. Y es que partiendo de la experiencia que ha tenido el autor en la impartición de cursos de urbanismo en la licenciatura en arquitectura de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, en donde

los estudiantes deben realizar diagnósticos de contextos urbanos para definir lineamientos de diseño que promuevan la sustentabilidad de un determinado sector de la ciudad, ha sido una constante que luego de que se recaba una vasta cantidad de información sobre el área de estudio, los estudiantes no cuentan con herramientas que les permitan analizarla con una visión sistémica y definir aquellos elementos que pudieran tener un mayor peso en términos de influencia dentro del sistema y por lo tanto, deban ser considerados como prioritarios en las propuestas de mejoramiento correspondientes. Lo anterior con la intención de poder multiplicar los efectos positivos de las intervenciones (recuérdese que estos elementos influyen en otros), en el marco del uso eficiente de los recursos.

Referencias bibliográficas

ADELL, G. **Theories and models of the peri-urban interface: A changing conceptual landscape**. Londres: The Development Planning Unit – University College London, 1999, 43 p. (Peri-Urban Interface Research Project). Proyecto concluido. Disponible en: http://discovery.ucl.ac.uk/43/1/DPU_PUI_Adell_THEORIES_MODELS.pdf. Acceso en: 29 jun. 2014.

AGUILAR, A. Urbanización Periférica e Impacto Ambiental. El Suelo de Conservación en la Ciudad de México. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 21-52.

AGUILAR, A; ESCAMILLA, I. **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009.

AGUILAR, A; ESCAMILLA, I. **La Sustentabilidad en la Ciudad de México. El suelo de conservación en el Distrito Federal**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2013, p. 5-13.

AGUILAR, A. Las mega-ciudades y las periferias expandidas. **EURE (Santiago)**, Santiago de Chile, v. 28, n. 85, dic. 2002. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612002008500007&lng=es&nrm=iso. Acceso en: 29 may. 2014.

ALLEN, A. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. **CDC**, Caracas, v. 20, n. 53, may. 2003. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082003000200002&lng=es&nrm=iso. Acceso en: 24 jul. 2014.

American Society for Cybernetics. Disponible en: <http://asc-cybernetics.org/>. Acceso en: 10 abr. 2016

AQUINO, L. et al. **Diagnóstico Comunitario Participativo de Santa María Tepepan**. 2015. 98 h. Trabajo final de curso (Licenciatura en Psicología). Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México, 2015.

ARACIL, J. **Dinámica de sistemas**. Madrid: Isdefe, 1995.

ÁVILA, H. **Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades.** *Estudios Agrarios*, Revista de la Procuraduría Agraria del Gobierno Federal Mexicano, Ciudad de México, ago. 2009. Disponible en: <http://www.pa.gob.mx/publica/rev_41/ANALISIS/7%20HECTOR%20AVILA.pdf>. Acceso en: 20 jun. 2013.

ÁVILA, B., HERNÁNDEZ, M. y LANDA, R. **Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para comunicar.** Ciudad de México, British Council, PNUD México, Cátedra UNESCO-IMTA, FLACSO, 2010. Disponible en: <http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=304&Itemid=72>. Acceso en: 21 feb. 2012.

AZCÁRATE, M. V. et al. **Rasgos fundamentales del reciente proceso de urbanización difusa. Algunas reflexiones sobre la realidad de la ciudad dispersa en las aglomeraciones urbanas españolas,** In: Coloquio Ibérico de Geografía, XI, 2008, Alcalá de Henares, La perspectiva geográfica ante los nuevos retos de la sociedad y el medio ambiente en el contexto ibérico, [S.l.s.n.].

BANCO MUNDIAL. Población urbana (% total). 2014. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/tema/desarrollo-urbano>. Acceso en: 4 oct. 2014.

BARSKY, A. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Barcelona, v. IX, n. 194 (36), agos. 2005. Disponible en: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-36.htm>>. Acceso en: 18 ene. 2014.

BARRET, G.; ODUM, E. *Fundamentals of Ecology*. New York: Thomson Brooks/Cole, 2005

BAZANT, J. **Periferias urbanas: expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente.** Ciudad de México: Trillas, 2009. 268p.

BEATLEY, T. **Green Urbanism: Learning From European Cities.** Washington: Island Press, 2000.

BBC MUNDO. 5 cosas que quizás no sabías (o habías olvidado) del Día de Muertos en México. *BBC Mundo*, Londres, 1 nov. 2016. Disponible en: <<http://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-37831454>>. Acceso en: 24 sep. 2017.

BENNE, B; MANG, P. Working Regeneratively Across Scales. Insights from Nature Applied to the Built Environment. *Journal of Cleaner Production*, 2015. Disponible en: <doi:10.1016/j.jclepro.2015.02.037>. Acceso en: 24 jul. 2015.

BENYUS, J. **Biomimicry - Innovation Inspired by Nature**. New York: Harper Collins Publishers, 1997.

Biomimicry 3.8. Es una empresa fundada en 2010 y que se considera como líder global en consultoría, profesionalización, programas educativos y desarrollo curricular, en Biomimicry. Presenta los detalles de los servicios ofrecidos, y expone los principios de esta ciencia. Disponible en: <<http://biomimicry.net/>>. Acceso en: 5 oct. 2013.

Biomimicry 3.8 Institute. Es la rama sin fines de lucro del Biomimicry 3.8, y promueve la transferencia de ideas, diseños y estrategias de la biología a diseños de sistemas humanos sustentables. Presenta los resultados de sus tres focos de trabajo: Asknature.org, Biomimicry Student Design Challenge, y Biomimicry Global Network. Disponible en: <<http://biomimicryinstitute.org>>. Acceso en: 5 oct. 2013.

BIOMIMICRY INSTITUTE. **Sustainable Innovation. Inspired by Nature: Biomimicry and Design**. Cuaderno de trabajo del Biomimicry Workshop Veracruz – Ciudad de México 2015 realizado en conjunto con la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2015.

BRAUNGART, M; MCDONOUGH, W. **Cradle to Cradle. Remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

BROWN, B. *The Four Worlds of Sustainability*. Drawing upon four universal perspectives to support sustainable initiatives. San Francisco: Integral Sustainability Center, 2007.

BUNNELL, P. **Panarchy**. Trabajo online: Resilience Alliance, 2002. Disponible en: <<http://www.resalliance.org/index.php/panarchy>>. Acceso en: 5 oct. 2014.

BUTZ, D.; EYLES, J. Reconceptualizing senses of place: social relations, ideology and ecology. **Geografiska Annaler**, v. 79 B, n. 1, p. 1-25, abr. 1997.

CAMACHO, R.; GUTIÉRREZ, E.; ÍMAZ, M. Política pública ambiental en la Ciudad de México. Suelo de Conservación: una ruta ambientalmente incorrecta. In: **Suelo de Conservación del Distrito Federal ¿hacia una gestión y manejo sustentable?**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2011, p. 28-52.

CARABIAS, Julia et al. **Capital Natural de México**. Síntesis. Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México, DF: CONABIO, 2009.

CÁRDENAS, L. Copec presentará en marzo Nuevo proyecto La Salinas y pide estudio económico a UAI. **Pulso** (diario electrónico), 24 de enero de 2017. Disponible en: <<http://www.pulso.cl/empresas-mercados/copec-presentara-en-marzo-nuevo-proyecto-las-salinas-y-pide-estudio-economico-a-uai/>> Acceso en: 25 Abril 2017.

CAIRNS, J. Sustainable co-evolution. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 14, n. 1, p. 103-108, 2007. Disponible en: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504500709469711>>. Acceso en: 1 jul. 2014.

CASTELLS, M. **La era de la información: economía, sociedad y cultura**. Volumen I. La sociedad red (segunda re-impresión). Madrid: Alianza Editorial, S.A., 2011.

Center for Ecoliteracy. Disponible en: <<http://biomimicry.net/>>. Acceso en: 5 oct. 2013.

CLEGG, P. A practitioner's view of the "Regenerative Paradigm". **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 3, p. 365-368, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.663557>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

Club de Roma. Disponible en: <<http://www.clubofrome.org>>. Acceso en: 2 abr. 2016.

COLE, A. **The Influence Matrix Methodology: a technical report**. Palmerston North, Nueva Zelanda: Landcare Research, 2006.

COLE, R. Regenerative design and development: current theory and practice. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 1-6, 2012a. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.617516>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

COLE, R. Transitioning from green to regenerative design. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 39-53, 2012b. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2011.610608>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

COLE, R.; ROBINSON, J. Theoretical underpinnings of regenerative sustainability. **Building Research & Information**, Londres, v. 43, n. 2, p. 133-143, 2015. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2014.979082>>. Acceso en: 23 jul. 2015.

COLE, R.; OLIVER, A.; ROBINSON, John. Regenerative design, socio-ecological systems and co-evolution. **Building Research & Information**, Londres, v. 41, n. 2, p. 237-247, 2013. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2013.747130>>. Acceso en: 25 sep. 2014.

COLE, R. et al. A regenerative design framework: setting new aspirations and initiating new discussions. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 95-111, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2011.616098>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

CONAPO; INEGI; SEDESOL. **Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010**. Ciudad de México, Autores, 2012. Disponible en:

<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010>.
Acceso en: 20 feb. 2013.

CORTEZ, D.; GARZA, J. El uso del método MICMAC y MACTOR análisis prospectivo en un área operativa para la búsqueda de la excelencia operativa a través del Lean Manufacturing. **Innovaciones de Negocios**, Monterrey, Nuevo León, v. 8, n. 16, p. 335-356, 2011. Disponible en: <http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/8.2/A6.pdf>. Acceso en: 12 abr. 2016.

CRESSWELL, T. **Place, a short introduction**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

DÁVILA, J. Tan cerca de la ciudad y tan lejos de las tuberías: la gobernabilidad en el agua y el saneamiento periurbanos. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 99-124.

DEKAY, M. **Integral Sustainable Design: Transformative Perspectives**. New York: Earthscan, 2011.

DELEGACIÓN XOCHIMILCO. **Pueblos y barrios de Xochimilco**. 2016a. Disponible en: <<http://xochimilco.gob.mx/soy-xochimilco/pueblos-y-barrios-15>>. Acceso en: 15 sep. 2016.

DELEGACIÓN XOCHIMILCO. **Xochimilco a través del tiempo**. 2016b. Disponible en: <<http://xochimilco.gob.mx/soy-xochimilco/historia-9>>. Acceso en: 15 sep. 2016.

DELGADO, J. La urbanización difusa, arquetipo territorial de la ciudad-región. **Sociológica**, Ciudad de México, v. 18, n. 51, ene./abr. 2003. Disponible en: <<http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/5102.pdf>>. Acceso en: 24 jun. 2013.

DELGADO, J. y GALINDO, C. Los Espacios Emergentes de la Dinámica Rural-Urbana. **Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía**, Ciudad de México, v. 37, n. 147, oct./dic. 2006. Disponible en: <<http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/7639>>. Acceso en: 11 ago. 2013.

DELGADO, J.; SUÁREZ, M. La expansión urbana probable de la Ciudad de México. Un escenario pesimista y dos alternativos para el año 2020. **Estudios Demográficos y Urbanos**, Ciudad de México, v. 22, n. 1, ene./abr. 2007. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31222105>>. Acceso en: 11 ago. 2013.

DELGADO, D.; LÓPEZ, J.; VINASCO, L. La interfase urbano rural como territorio y espacio para la sostenibilidad ambiental. **Revista Ingenierías**, Medellín, n. 4, jul./dic. 2005. Disponible en: <<http://redalyc.org/articulo.oa?id=75004703>>. Acceso en: 24 jul. 2014.

DÍAZ, L.; GARCÍA, R.; VARELA, M. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. **Investigación en Educación Médica**, Ciudad de México, v. 1, n. 2, p. 90-95, 2012. Disponible en: <http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V1Num02/07_MI_DESCRIPCION_Y_USOS.PDF>. Acceso en: 1 jul. 2016.

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL – UNAM. La Fiesta del Niñopan, Tradición de Xochimilco. **Boletín UNAM-DGCS**, Ciudad de México, 753, 17 dic. 2013. Disponible en: <http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013_753.html>. Acceso en: 25 sep. 2016.

DINUR, B. **Interweaving Architecture and Ecology - A Theoretical Perspective**. Trabajo sin publicarse y presentado en la *6th international conference of the European Academy of Design*, University of the Arts, Bremen, Alemania, 2005. Disponible en: <http://ead.verhaag.net/fullpapers/ead06_id81_3.pdf>. Acceso en: 4 may. 2014.

DREW, D. **Dinámica de sistemas aplicada**. Madrid: Isdefe. 1995.

DU PLESSIS, C. **An approach to studying urban sustainability from within an ecological worldview**. 2009. 481 h. Tesis (Doctorate in Philosophy). Research Institute for the Built and Human Environment, School of the Built Environment, University of Salford. Salford, Reino Unido, 2009.

DU PLESSIS, C. Towards a regenerative paradigm for the built environment. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 7-22, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.628548>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

DU PLESSIS, C.; HES, D. **Designing for Hope: Pathways to Regenerative Sustainability**. New York: Routledge, 2015

EcuRed. Disponible en: <<https://www.ecured.cu/>>. Acceso en: 5 mar. 2016.

EISENBERG, D; REED, W. **Regenerative Design: Toward the Re-Integration of Human Systems within Nature**. Trabajo sin publicarse, 2003. Disponible en: <http://www.integrativedesign.net/images/Regenerative_ReIntegration.pdf>. Acceso en: 2 jul. 2013.

ESCAMILLA, I.; GUARNEROS, L.; SANTOS, C. La expansión urbana en la zona Norte de la periferia metropolitana de la Ciudad de México. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 53-71.

ESPINOZA, G. **Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental**. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo y Centros de Estudios para el Desarrollo, 2007.

ESTRADA, D. **La Fiesta Patronal de Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco, Distrito Federal: prácticas rituales como un factor identitarios**. 2011. 231 h. Tesis (Licenciatura en Etnología). Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Ciudad de México, México, 2011.

FOINE, T. **Ecological Systems and the environment**. Palo Alto: Houghton Mifflin, 1976.

FOLADORI, G.; PIERRI, N. (Org.). **¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. México, DF: Miguel Ángel Porrua, Universidad Autónoma de Zacatecas, Cámara de Diputados LIX Legislatura, 2005. (Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial). Disponible en: <http://estudiosdeldesarrollo.net/pagina_tipo_cuatro.php?libro=sustentabilidad>. Acceso en: 1 jul. 2014.

FOLADORI, G.; TAKS, J.; TOMMASINO, H. La crisis ambiental contemporánea. In: FOLADORI, Guillermo; PIERRI, Naína (Org.). **¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. México, DF: Miguel Ángel Porrua, Universidad Autónoma de Zacatecas, Cámara de Diputados LIX Legislatura, 2005. cap. 1. (Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial). Disponible en: <http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad4.pdf>. Acceso en: 1 jul. 2014.

FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. **Estado de la Población Mundial 2011. Liberar el potencial del crecimiento urbano**. Nueva York: Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2007, 108 p. Disponible en: <<http://unfpa.org/public/home/publications/pid/408>>. Acceso en: 27 ene. 2012.

GÁLVEZ, N.; MONTAÑANA, D. Sistema Hídrico de la Ciudad de México. **Ciencias**, Ciudad de México, n.107-108, p. 08-09, jul 2012 – feb 2013.

GAMAGE, A.; HYDE, R. A Model Based on Biomimicry to Enhance Ecologically Sustainable Design. **Architectural Science Review**, v. 55, n. 3. 2012. Disponible en: <<http://connection.ebscohost.com/c/articles/80536365/model-based-biomimicry-enhance-ecologically-sustainable-design>>. Acceso en: 4 may. 2014.

GARAY, C. **Publicación electrónica** [mensaje personal]. Mensaje recibido por <carlosdelgadoc@hotmail.com> en 18 mar. 2017.

GARCÍA, J. **Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas**. Barcelona: autor, 2003.

GARCÍA, R. **Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria.** Barcelona: Editorial, Gedisa, SA, 2006.

GARCÍA, H. **El concepto de lugar.** Avizora. 2002. Disponible en: <http://www.avizora.com/publicaciones/arquitectura/textos_0001/0002_concepto_lugar.htm>. Acceso en: 19 feb. 2016.

GIBSON, C. **Los aztecas bajo el dominio español 1519-1810.** Ciudad de México: Siglo Veintiuno, 2012 (décimo sexta reimpresión).

GIRARDET, H. **Regenerative Cities.** Hamburgo: World Future Council y HafenCity University Hamburg, 2010. Disponible en: <http://www.futurepolicy.org/fileadmin/user_upload/papers/WFC_Regenerative_Cities_web_final.pdf>. Acceso en: 1 jul. 2013.

GLANZBERG, J. 2016. **Pattern Mind.** Recuperado el 30 de febrero de 2016, de <http://patternmind.org/>

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, del 6 de mayo de 2005. **Gaceta Oficial del Distrito Federal**, México, DF, 4 abr. 2005. Disponibles en: <<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Delegaciones/Xochimilco/XocPro01.pdf>>. Acceso en: 23 sep. 2016.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con carácter de Zona de Conservación Ecológica “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” del 11 de enero de 2006. **Gaceta Oficial del Distrito Federal**, México, DF, 11 ene. 2006. Disponibles en: <http://www.paot.org.mx/transparencia/doc/2011/segundo_trimestre/Reglas_sistema_integral_2011.pdf>. Acceso en: 1 oct. 2016.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. **Atlas geográfico del suelo de conservación del Distrito Federal.** México, DF: Secretaría del Medio Ambiente, Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, 2012.

GONZÁLEZ, R.; GRAIZBORD, B. Desajuste residencial, vivienda y empleo en la periferia de la ZMCM. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana.** 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 349-367.

GUERRERO, L. **Tepepan. Pueblo.** 2011. Disponible en: <[http://luisguerrermartinez.com/Tepepan/mexico-cult%20\(1\).htm](http://luisguerrermartinez.com/Tepepan/mexico-cult%20(1).htm)>. Acceso en: 15 sep. 2016.

GUNDERSON, L.; HOLLING, C. **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002.

GUTIÉRREZ, J. Planeación Urbana en México: Un Análisis Crítico sobre su Proceso de Evolución. **Revista Urbano**, Santiago de Chile, n. 19, mayo 2009, p. 52 – 63. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19811644008>>. Acceso en: 11 ago. 2013.

HAGGARD, B. Green to the power of three. **Environmental Design and Construction**, Marzo/Abril, p. 24-31, 2002.

HAGGARD, B. **Publicación electrónica** [mensaje personal]. Mensaje recibido por <carlos.delgado@ibero.mx> en 15 jun. 2014.

HAGGARD, B.; MANG, P. **Regenerative Development and Design. A framework for evolving sustainability**. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016

HAGGARD, B. et al (s/f). **Regenerative Development. New approach to reversing ecological degradation offers opportunity for developers and builders**. Trabajo sin publicarse. Disponible en: <<http://www.integrativedesign.net/images/regenerativeDevelopment.pdf>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

HEERWAGEN, J.; KELLERT, S.; MADOR, M. **Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2008.

HEMENWAY, T. 2015a. **Becoming Pattern Literate**. Recuperado el 18 de abril de 2016, de <http://tobyhemeway.com/1246-becoming-pattern-literate/>

HEMENWAY, T. **The Permaculture City**. Regenerative Design for Urban, Suburban and Town Resilience. White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing, 2015b.

HIERONIMI, H. **Permacultura - diseño para un mundo en descenso energético**. Artículo Online del Blog TIERRAMOR, 2008. Disponible en: <<http://www.tierramor.org/Articulos/PermaculturaDisDesEn.html>>. Acceso en: 1 may. 2014.

HOELLER, Norbert et al. **Patterns from Nature**. Sustainable Innovation Network, trabajo sin publicar, s/f. Disponible en: <<http://deseng.ryerson.ca/~fil/I/Papers/PatternsFromNature.pdf>>. Acceso en: 11 ago. 2014.

HOLMGREN, D. **Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability**. Hepburn, Australia: Holmgren Design Services, 2002.

INMOBILIARIA LAS SALINAS. **Talleres de diálogo urbano I: en búsqueda de la esencia de Viña.** Entrada de BLOG, 12 de julio de 2015. Disponible en: <<http://www.lasalinas.cl/blog/posts/talleres-de-dialogo-urbano-i-en-busqueda-de-la-esencia-de-vina>>. Acceso en: 19 abr. 2016.

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA – UNAM & otros. **Informe Técnico del Proyecto: Urbanización Periférica y Deterioro Ambiental en la Ciudad de México: El caso de la Delegación Tlalpan en el Distrito Federal.** Ciudad de México, 2006. 33 p. Disponible en: <http://www.inecc.gob.mx/descargas/ord_ecol/proy_urban_tlalpan.pdf>. Acceso en: 11 ago. 2013.

INTERNATIONAL LIVING FUTURE INSTITUTE. **Living Community Challenge 1.1. A visionary Path to a Regenerative Future.** Seattle: Autor, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. 2014. <http://www.inegi.org.mx/>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). **Anuario Estadístico y Geográfico del Distrito Federal.** México, DF: INEGI, 2015

JENKIN, S.; PEDERSEN ZARI, M. **Rethinking our built environments: Towards a sustainable future.** Wellington, New Zealand: Ministry for the Environment, 2009.

Journal of Applied Ecology: <http://www.journalofappliedecology.org/>

LE BOSSÉ, Mathias. As questões de identidade e geografia cultural- algumas concepções contemporâneas. In: LOBATO, R.; ROSENDAHL, Z. **Geografia Cultural: uma antologia (2).** Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013.

LEGORRETA, J. Los ríos de la ciudad de México. Pasado, presente y futuro. **Ciencias**, Ciudad de México, n.107-108, p. 19-21, jul 2012 – feb 2013.

LOBATO, R. Espaço e simbolismo. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). **Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

LOBATO, R.; ROSENDAHL, Z. (org.). **Introdução à Geografia Cultural.** 3ª edición. Río de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

LÓPEZ, F. Urbanización en la periferia sur del Distrito Federal. Cobertura de agua en la delegación Tláhuac. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana.** 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 161-193.

LÓPEZ, F. Determinación de indicadores ambientales de la Zona Metropolitana del Valle de México. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 223-249.

LÓPEZ, L.; RAMÍREZ, B. **Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo**. Geografía para el siglo XXI; Serie Textos Universitarios 17. Ciudad de México: UNAM, Instituto de Geografía y UAM, Xochimilco, 2015.

LOVELOCK, J. **GAIA. Earth's Climate Crisis & the Fate of Humanity**. New York: Basic Books, 2006.

LYLE, J. **Regenerative Design for Sustainable Development**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994.

KLIJN, F; HAES, H. A hierarchical approach to ecosystems and its implications for ecological land classification. **Landscape Ecology**, v. 9, n. 2, 1994.

MAASS, M. **Principios generales sobre manejo de ecosistemas**, Morelia, México, s/f. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/395/maass.pdf?id_pub=395>. Acceso en: 11 jun. 2015

MANG, N. **Toward a Regenerative Psychology of Urban Planning** [en línea]. Tesis Doctoral. Saybrook Graduate School and Research Center, San Francisco, CA, 2009. Disponible en: <http://regenerationalliance.com/wp-content/uploads/Toward_a_Regenerative_Psychology_of_Urban_Planning.pdf>. Acceso en: 12 may. 2012.

MANG, P. **Publicación electrónica** [mensaje personal]. Mensaje recibido por <carlos.delgado@ibero.mx> en 15 jun. 2014.

MANG, P. Entrevista concedida a Carlos Luis Delgado Castillo. Skype, 12 abr. 2017. [Fragmentos de la entrevista se encuentra transcrita en el Apéndice 3]

MANG, P; REED, B. Designing from place: a regenerative framework and methodology. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 23-38, 2012a. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.621341>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

MANG, P.; REED, B. Regenerative Development and Design. **Encyclopedia Sustainability Science & Technology**, cap. 303, 2012b. Disponible en: <http://regenesigroup.com/wp-content/uploads/2015/02/Encyclopedia_Sustainability_Science_Ch303.pdf>. Acceso en: 1 jul. 2013.

Mapa Digital de México. Página web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México, en donde se muestra información geográfica y

estadística del país apoyado en un sistema de información geográfica. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>

MARTÍNEZ, L. **Introducción a los Ecosistemas Urbanos**. México, DF: Universidad Iberoamericana, 2015

MARVICK, V.; MURPHY, T. Patterning as process. **Permaculture Activist**, n. 39, 1998. Disponible en: <<http://www.regenesigroup.com/wp-content/uploads/2015/02/Pattern-as-Process.pdf>>. Acceso en: 20 abr. 2014.

MASSEY, Doreen. Power-geometry and a progressive sense of place. In: BIRD, Jon; CURTIS, Barry; PUTNAM, Tim; ROBERTSON, George; TICKNER, Lisa (eds.). **Mapping the futures: Local Cultures, Global Change**. London: Routledge, 1993. p.59-69.

MEADOWS, D. **Thinking in systems: A primer**. White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing, 2008

MÉXICO. Ley General de Asentamientos Humanos, del 21 de julio de 1993. **Diario Oficial de la Federación**, México, DF, 21 ene. 2014a. Disponible en: <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf>>. Acceso en: 1 may. 2014

MÉXICO. Ley General de Protección Civil, del 6 de junio de 2012. **Diario Oficial de la Federación**, México, DF, 3 jun. 2014b. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_030614.pdf>. Acceso en: 15 jul. 2014

MÉXICO. Decreto por el que se declaran reformadas y derogadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de la reforma política de la Ciudad de México, del 20 de enero de 2016. **Diario Oficial de la Federación**, México, DF, 29 ene. 2016. Disponible en: <<http://www.dof.gob.mx>>. Acceso en: 14 abr. 2016.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystem and Human Well-Being**. Synthesis. Washington: Island Press, 2005. Disponible en: <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>. Acceso en: 15 jun. 2015

MOLLISON, B.; SLAY, R. **Introduction to permaculture**. Tasmania, Australia: Tagari, 1991.

MORI, A. Ecosystem management based on natural disturbances: hierarchical context and non-equilibrium paradigm. **Journal of Applied Ecology**, n.48, 2011. Disponible en: <10.1111/j.1365-2664.2010.01956.x>. Acceso en: 1 abr. 2015.

NEL-LO, O. Los confines de la ciudad sin confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa. In: **La ciudad dispersa: suburbanización**

y **nuevas periferias**. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1998, p. 35-57.

NORBERG-SCHULTZ, Christian. O Fenômeno do Lugar. In: Nesbit, K. (Org.). **Uma nova agenda para a arquitetura- Antologia Teórica 1965-1995**. São Paulo: Cosac Naify, 2008. p. 443-459.

ODUM, E. **Fundamentals of Ecology**. Filadelfia, Pensilvania: W.B Saunders Company, 1971.

ONU (Department of Economics and Social Affairs, Population Division). **World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights**. New York, 2014. Disponible en: <<http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>>. Acceso en: 11 sep. 2014.

ONU: Biblioteca digital Dag Hammarskjöld. Disponible en <<http://research.un.org/es/>>. Acceso en: 30 ago. 2015.

ORTEGA, M. Pueblos originarios, autoridades locales y autonomía al sur del Distrito Federal. **Nueva Antropología**, Ciudad de México, v. XXIII, n. 73, p. 87-117, julio-diciembre, 2010. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15921049005>>. Acceso en: 22 de sep. 2016

PEDERSEN ZARI, M. **Ecosystem processes for biomimetic architectural and urban design**, Londres, 2014. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/00038628.2014.968086>>. Acceso en: 11 may. 2015

PEDERSEN ZARI, M. **Ecosystem Services Analysis for the Design of Regenerative Urban Built Environments**. Tesis Doctoral, School of Architecture, Victoria University of Wellington, Wellington, New Zealand, 2012.

PEDERSEN ZARI, M. **Towards a sustainable future: Adopting a regenerative approach to development**. Wellington: Ministry for the Environment – New Zealand Government, 2009. Disponible en: <<http://www.mfe.govt.nz>>. Acceso en: 8 jul. 2013.

PEDERSEN ZARI, M.; STOREY, J. **An ecosystembased biomimetic theory for a regenerative built environment**. Trabajo presentado en la Lisboa Sustainable Building Conference 07. Lisboa, Portugal, 2007.

PIERRI, N. Historia del concepto de desarrollo sustentable. In: FOLADORI, Guillermo; PIERRI, Naína (Org.). **¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. México, DF: Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma de Zacatecas, Cámara de Diputados LIX Legislatura, 2005. cap. 2. (Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial). Disponible en: <http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad5.pdf>. Acceso en: 1 jul. 2014.

PLAUT, J. et al. Regenerative design: the LENSES Framework for buildings and communities. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 112-122, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.619685>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

HERZOG, C. **Cidade para Todos. (re) aprendendo a conviver com a Natureza**. Río de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

PORTES, L. et al. Cambio climático y procesos agroambientales en el desarrollo rural periurbano. In: **Periferia Urbana. Deterioro Ambiental y Reestructuración Metropolitana**. 1. Ed. México, DF: Instituto de Geografía de la UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2009, p. 197-221.

PROCURADURÍA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO FEDERAL (PAOT). **Estudio sobre los impactos de la aplicación y cumplimiento de la legislación, políticas y normas en materia urbana y ambiental en los servicios ambientales del Distrito Federal**. Publicación en línea, 2011. Disponible en: <<http://centro.paot.org.mx/index.php/publicaciones-paot/16-estudios-tecnicos/28-estudios-impactos>>. Acceso en: 11 sep. 2014.

RÁBAGO, D. **Aspectos hidrológicos y climatológicos de la cuenca del Valle de México**. Ciudad de México: UNAM, 1953.

REGENESIS GROUP. **Central Park, McAllen and the Valley-Delta. The land...the people...the potential**. McAllen, Texas, Regenesis Group, 2007. 59 p. (Henry Miller Sustainable Partners y The Trust for Sustainable Development. Central Park – McAllen. Proyecto s/n). Proyecto concluido.

REGENESIS GROUP. **Narrativa del Lugar – “Story of Place” (Entendiendo la Esencia). Villa del Mar, Chile**. Santa Fe, New Mexico, Regenesis Group, 2015. 40 p. (Inmobiliaria Las Salinas. Proyecto Las Salinas. Proyecto s/n). Proyecto concluido.

REED, B. **Publicación electrónica** [mensaje personal]. Mensaje recibido por <carlos.delgado@ibero.mx> en 15 oct. 2016.

REED, B. **Publicación electrónica** [mensaje personal]. Mensaje recibido por <carlos.delgado@ibero.mx> en 15 jun. 2014.

REED, B. **Regenerative Development and Design – Working with the Whole**. Trabajo sin publicar, 2011. Disponible en: <<http://www.regenesisgroup.com/>> Acceso en: 18 feb. 2012.

REED, B. Shifting from “sustainability” to regeneration. **Building Research & Information**, Londres, v. 35, n. 6, p. 674-680, 2007. Disponible en: <<http://10.1080/09613210701475753>>. Acceso en: 18 feb. 2012.

RODRÍGUEZ, P. et al. **Guía metodológica para la formulación de proyectos ambientales escolares: un reto más allá de la escuela.** Bogotá: Universidad Libre, s/a

SAAVEDRA, F. (Ed.). **Dinámicas territoriales en la Ciudad de México y su periferia. Proyecto PERISUD.** México, DF: FLACSO México, 2011.

SANDOVAL, C.; SILVA, I. **Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local.** Santiago: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social; CEPAL, 2012.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica.** 6ª edición. Colección Milton Santos, 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SASAKI. **Las Salinas: Brownfield Transformation Redefines a City's Trajectory.** Entrada de BLOG, 29 de marzo de 2017. Disponible en: <<http://www.sasaki.com/blog/view/921/>>. Acceso en: 18 abr. 2017.

SENGE, P. **La quinta disciplina: cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente.** Buenos Aires: Granica Vergara, 1992.

SENGE, P. **The Fifth Discipline.** Londres: Random House, 1999.

SVEC, P.; BERKEBILE, R.; TODD, J. REGEN: toward a tool for regenerative thinking. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 1, p. 81-94, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.629112>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

TAINTER, J. Regenerative design in science and society. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 3, p. 369-372, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.671998>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

The Donella Meadows Project: <http://donellameadows.org/>

TIERRAMOR. Es una iniciativa familiar creada en 1999 para apoyar el desarrollo humano y la permacultura a través de experimentación y práctica cotidiana, conferencias, talleres, cursos y seminarios; y asesorías y consultas. Fue fundada por el Dr. Holger Hieronimi y su esposa Marina Ortiz, y su sede se encuentra en el pueblo Erongaricuaru, Estado de Michoacán, México. Disponible en: <<http://www.tierramor.org/>>. Acceso en: 8 jul. 2014.

TRONCOSO, J. Organismos públicos presentan duras críticas a proyecto inmobiliario de Copec en Las Salinas. **Pulso** (periódico digital), 18 de agosto de 2014. Disponible en: <<http://www.pulso.cl/empresas-mercados/organismos-publicos-presentan-duras-criticas-a-proyecto-inmobiliario-de-copec-en-las-salinas/>>. Acceso en: 25 Abril 2016.

TUAN, Y. **Space and place.** Londres: University of Minnesota Press, 1977

TUAN, J. **Space and Place: The Perspective of Experience**. 8va impressio n. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014.

UNESCO - México. **Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta. Resumen del Plan Integral y Estructura de Gestión del Polígono de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO**. México, D.F.: Autor, 2006.

United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT) (2009). **Planning Sustainable Cities: global report on human settlements 2009**. Washington: Earthscan.

VESTER, F. **The Art of interconnected thinking: Tools and concepts for a new approach to tackling complexity**. Munich: MCB Verlag GmbH, 2012.

VINASCO, L. Los métodos cuantitativos en el análisis ambiental de una interfase urbano rural. **Revista Ingenierías**, Medellín, v. 4, n. 7, jul./dic. 2005. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75004704>>. Acceso en: 29 jul. 2014.

CHURCH, W.; WHEELER, B.; WHEELER, G. **It's all connected. A comprehensive guide to global issues and sustainable solutions**. Seattle: Facing the Future: People and the Planet, 2005.

WILLIAMS, K. Regenerative design as a force for change: thoughtful, optimistic and evolving ideas. **Building Research & Information**, Londres, v. 40, n. 3, p. 361-364, 2012. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2012.662389>>. Acceso en: 1 jul. 2013.

WILBER, K. **Psicología Integral**. Barcelona: Editorial Kairós, 1994.

WILSON, E. **Biophilia**. Cambridge: Harvard University Presss, 1984.

WITHERS, C. Place and the "Spatial Turn" in Geography and in History. **Journal of the History of Ideas**, Pensilvania, v. 70, n. 4, p. 637-658, oct. 2009. Disponible en <<http://www.jstor.org/stable/20621915>>. Acceso en: 14 sep. 2016.

9 Anexos

Anexo 1: Informes científicos que presentan la alarma ambiental inicial

- En 1949, Farfield Osborn, presidente de la Sociedad Zoológica de Nueva York, en su obra *Le planete au pillage*, anunciaba la inmensidad del riesgo creado por la misma humanidad.
- En 1962, *Silent Spring*, el libro de la Norteamericana Rachel Carson que denunciaba el efecto de los agroquímicos en la extinción de las aves, selló la alianza entre el movimiento ambiental naciente y los científicos radicales como Barry Commoner.
- En 1966, Barry Commoner, destacado biólogo Norteamericano, activista antinuclear y uno de los artífices del ecologismo fundamentado científicamente, lanzó la “ciencia crítica” en *Science and Survival*, obra en la que llamaba la atención sobre los riesgos del complejo tecnocientífico y denunciaba lo que entendía como orientación biocida de la civilización industrial.
- En el mismo año, el economista Kenneth E. Boulding publica su tesis anticrecimiento en el artículo “The economics for the Coming Spaceship Earth”, donde propone sustituir la economía actual de *cow boy* por una economía de recinto cerrado, adecuada al “Navío espacial Tierra” que dispone de recursos limitados, y de espacios finitos para la contaminación y el vertido de desechos.
- También en 1966, se publicó *Nous allons tous a la famine* de René Dumont.
- En 1968 Paul Ehrlich publica *The population bomb*, obra fundamental para la vertiente neomalthusiana del ambientalismo contemporáneo.
- En 1969, el informe *Resources and Man*, de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos llamaba dramáticamente la atención sobre el agotamiento de los recursos y la explosión demográfica.
- En 1970, Paul y Anne Ehrlich publican *Population, Resources and Environment*, que insiste en plantear el crecimiento demográfico como clave de la crisis ambiental.
- En 1971, Barry Commoner publica *The Closing Circle* que plantea los efectos de la industrialización y la tecnología en la crisis ambiental y la calidad de vida humana.
- En el mismo año, Jean Dorst publica *Avant que Nature meure*.
- En 1972 René Dubos y Barbara Ward, publican *Only one Earth*.
- También en ese año, E. Goldsmith, R. Allen, M. Allaby, J. Davoll y S. Lawrence publican *El manifiesto para la supervivencia*, que recibió 37 adhesiones de conocidos biólogos, zoólogos, bacteriólogos, geógrafos, genetistas y economistas del Reino Unido, incluyendo dos premios Nobel. Presenta un amplio conjunto de pruebas concatenadas sobre los graves problemas ecológicos y concluye que el mundo no puede hacer frente al incremento continuo de la demanda ecológica.
- En ese mismo año se publica el *Primer Informe al Club de Roma*, elaborado por un equipo de científicos del prestigioso Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT, Estados Unidos) dirigido por Dennis Meadows, llamado *The Limits to Growth*, que sustenta la propuesta del crecimiento cero y es considerado el documento más influyente para establecer la alarma ambiental contemporánea.
- En 1973, René Dumont publica *L’utopie ou la mort*.

Fuente: Pierre (2005, p.33).

Anexo 2: Municipios y delegaciones que integran la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (1/2)

09008	La Magdalena Contreras		15011	Atenco		15035	Huehuetoca	
0001	La Magdalena Contreras	8	0001	San Salvador Atenco	53	0001	Huehuetoca	95
09009	Milpa Alta		0002	San Cristóbal Nexquipayac	54	0006	El Dorado Huehuetoca	96
0001	Villa Milpa Alta	9	0004	Santa Isabel Ixtapan	55	0008	Salitrillo	97
0011	San Antonio Tecómitl	10	0013	Nueva Santa Rosa	56	0009	San Bartolo	98
0015	San Bartolomé Xicomulco	11	0029	Granjias Ampliación Santa Rosa	57	0012	San Pedro Xalpa	99
0017	San Francisco Tecoxpa	12	15013	Atizapán de Zaragoza		0013	Santa María	100
0024	San Pablo Oztotepec	13	0001	Ciudad López Mateos	58	0019	Ex-Hacienda de Jalpa	101
0029	San Pedro Atocpan	14	15015	Atlautla		0027	Colonia Santa Teresa	102
0033	San Salvador Cuauhtenco	15	0001	Atlautla de Victoria	59	0028	Unidad San Miguel Jagüeyes	103
0036	Santa Ana Tlacotenco	16	0005	San Andrés Tlalamac	60	0030	Villa URBI del Rey	104
0152	San Lorenzo Tlacoyucan	17	0006	San Juan Tehuixtltlán	61	15036	Hueyopxtla	
0300	San Nicolás Tetelco	18	0007	San Juan Tepecoculco	62	0001	Hueyopxtla	105
09010	Álvaro Obregón		15016	Axapusco		0006	Jilotzingo	106
0001	Álvaro Obregón	19	0001	Axapusco	63	0007	Nopala (Guadalupe Nopala)	107
09011	Tláhuac		0006	Jaltepec	64	0008	San Francisco Zacacalco	108
0001	Tláhuac	20	0016	Santa María Aticpac	65	0009	Santa María Ajoloapan	109
0011	San Andrés Mixquic	21	0017	Santo Domingo Aztacameca	66	15037	Huixquilucan	
0021	San Juan Ixtayopan	22	15017	Ayapango		0001	Huixquilucan de Degollado	110
0024	San Nicolás Tetelco	23	0001	Ayapango de Gabriel Ramos M.	67	0005	Dos Ríos	111
0026	Santa Catarina Yecahuitzotl	24	15020	Coacalco de Berriozábal		0009	Jesús del Monte	112
09012	Tlalpan		0001	Coacalco de Berriozábal	68	0013	Magdalena Chichicarpa	113
0001	Tlalpan	25	15022	Cocotitlán		0018	San Bartolomé Coatepec	114
0019	Parres (El Guarda)	26	0001	Cocotitlán	69	0019	San Cristóbal Texcalucan	115
0026	San Miguel Ajusco	27	15023	Coyotepec		0021	San Francisco Ayotuzco	116
0027	San Miguel Topilejo	28	0001	Coyotepec	70	0023	San Juan Yautepec	117
09013	Xochimilco		15024	Cuautitlán		0024	Santa Cruz Ayotuzco	118
0001	Xochimilco	29	0001	Cuautitlán	71	0025	Santiago Yancuitlalpan	119
09014	Benito Juárez		0088	San Mateo Ixtacalco	72	0026	Zacamulpa	120
0001	Benito Juárez	30	0111	Galaxia Cuautitlán	73	0071	Naucaupan de Juárez	121
09015	Cuauhtémoc		0124	La Providencia	74	0089	El Hielo	122
0001	Cuauhtémoc	31	15025	Chalco		15038	Isidro Fabela	
09016	Miguel Hidalgo		0001	Chalco de Díaz Covarrubias	75	0001	Tlazala de Fabela	123
0001	Miguel Hidalgo	32	0002	La Candelaria Tlapala	76	15039	Ixtapaluca	
09017	Venustiano Carranza		0005	San Gregorio Cuautzingo	77	0001	Ixtapaluca	124
0001	Venustiano Carranza	33	0010	San Juan Tezompa	78	0003	San Buenaventura	125
13069	Tizayuca		0012	San Lucas Amalinalco	79	0004	Coatepec	126
0001	Tizayuca	34	0013	San Marcos Huixtoco	80	0007	General Manuel Ávila Camacho	127
0002	El Carmen	35	0014	San Martín Cuautlalpan	81	0011	Río Frio de Juárez	128
0008	Huitzila	36	0016	San Mateo Huitzilzingo	82	0012	San Francisco Acuaultra	129
0010	El Cid	37	0017	San Mateo Tezoquipan	83	0064	Jorge Jiménez Cantú	130
0019	Tepojaco	38	0019	San Pablo Atlazalpan	84	0151	San Jerónimo Cuatro Vientos (San Jerónimo)	131
0042	Don Antonio	39	0020	Santa Catarina Ayotzingo	85	15044	Jaltenco	
0044	Haciendas de Tizayuca	40	0021	Santa María Huexoculco	86	0001	Jaltenco	132
15002	Acolman		15028	Chiautla		0020	Alborada Jaltenco	133
0001	Acolman de Nezahualcóyotl	41	0001	Chiautla	87	15046	Jilotzingo	
0005	San Bartolo	42	0004	Ocopulco	88	0001	Santa Ana Jilotzingo	134
0008	San Marcos Nepantla	43	0006	Santiago Chimalpa (Chimalpa)	89	0003	San Luis Ayucan	135
0011	San Pedro Tepetitlán	44	15029	Chicoloapan		0005	Santa María Mazatla	136
0012	Santa Catarina	45	0001	Chicoloapan de Juárez	90	15050	Juchitepec	
0015	Tepepan	46	15030	Chiconcuac		0001	Juchitepec de Mariano Rivapalacio	137
0016	San Miguel Xometla	47	0001	Chiconcuac de Juárez	91	0002	San Matías Cuijingo	138
15009	Amecameca		15031	Chimalhuacán		15053	Melchor Ocampo	
0001	Amecameca de Juárez	48	0001	Chimalhuacán	92	0001	Melchor Ocampo	139
0005	San Francisco Zentlalpan	49	15033	Ecatepec de Morelos		0005	San Francisco Tenopalco	140
0006	San Pedro Nexapa	50	0001	Ecatepec de Morelos	93	15057	Naucaupan de Juárez	
15010	Apaxco		15034	Ecatzingo		0001	Naucaupan de Juárez	141
0001	Apaxco de Ocampo	51	0001	Ecatzingo de Hidalgo	94	0088	San Francisco Chimalpa	142
0007	Santa María Apaxco	52				0098	Santiago Tepatlaxco	143
						0267	Ejido de San Francisco Chimalpa	144
						15058	Nezahualcóyotl	
						0001	Ciudad Nezahualcóyotl	145

Fuente: CONAPO; INEGI; SEDESOL (2012)

Anexo 2: Municipios y delegaciones que integran la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (2/2)

15059	Nextlalpan		15089	Tenango del Aire		0025	San Pablo de las Salinas	245
0001	Santa Ana Nextlalpan	146	0001	Tenango del Aire	197	0068	Fuentes del Valle	246
0017	San Miguel Jaltocan	147	15091	Teoloyucan		0069	Ampliación San Mateo (Colonia Solidaridad)	247
0058	Ex-Hacienda Santa Inés	148	0001	Teoloyucan	198	0072	Colonia Lázaro Cárdenas (Los Hornos)	248
			0010	San Bartolo	199	15112	Villa del Carbón	
15060	Nicolás Romero		15092	Teotihuacán		0001	Villa del Carbón	249
0001	Villa Nicolás Romero	149	0001	Teotihuacán de Arista	200	0011	Loma Alta	250
0003	Quinto Barrio (Ejido Cahuacán)	150	0002	Atlalongo	201	15120	Zumpango	
0004	Santa María Magdalena Cahuacán	151	0013	San Francisco Mazapa	202	0001	Zumpango de Ocampo	251
0016	Progreso Industrial	152	0019	San Lorenzo Tlalmimilolpan	203	0013	Santa María Cuevas (Cuevas)	252
0018	San Francisco Magú	153	0020	San Sebastián Xolalpa	204	0014	Arbolada los Sauces	253
0020	San José el Vidrio	154	15093	Tepetlaoxtoc		0023	Colonia Lázaro Cárdenas del Río	254
0025	Transfiguración	155	0001	Tepetlaoxtoc de Hidalgo	205	0041	San Bartolo Cuautlalpan	255
0082	Veintidós de Febrero	156	0003	Concepción Jolalpan	206	0045	San José de la Loma	256
15061	Nopaltepec		0014	Santo Tomás Apipilhuasco (Santo Tomás)	207	0046	San Juan Zitlaltepec	257
0001	Nopaltepec	157	15094	Tepetlixpa		0054	San Sebastián	258
0004	San Felipe Teotitlán	158	0001	Tepetlixpa	208	0056	Santa Lucía	259
15065	Otumba		0002	Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz	209	0057	Colonia Santa Lucía	260
0001	Otumba de Gómez Farías	159	15095	Tepetzotlán		0175	Fraccionamiento la Trinidad	261
0007	Cuautlacingo	160	0001	Tepetzotlán	210	0198	Paseos de San Juan	262
0011	Oxtotipac	161	0005	Cañada de Cisneros	211	0204	Villas de la Laguna	263
0019	Santiago Tolman	162	0021	San Mateo Xoloc	212	15121	Cuautitlán Izcalli	
15068	Ozumba		0026	Santiago Cuautlalpan	213	0001	Cuautitlán Izcalli	264
0001	Ozumba de Alzate	163	0073	Santa Cruz del Monte	214	0020	Huilango	265
0007	San Mateo Tecalco	164	0074	Ejido de Coyotepec	215	15122	Valle de Chalco Solidaridad	
15069	Papalotla		15096	Tequixquiác		0001	Xico	266
0001	Papalotla	165	0001	Tequixquiác	216	15125	Tonanitla	
15070	La Paz		0008	Tlapanaloya	217	0001	Santa María Tonanitla	267
0001	Los Reyes Acaquilpan	166	15099	Texcoco				
0005	La Magdalena Atlicpac	167	0001	Texcoco de Mora	218			
0008	San Sebastián Chimalpa	168	0012	Montecillo	219			
0009	Tecamachalco	169	0016	La Purificación Tepetitla	220			
0013	Emiliano Zapata	170	0020	San Bernardino	221			
0017	Profesor Carlos Hank González	171	0022	San Dieguito Xochimanca	222			
0019	El Pino	172	0024	San Jerónimo Amanalco	223			
0036	Arenal	173	0025	San Joaquín Coapango	224			
0037	Bosques de la Magdalena	174	0029	San Miguel Coatlinchán	225			
0038	Lomas de San Sebastián	175	0030	San Miguel Tlaixpán	226			
0039	Lomas de Altavista	176	0035	Santa Catarina del Monte	227			
0040	San Isidro	177	0041	Santa María Tecuanulco	228			
0041	San José las Palmas	178	0042	Santiago Cuautlalpan	229			
0042	Techachaltitla	179	0043	Tequexquináhuac	230			
0043	Unidad Acaquilpan	180	0045	Santa María Tulantongo	231			
15075	San Martín de las Pirámides		0048	Xocotlán	232			
0001	San Martín de las Pirámides	181	15100	Tezoyuca				
15081	Tecámac		0001	Tezoyuca	233			
0001	Tecámac de Felipe Villanueva	182	0002	Tequisistlán	234			
0004	Los Reyes Acozac	183	0007	Ejido de Tequisistlán Primero	235			
0009	San Pablo Tecalco	184	15103	Tlalmanalco				
0012	Santa María Ajoloapan	185	0001	Tlalmanalco de Velázquez	236			
0019	Ojo de Agua	186	0005	San Rafael	237			
0025	San Martín Azcatepec	187	15104	Tlalnepantla de Baz				
0050	Fraccionamiento Santa Cruz Tecámac	188	0001	Tlalnepantla	238			
0098	Fraccionamiento Social Progresivo Santo Tomás Chiconautla	189	0105	Puerto Escondido (Tepeolulco Puerto Escondido)	239			
15083	Temamatla		15108	Tultepec				
0001	Temamatla	190	0001	Tultepec	240			
15084	Temascalapa		0014	Santiago Teyahualco	241			
0001	Temascalapa	191	0063	Fraccionamiento Paseos de Tultepec II	242			
0004	Ixtlahuaca de Cuauhtémoc	192	15109	Tultitlán				
0011	San Bartolomé Actopan	193	0001	Tultitlán de Mariano Escobedo	243			
0013	San Juan Teacalco	194	0003	Buenavista	244			
0014	San Luis Tecuahuatlán	195						
0017	Santa Ana Tlachihualpa	196						

Fuente: CONAPO; INEGI; SEDESOL (2012)

10 Apéndices

Apéndice 1: Cronología de trabajos determinantes para la evolución del enfoque de Diseño y Desarrollo Regenerativo

Año / Período	Autor/Organización	Trabajo	Aportación
1902	Ebenezer Howard, periodista británico	“Garden Cities of To-morrow”	Su libro se convirtió en una expresión influyente del pensamiento ecológico aplicado a asentamientos humanos. Buscaba reconectar a los humanos con la naturaleza, la salud del sistema a partir de procesos naturales más que ingenieriles. Describió una ciudad utópica en la que el hombre vive en armonía con el resto de la naturaleza, la cual estimuló la fundación del movimiento “Garden City”.
1915	Patrick Geddes, biólogo y botánico escosés	Estudio sobre los patrones de crecimiento urbanos estimulados por el movimiento masivo de personas en las ciudades.	Ver la ciudad como organismo vivo. Pensaba que para manejar los problemas asociados al crecimiento de las ciudades, se requería entender el contexto de las mismas (características, procesos y recursos naturales del paisaje que la rodea). Influyó los movimientos de planeación regional de Europa y Estados Unidos.
1935	Arthur Tansley, botánico inglés	“The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms”	Nuevo concepto para la ecología: ECOSISTEMA. Nombre para el sistema interactivo de seres vivos y su hábitat no vivo, y para la aplicación de sistemas de ciencia como una vía para alcanzar un rigor científico en el estudio de la complejidad de la naturaleza y el efecto de las actividades humanas sobre esa complejidad (recursos y sistemas naturales). Junto con otros biólogos de la época fue de los primeros en formular una visión sistémica de la vida, la que permitió (empezar a) deconstruir la dicotomía humano/naturaleza propia del pensamiento de diseño occidental. Establecer la premisa de que todas las especies se integran ecológicamente entre sí y con los componentes abióticos de su hábitat.
1953	Eugene y Howard Odum, biólogo y ecologista estadounidenses	“The Fundamentals of Ecology”	Publicar el primer libro de texto sobre ecología. Sentaron las bases para el desarrollo de la ecología como ciencia moderna, basados en el concepto central del ecosistema como estructura ordenadora de la naturaleza. Atrajo la atención sobre la importancia de entender cómo los sistemas ecológicos de la tierra interactúan con otros.

Año / Período	Autor/Organización	Trabajo	Aportación
1968	Ludwig von Bertalanffy, biólogo y teórico de sistemas austríaco	“General System Theory: Foundations, Development, Applications”	Teoría General de Sistemas, con la que se da paso a una nueva ciencia de la complejidad. Con esta teoría se introduce el concepto de sistemas abiertos, se enfatiza la diferencia entre los sistemas biológicos y físicos, y se introduce el pensamiento evolucionario, enfocado en el cambio, crecimiento y desarrollo. Sentó las bases para el desarrollo de la ciencia de sistemas vivos, del pensamiento de sistemas vivos de Charles Krone y su aplicación a sistemas naturales y sociales humanos. Influyó fuertemente el trabajo de Howard Odum sobre el modelado de ecosistemas y energéticos, los cuales a su vez el de John Tillman Lyle sobre tecnologías de diseño regenerativo.
1960s y 1970s	Charles Krone, arquitecto de procesos y estructuras organizacionales	Pensamiento de sistemas vivos	Desarrollar el pensamiento de sistemas vivos como una tecnología de desarrollo para mejorar la capacidad de pensamiento de sistemas. El propósito de sus marcos de trabajo sistémicos y procesos de desarrollo fue crear un entendimiento de negocios, comunidades y naturaleza como sistemas vivos, y construir la conciencia requerida para crear recíprocamente relaciones benéficas por medio de una mejor integración de procesos industriales, naturales y comunitarios. Estableció cuatro órdenes o niveles de trabajo que los sistemas vivos de todas las escalas requieren hacer para ir de las operaciones básicas al trabajo regenerativo. Su trabajo sirvió como base fundamental para Regenes Collaborative Development Group.
1969	Ian McHarg, arquitecto paisajista escocés	“Desig with Nature”	Pionero en una tecnología para la planeación ecológica del uso del suelo basada en el entendimiento de sistemas naturales. Su libro fue clave para la visión ecológica del diseño del paisaje urbano, y sus conceptos básicos posteriormente fueron desarrollados en los Sistemas de Información Geográfica (instrumento clave para el desarrollo ecológico).
1978	Bill Mollison, ecologista y David Holmgren, australianos	Permacultura. Texto “Permaculture: a designers” manual” (1988)	Acuñaron la palabra “permacultura” (de la contracción de “agricultura permanente” o “cultura permanente”). Además de trabajar en la integración de ambientes naturales y humanos, desarrollaron prácticas y tecnologías de diseño ecológico para promover el diseño de hábitat humanos autosuficientes y sistemas de producción de alimentos, incrementales, basados en las relaciones y procesos encontrados en comunidades ecológicas naturales. Se inspiraron en las relaciones y adaptaciones de poblaciones indígenas a sus ecosistemas. La permacultura se constituyó en el primer sistema de diseño ecológico en introducir el concepto de “efecto

Año / Período	Autor/Organización	Trabajo	Aportación
			regenerativo” como una nueva referencia para el desempeño ecológico del ambiente construido.
1980s	Robert Rodale, especialista en agricultura regenerativa y orgánica, estadounidense	Agricultura regenerativa	Avance en el uso de la palabra regenerativo en relación al uso de la tierra. Usó el término para describir la continua renovación orgánica del complejo sistema vivo, base según él para una tierra sana, y a su vez para alimentos sanos y personas sanas. Aunque su trabajo no se extendió al ambiente construido, sus principios influenciaron el trabajo de John Tillman Lyle, y fueron fundacionales en la posterior conceptualización y aplicación de metodologías regenerativas para todos los sistemas que soportan la vida.
1984	John Tillman Lyle, arquitecto paisajista, arquitecto y educador estadounidense	“Design of Human Ecosystems”	Conceptos clave que sentaron las bases de su futuro trabajo sobre diseño regenerativo. Argumentaba que los diseñadores deben entender el orden ecológico que opera en una variedad de escalas y conjunta este entendimiento a los valores humanos si se quieren crear diseños durables, responsables y beneficiosos.
1990s	Varios	Pensamiento del diseño ecológico	Los siguientes libros fueron centrales para ordenar las bases teóricas y prácticas del diseño para la sustentabilidad ecológica: <i>Ecological literacy: education and the transition to a post-modern world</i> de David Orr (1992), <i>From Eco-Cities to Living Machines: Principles of Ecological Design</i> , de Nancy Jack Todd & John Todd (1993), <i>The web of life: A new scientific understanding of living systems</i> de Fritjoff Capra (1995), <i>Ecological Design</i> de Sim van der Ryn and Stuart Cowan (1996), y <i>The ecology of place: Planning for environment, economy, and community</i> de Timothy Beatley (1997).
1990s	Pliny Fisk, arquitecto estadounidense	Método de diseño y planeación del uso del suelo Ecobalanceado (<i>Ecobalance land use planning and design method</i>)	Uso del principio de los ciclos de vida como marco para mantener los sistemas básicos de soporte de vida, balanceando las necesidades humanas con su habilidad para el manejo del ambiente a través del uso de tecnologías que permitan el aumento de procesos naturales.
1992	David Orr, educador ambientalista estadounidense y Fritjof Capra, físico austríaco-estadounidense	<i>Ecological Literacy</i>	Acuñaron el término “ecological literacy” o “ecoliteracy”, para describir la habilidad para entender los sistemas naturales que hacen posible la vida en la tierra, incluyendo el entendimiento de los principios de organización de comunidades ecológicas y el uso de estos principios para crear comunidades humanas sustentables.

Año / Período	Autor/Organización	Trabajo	Aportación
1995	Regenesis Collaborative Development Group (EEUU)	Desarrollo Regenerativo	Inician el desarrollo de las bases teóricas y tecnológicas para el desarrollo sustentable, entendido por ellos como aquel que permite a las comunidades humanas coevolucionar con los sistemas vivos naturales en el que habitan mientras continuamente regeneran ambientes y culturas. Ven que la problemática ambiental debe ser resuelta más que con tecnologías, a través de la cultura y la psicología.
1996	John Tillman Lyle, arquitecto paisajista, arquitecto y educador estadounidense	“Regenerative Design for Sustainable Development”	La primera articulación completa sobre diseño regenerativo así como un manual para alcanzarlo. Guía práctica para la teoría y diseño de sistemas regenerativos. Mencionó que se requería un cambio en la forma en como el ser humano diseña sus ambientes construidos, lo que requería una aproximación a la que llamó DISEÑO REGENERATIVO y que implicaba el reemplazo de sistemas lineales de producción de flujos con flujos cíclicos, resultando sistemas que proveen reemplazos continuos, a través de sus propios procesos funcionales, de la energía utilizada en su operación. El trabajar concientemente para el diseño de los ecosistemas como un todo. Fundó el Center for Regenerative Design de la California State Polytechnic University, Pomona, para probar, demostrar y evolucionar esta tecnología.
1999	Society of Building Science Educators (SBSE) (Estados Unidos)	Sistemas métricos basados en sistema vivo y ecológico	Revisión del “Wilderness-Based Check-list for Design and Construcction 1999” del Arquitecto Malcom Wells por la SBSE, para resolver problemas de construcción y del sitio. Reconoce que el diseño regenerativo renueva los recursos terrestres.

Fuente: elaboración propia a partir de la cronología expuesta por Mang & Reed (2012b).

Apéndice 2: ¿Es posible delimitar las periferias urbanas?

Un posible criterio para establecer los límites de la periferia urbana sería el definir los bordes de la ciudad “continua” y los de la naturaleza “continua”, quedando entre estos dos polígonos una franja que se podría considerar como periferia urbana, de validarse además la presencia de elementos como: heterogeneidad de usos del suelo, actividades, paisajes y actores sociales, y la presencia de flujos, materias y energía dependientes de la ciudad.

Ahora bien, de la literatura revisada destacan las propuestas de delimitación de periferias urbanas (en el marco de la representación de la transición urbano-rural) planteadas en el trabajo de Aguilar (2002), con su esquema de zona metropolitana y periferia expandida; los ecotonos urbanos de Bartorila (2011); las franjas territoriales para la planeación de zonas periféricas de Bazant (2009); la zonificación *rural-urban transect* de Duany & Plater-Zyberk (s/f); el modelo del espacio periurbano de Delgado (2003); y la propuesta de periferia urbana de Ian Macgregor-Fors (2010). Los aspectos centrales de estos autores así como los modelos de las transiciones urbano-rurales pueden revisarse en la siguiente tabla.

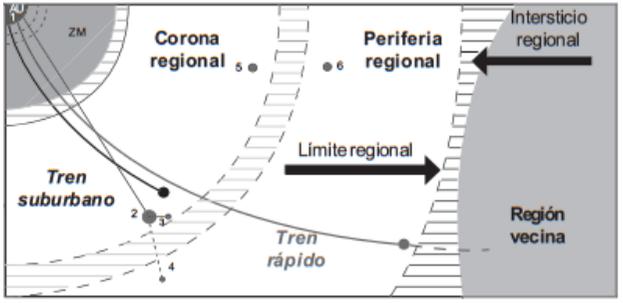
Comparación de modelos de las zonas de transición urbano-rural

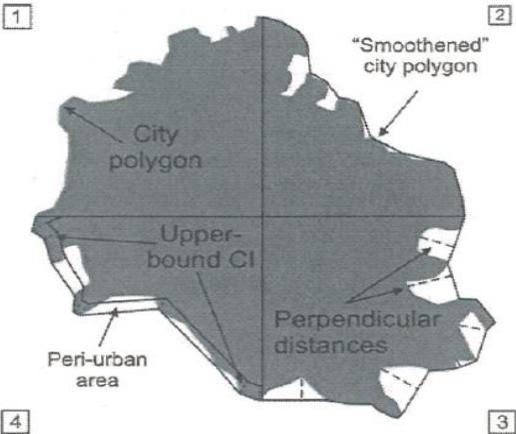
Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p style="text-align: center;">Esquema de Zona Metropolitana y Periferia Expandida (urbanización territorialmente expandida) / Adrián Aguilar (2002)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ciudad central, que generalmente corresponde a los límites de la ciudad histórica que existía antes de la fase de expansión del modelo de la Industrialización Sustitutiva de Importaciones (ISI). 2) Anillos urbanos construidos, que generalmente se pueden dividir en dos (el intermedio o interior y el suburbano o exterior, que en su mayor parte representa el área construida continua y contigua que surgió durante la acelerada fase de expansión del ISI). 3) Periferia metropolitana, que además del área construida, abarca una franja rural-urbana funcionalmente vinculada a la ciudad central, y que ha sido delimitada según cada país por criterios particulares como flujos de población, uso del suelo, o vínculos económicos. 4) Periferia expandida que se extiende más allá de la frontera metropolitana formal, y que aún se encuentra bajo influencia directa de la ciudad central, y cuyo probable límite se puede definir por los movimientos diarios de carácter laboral de la población. <p>En este esquema destaca la presencia de otras ciudades más pequeñas en la región de influencia de la gran ciudad, en dirección de las cuales se puede apreciar el desarrollo de corredores y subcentros urbanos.</p>	<p style="text-align: center;">Esquema del modelo</p>

Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p>Ecotonos urbanos / Miguel Ángel Bartorila (2011)</p>	<p>Se plantean ámbitos territoriales partiendo de los grados de artificialidad, los cuales son definidos por los gradientes internos entre la ciudad y un ecosistema, cuyos extremos cuentan con una mayor “madurez” respecto a la biodiversidad de los ecosistemas naturales y de la diversidad urbana de lo que llama el autor “artefacto urbano”. En este sentido, sugiere los siguientes ámbitos territoriales que cuentan en sus extremos con la máxima artificialidad (ecosistema humano maduro) y la máxima naturalidad (ecosistema natural maduro):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Artefacto urbano diverso 2. Artefacto urbano monofuncional 3. Artefacto urbano desarticulado o simplificado 4. Ecosistemas naturales productivos 5. Ecosistemas naturales reguladores 	<p>Sin esquema gráfico propuesto</p>

Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p>Franjas territoriales para la planeación de zonas periféricas / Jan Bazant (2009)</p>	<p>“Estas franjas de transición son las áreas agrícolas con fuerte presión de ocupación por asentamientos irregulares y, generalmente, son tierras agrícolas de temporal de baja productividad; aunque en ocasiones también pueden ser tierras de alta productividad, que, por su localización céntrica y próxima a la mancha urbana están en proceso de conversión del suelo. Se caracteriza por tener pocas viviendas muy dispersas en las parcelas, pero mantienen la utilización agrícola de la tierra. Se ubica entre la franja de expansión urbana y la franja de conservación ecológica” (Bazant, 2009, p.234)</p> <p>Propone las siguientes franjas territoriales básicas para la planeación de zonas periféricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mancha urbana consolidada 2. Franja de expansión urbana incontrolada en la periferia 3. Franja de expansión rural urbana en la periferia 4. Zona de conservación ecológica 5. Área de alto riesgo 	<p>Sin esquema gráfico propuesto</p>

Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p>Zonificación rural-urban transect / Andrés Duany y Elizabeth Plater-Zyberk (s/f) del Center for Applied Transect Studies</p>	<p>Consiste en la sistematización del análisis y codificación de los patrones tradicionales de densidad de las ciudades Norteamericanas (antes de la llegada del automóvil), para lograr un prototipo de corte longitudinal rural-urbano (rural-urban transect) deseable de 6 zonas que variaran de acuerdo al radio y nivel de densidad de sus componentes natural, construido y social.</p> <p>Zonas propuestas: T1: Zona natural T2: Zona rural T3: Zona suburbana T4: Zona urbana general T5: Zona de centro urbano T6: Zona del núcleo urbano (Urban Core Zone) SD: Distrito especial</p>	

Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p>Espacio peri-urbano / Javier Delgado (2003)</p>	<p>Para el autor el “espacio peri-urbano” se sitúa alrededor de un centro urbano, hasta el límite regional, de acuerdo con cualquiera de los tres tipos tradicionales de región: natural, nodal o programática: a) El espacio periurbano “cercano” o corona regional sería la porción de la periferia en donde se manifiestan los procesos de difusión económica, social y urbana y que pueden ser analizados mediante indicadores tales como el cambio de categoría rural-urbana; cambio de uso del suelo, especialización económica o migración <i>commuter</i>. b) El espacio periurbano “lejano” o periferia regional sería el que, a pesar de formar parte de la región a la que pertenece dicho centro, no expresa o manifiesta (aún) esos procesos de difusión. Por el contrario, es probable que presente los valores más bajos en indicadores como densidad, nivel de urbanización, y una mayor dispersión rural. c) La transición entre el periurbano cercano y el lejano, es decir, la <i>frontera de la difusión urbana</i>, se puede establecer <i>ex ante</i>, alrededor del primer centro regional vinculado funcionalmente -cuenta con flujos constantes y permanentes producto de la complementariedad, transferibilidad y/o oportunidades alternativas-, a una metrópoli madura que ha rebasado la tercera fase de la urbanización. En donde terminen o no sean significativos esos flujos, estaríamos ya en la periferia de la región o espacio periurbano lejano (Delgado, 2003, p.41-43).</p>	 <p>El diagrama ilustra el modelo de espacio peri-urbano. A la izquierda, un centro urbano (ZM) está conectado por un 'Tren suburbano' (línea 1) y un 'Tren rápido' (línea 2). El espacio peri-urbano se divide en la 'Corona regional' (área 5) y la 'Periferia regional' (área 6). Una línea discontinua indica el 'Limite regional'. A la derecha, se muestra el 'Intersticio regional' y la 'Región vecina'. Flechas indican flujos de difusión económica, social y urbana desde el centro urbano hacia la corona regional y la periferia regional.</p>

Nombre del Modelo / Autor(es)	Componentes	Esquema del modelo
<p style="text-align: center;">Periferia urbana de una ciudad / Ian Macgregor-Fors (2010)</p>	<p>Basado en el efecto barrera ecológica que las zonas “periurbanas” pueden representar para las comunidades de vida silvestre, por lo menos para las aves, el autor sugiere el uso de cuatro términos relacionados con la ubicación geográfica de los sitios urbanos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Área peri-urbana de una ciudad: abarca la región en donde el núcleo urbano (área “intra-urbana”) se entremezcla con los sistemas adyacentes, y propone un método para definir sus límites. 2) Área intra-urbana de una ciudad, también conocida como interior urbano, interior urbano, y/o núcleo urbano, comprende la mayor parte de la ciudad, localizada dentro de los límites de su área peri-urbana. 3) Borde urbano: representa la frontera de área urbana, donde las ciudades se expanden, delimitando el polígono de una ciudad. 4) Áreas extra-urbanas: comprenden sistemas ubicados dentro del área de influencia directa de una ciudad (por ejemplo, la micro-cuenca), incluyendo los sistemas agrícolas, áreas suburbanas/rurales, e incluso los hábitats naturales. <p>El autor establece que a pesar de que estos cuatro conceptos son bastante precisos, no son estáticos, y sus límites deben ser reconsiderados a medida que crecen las ciudades.</p>	

De los seis modelos revisados, los de Aguilar (2002) y Delgado (2003) se plantean en el marco del fenómeno de metropolitización de los centros poblados, en donde la escala del desarrollo urbano es más bien regional y aplicable a las megaciudades. En ellos se bosqueja la influencia de la ciudad principal no sólo sobre su contexto geográfico inmediato sino que incluye ciudades aledañas que si bien pudieran no estar conurbadas poseen una relación de dependencia con este centro poblado. Llama la atención que en ambos modelos el componente ecológico o la naturaleza no se mencionan explícitamente, asumiéndose que aparecen predominantemente en las franjas rurales o entre las zonas urbanas que forman parte de la región metropolitana.

En ambos modelos el énfasis se da en las actividades económicas, sociales y urbanas realizadas, la densidad poblacional, continuidad constructiva, los viajes al lugar de trabajo y en la relación con los centros poblados del contexto inmediato. En el caso del modelo de Aguilar (2002), las periferias metropolitana y expandida serían el equivalente al espacio geográfico planteado en la definición de periferia urbana antes expuesta; mientras que en el modelo de Delgado (2003) se trataría del espacio geográfico comprendido entre la ciudad consolidada y el inicio del espacio periurbano “lejano”, es decir, en los límites de la zona de transición entre el periurbano cercano y el lejano.

Los modelos de zonificación *rural-urban transect* y el de ecotonos urbanos, por su parte, sí manejan de manera explícita el componente ecológico, al culminar los bordes con zonas naturales, después de las áreas de producción agrícola. En el caso del modelo de Duany & Plater-Zyberk (s/f) (*transects*) no resulta evidente la dinámica de flujo de materia, energía, personas y bienes entre ambos extremos del modelo, haciéndose más bien énfasis en las variables de densidad de población, tipo de construcciones y actividades urbano-rurales. En relación con la definición de periferia urbana planteada por el autor en el marco de la presente investigación, la misma correspondería a los *transects* T3 (suburbana) y T2 (rural).

Por otro lado, en el caso del modelo de Bartorila (2011), el hincapié se da en la “madurez” de los sistemas urbanos y naturales, a partir de las actividades presentes, la fragmentación territorial, los elementos naturales y artificiales, la alteración de la geomorfología, además de incluir variables del metabolismo urbano. De los componentes de este modelo, los que podrían conformar el espacio geográfico planteado en el marco de la definición de la periferia urbana propuesta

serían el “Artefacto urbano desarticulado o simplificado” y los “Ecosistemas naturales productivos”.

Por último, en el caso del modelo de Bazant (2009) se trata de una propuesta en el marco de la planeación de zonas periféricas, con énfasis en la presencia de los asentamientos irregulares, zonas de riesgo del desarrollo urbano además de incluirse el componente natural con las zonas de conservación ecológica; mientras que la propuesta de Macgregor-Fors (2010) parte de un método que define la periferia urbana a partir del uso de la geometría, pero que no se correspondería con la definición sugerida, la cual se relaciona más con lo que el autor denomina áreas extra-urbanas (excluyendo los hábitats naturales). En el caso del modelo de Bazant (2009), la correspondencia con la definición se daría en el espacio comprendido entre la franja de expansión urbana incontrolada y el inicio de la zona de conservación ecológica, incluyendo la franja de expansión rural urbana.

Con excepción de las propuestas de Macgregor-Fors (2010), Duany & Plater-Zyberk (s/f), y Bartorila (2011), los modelos de definición del continuo urbano-rural-naturaleza presentados resultan generales y con pocos elementos para espacializar los componentes de transición propuestos en el marco de los mismos, aunque en el caso del modelo de Delgado (2003) y Aguilar (2002), sí reflejan la dinámica propia de las zonas metropolitanas, aspecto que no evidencian las otras propuestas. Entonces, ¿qué criterios se podrían tomar entonces para definir los límites de la periferia urbana? Por lo anterior, se sugiere tomar los bordes predominantemente urbanos y predominantemente naturales, donde la franja intermedia entre ambos se consideraría como la periferia urbana en cuestión.

Y es que después de lo visto hasta aquí, el señalar como periferia urbana al espacio geográfico presente entre la zona urbana consolidada y la natural o sin intervención parece entonces congruente como primera aproximación, al tratarse de sistemas diferenciables espacialmente a partir de elementos como la densidad constructiva, actividades presentes, elementos bióticos y abióticos; y representar la antesala del crecimiento de la ciudad. En este caso se están incluyendo las zonas rurales, que otros autores proponen más bien como el límite de las periferias urbanas, en el entendido de que estas áreas son utilizadas para producir alimentos y materia prima empleados por la ciudad o zona metropolitana y que reflejan un flujo bidireccional que no se muestra en buena parte de los modelos trabajados.

Apéndice 3: apuntes de la entrevista con Pamela Mang de Regenesis Group

Día: miércoles 12 de abril de 2017

Hora: 14:00 horas – Ciudad de México / 13:00 horas – Santa Fe, New Mexico, EEUU

Medio: Skype

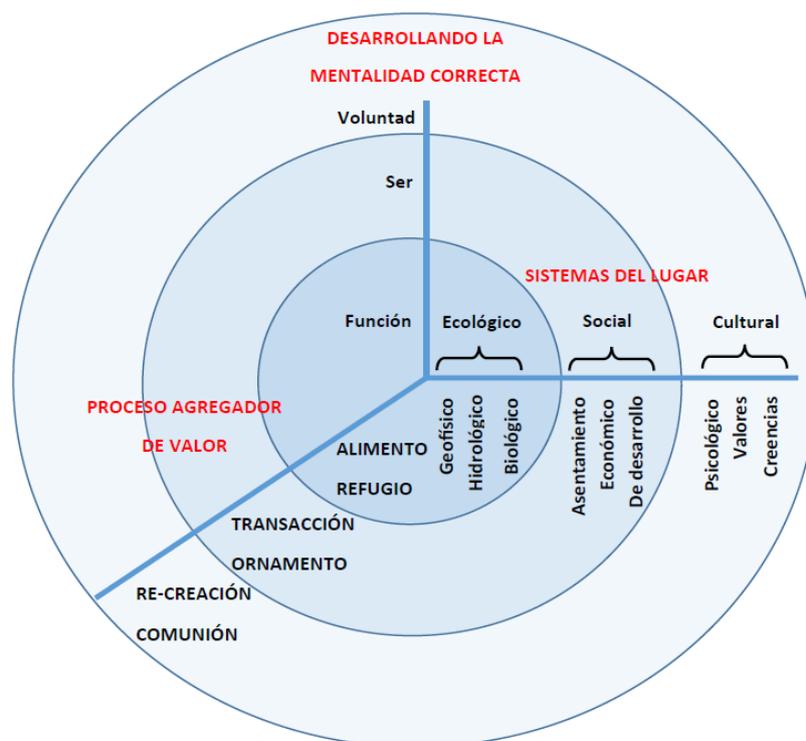
Entrevistador: Carlos Luis Delgado Castillo

Claves al momento de entender, analizar un LUGAR a partir de sus patrones:

- La forma en cómo las personas deben estar pensando el LUGAR: deben imaginarlo (tener una *imaging mind*), en el contexto que lo rodea, en relación con ese contexto. Imaginarlo moviéndose. Esto es para evitar terminar con un paquete de datos que no permite comprender las relaciones dinámicas.
- El que como grupo hayan llegado a trabajar de una manera casi intuitiva al momento de analizar un LUGAR para entender sus patrones, tiene que ver con que han trabajado en el desarrollo de una mentalidad particular, una forma de pensamiento particular sobre cómo estructurar la mente, en el marco de un proceso particular. No se trata de una intuición aleatoria. Es una intuición, pero es un proceso que conlleva una constante validación.
- En estos procesos se incluye la participación de especialistas, actores relevantes y la comunidad. Esto es clave para afinar los patrones centrales.
- Dado que es un sistema, los patrones centrales se relacionan entre sí. Quizás por esto, en el framework, no tienen un orden relacional por lo que se representan a partir de una triada sin indicar flechas de relación.
- Una matriz no permitiría que la mente trabaje en función de las dinámicas, por lo que su uso no garantizaría que los diseñadores lleguen a los *core patterns*. Ella ve que se están mirando pequeños patrones a través de cosas, en una forma física. Los patrones que ella alcanzó a leer en la matriz que se le envió como ejemplo, parecieran estar asociados con formas, el patrón como forma (a éstos les llama patrones estáticos). Dice que los arquitectos suelen ver los patrones en el marco de relaciones entre estructuras. Menciona que son útiles para algunos propósitos pero que la idea aquí más bien sería que los patrones se describieran en función de los rastros de los procesos, y se puedan visualizar los procesos de los sistemas vivos presentes, y con esto interpretar los

comportamientos; cómo algo se está moviendo y comportándose. Ves las piezas pero empiezas a verlo como una película y aquí la utilidad de contarlo como una historia. ESTO ES CLAVE.

- CLAVE también es que en el uso de la matriz se trabaje con lo cualitativo más que con lo cuantitativo. Se trata de no reforzar la mentalidad que trabaja con datos, porque necesitamos más bien alejarnos de esa mentalidad. Los datos deben usarse más bien para reforzar lo que se apreció cualitativamente. Por otro lado y de nuevo, se trata de no trabajar con patrones estáticos, basados en estructuras físicas.
- Sugiere en este sentido, como idea, que se pudiera usar como referencia el *framework* que se muestra más abajo y que plantearon para ayudar a entender los patrones, en el artículo de la enciclopedia (Mang & Reed, 2012b). La idea sería más bien desarrollar un sentido particular para ver la forma en cómo operan las cosas. Puso como ejemplo que sería ver cómo funciona una rana, no diseccionándola en el laboratorio sino observando su comportamiento en su propio hábitat.
- A continuación se expone un fragmento de esta propuesta:



Fuente: elaboración propia. Traducción al español del marco de trabajo para el entendimiento de patrones, expuesto en Mang & Reed (2012b).

- Un patrón lo ves una y otra vez; es decir, tiene un carácter repetitivo.
- Imaginar el tiempo cruzado y en relación con su contexto. Esa es la primera capacidad crítica a desarrollar. Al buscar los patrones centrales, obviamente uno se enfoca en lo que hace a un sistema saludable, lo que funciona bien, pero se nota también dónde no está pasando más y que podría ir en contra de ese patrón central.
- La idea es cambiar la mentalidad para reconocer que estamos trabajando con sistemas vivos evolutivos; que lo estamos tratando de ver en movimiento con la intención de extraer los patrones centrales. Y que él va a continuar evolucionando y cambiando. Estamos tratando de comprender cómo es ese proceso, ese paso. Es clave esto. Claro, los cambios radicales podrían tomar cientos de años.
- La pieza clave es ver cómo el sistema trabaja, dado que es un sistema abierto, con energía, recursos y nutrientes que entran y salen; cómo la organiza, cómo la utiliza para estar saludable.
- Lo que se busca son los patrones estructuradores fundamentales que configuran la forma en como el LUGAR funciona, y que permiten que los ecosistemas y las personas sea saludables; las cosas que pasan para que el sistema se mantenga saludable; lo que organiza los sistemas vivos. Plantea que los patrones geológicos son unos de los fundamentales. Determinan la forma en como fluye el agua, es contenida, en cómo las personas viven ahí, cómo lo habitan.
- La triada sería la fuente de la unicidad, viendo el potencial de esa esencia única. Este potencial puede ser visto en relación al contexto, representado por su sistema mayor. Qué es lo que lo puede contribuir de forma también única. El potencial entonces va a estar determinado por esa unicidad.
- Se está trabajando con sistemas vivos, por lo que esto trae consigo una carga de flexibilidad al momento de definir los patrones (más que llegar a través de un análisis de fórmulas, que trabajan con el mundo físico). Aquí la clave es la constante validación de evaluación, para llegar tan cerca como se pueda de nombrarlos.
- Nota del entrevistador: Aquí pareciera entonces que el puente entre los patrones encontrados en el LUGAR y los patrones centrales que definen la esencia, se

podría construir encontrando las pistas con las que puedas imaginar “la dinámica presente”. En este sentido, sería interesante usar como herramienta un diagrama de relaciones entre los elementos críticos, activos y pasivos de la matriz de influencia, para visualizarlas y ver si esto facilita el ejercicio de imaginación.

- La idea de un proceso regenerativo es terminar con principios de diseño que permitan desarrollar un master plan basado en la historia del LUGAR, de manera que el proyecto pueda ser una fuente (*source*) regenerativa. Estas guías de diseño son la traducción de los patrones centrales, para guiar al equipo de diseño. Hay dos tipos de guías de diseño, una es para el diseño físico del proyecto. A las otras le llaman ‘Guías de Proceso’, que da referencias sobre cómo diseñar un proceso que comprometa a la comunidad y a los actores claves involucrados, para hacer un trabajo realmente regenerativo, porque no se puede hacer de manera aislada.
- Otros aspectos: diversidad es buena, mientras se permita el intercambio. El rol se juega en relación a las relaciones con el resto del sistema. Es una relación particular.
- Preguntas para definir los patrones centrales (dimensiones para ver la esencia de algo):

¿Cómo se organiza y renueva así mismo este LUGAR?

- Tiene que ver con la forma en cómo funciona y por qué funciona de esa manera. Qué lo está haciendo saludable y posible de ser lo que es. Hay que preguntarse qué es lo que está detrás de eso, que le permite ser y mantenerse en el tiempo. Los patrones que le permiten procesar todas las energías y mantener la vida.
- La energía se mueve constantemente en un sistema vivo. Viento, Agua; ambos mueven suelos, depositando nutrientes; seguido por las aves que mueven a su vez material bioquímico. La idea es ver la forma en cómo se procesan estas energías. ¿Renueva energía? ¿O la capta?, ¿Va y viene el flujo de manera dinámica?, por ejemplo.
- Y es que el LUGAR es un SER.
- Esta pregunta se asocia con el metabolismo del sistema.

¿Qué persigue consistentemente?

- Qué es lo que está esforzándose por crear, para que sea y sea efectivo al generar un valor. Tiene que ver con el propósito que está detrás de la forma en cómo procesa este LUGAR la energía, para mantenerse vivo y moviéndose.
- ¿Qué lo hace más capaz de crear el mayor valor, ser más saludable? El resultado sería un sistema más resiliente en el sentido más alto de la expresión.
- De nuevo, el resultado es la resiliencia, pero se persigue el que sea (*bringing into being*) un tipo de estructura que tiene algún valor y beneficio para ser resiliente, para ser un actor efectivo dentro del sistema.
- Si uno ve a las personas que conoce, por su forma de ser veremos que tendrán una inclinación para que se generen determinadas situaciones; ser efectivos en lo que están procurando hacer.
- El propósito cumplido daría un valor operativo útil para múltiples partes del sistema, a partir de múltiples propósitos.
- Como humanos, al perseguir nuestros propósitos sin pensar en el valor que podemos aportarte al sistema mayor, estamos trabajando de una forma no regenerativa. Estamos llegando a un punto en que este sistema no podrá apoyarnos más.
- Al trabajar como sistemas vivos y anidados, cuando pensamos en nuestros propósitos lo que tratamos de hacer es manifestar nuestro potencial. En hacerlo de una forma en que pudiera traer más beneficios y al mismo tiempo hacernos más capaces en el proceso para manifestar ese potencial.
- Nota del entrevistador: en el caso de McAllen, se podría decir que se aplicó Biomimicry en el sentido de observar cómo los sistemas vivos sobrevivían ante las fluctuaciones de energía, su propósito en este contexto. Lo cual tiene sentido, porque se estarían revisando las estrategias del ecosistema del LUGAR para comprender de la mano del mejor mentor, cómo le ha hecho para sobrevivir.

¿Qué valor genera como resultado?

- Está asociada con el *core value*.

- Tiene que ver con qué es lo que se le entrega al sistema mayor. La razón por la cual es un valor central es debido a que si no lo haces, no podrías crear el propósito que tienes. No podría yo generar un valor fuera de lo que hago, no podría ser ya valioso.
- Todas las especies dentro de un ecosistema tienen una aportación, agregan valor. Si no llegan a hacerlo, otra se mudará y ocupará su nicho. Valor significa proveer algo que le permite al conjunto del ecosistema trabajar mejor. Dado el valor de una especie, si el sistema lo reconoce, entonces querrá mantenerla ahí.

Forma de probar los patrones centrales obtenidos:

- Comenzar con uno; buscar comenzar a ver su comportamiento a lo largo del tiempo en el contexto del LUGAR. Teniendo en mente cuál es el potencial, y ordenando dónde el potencial encaja con el patrón central. Los imaginas.
- Luego los visualizas trabajando en los sistemas de análisis (ecológico, social y cultural). Aquí se podrían realizar ajustes a las palabras del patrón central, para que quede lo más claro posible sobre lo que es lo central.
- Nota del entrevistador: Con lo anterior pareciera que sí, los patrones centrales deberían aplicar para el sistema como un TODO, y no tener uno para cada subsistema.
- Luego empiezas a visualizarlos juntos, para que la triada como un TODO tenga sentido. Ver que sus elementos cuadren juntos, de manera de que los patrones cuando estén trabajando se refuercen unos con los otros. Éste sería el último paso de validación del equipo consultor.
- Aquí, se regresa con la gente que vive ahí, incluyendo a los expertos de los diferentes campos que fueron consultados previamente. Se les explique qué vieron, dónde lo vieron, por qué lo vieron. ¿Cómo lo describirías para que tenga sentido? En esta etapa se prueban los resultados obtenidos y se refinan.
- Esta etapa del análisis es clave porque permite el entendimiento del LUGAR; es el mejor momento para que suceda en esa parte del

proceso. Es un punto de partida, para que la gente le dé forma y crea una manera diferente de pensar el LUGAR; piensen sobre qué significa vivir en ese LUGAR, de manera que pueda ser uno más saludable. Esto los llevaría a aprender más acerca de ellos. Les ayudaría a describirlo de otra forma, a partir del entendimiento más profundo; de vivirlo, probarlo. Se trataría también de ver los beneficios de vivir en un LUGAR saludable.

- Además de ser un punto de partida, permite a los actores involucrarse con el proceso, lo cual es clave en el marco del sostenimiento de la co-evolución humano-naturaleza, a partir del proyecto y en el marco de su operación.

Apéndice 4: Perfil de los patrones presentes en el lugar del proyecto “Central Park” de McAllen, Texas, Estados Unidos

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P1	McAllen se encuentra cerca de una zona de desiertos, pero dentro de una zona subtropical	Oasis rodeado de desiertos	La ciudad se ubica en un “oasis” subtropical que se nutre del Río Grande y es una importante parada de las migraciones anuales de aves. Está limitado al Sur por desierto	Vegetación, fauna, cuerpos de agua, desierto en los bordes
P2	La vegetación se da en un sistema tipo jungla de varios niveles	Vegetación tipo jungla en niveles	Esta zona subtropical cuenta con un exuberante sistema de jungla con vegetación en diferentes niveles (a varias alturas)	Vegetación de varias alturas
P3	En una de las regiones más biodiversas de los EEUU	Biodiversidad	El delta bajo del Río Grande es una de las más biodiversas regiones de Estados Unidos, generada por los ricos mosaicos de suelos que se han ido distribuyendo a lo largo de este paisaje, cada uno formando un nicho distintivo para que la vida crezca y mezclándose con los demás formando una entidad viviente en el que ha florecido la vida	Vegetación, fauna diversas
P4	Mosaico de suelos distribuidos a lo largo del paisaje	Mosaico de suelos	El canal principal del río cambia año con año, creando una compleja red de tipo de suelos, lo que hace que prosperen diversos tipos de plantas. El legado de estos suelos variados aún puede verse claramente en el paisaje	Tipos de suelos
P5	Se da un gran rango de territorios: cuerpos de agua, humedales, tierra seca, etc.	Variedad de territorios	Los territorios presentes tienen un rango que va desde cuerpos de agua, estanques, humedales, territorio seco y todo lo que hay entre ellos.	Presencia de tierra, agua, lodo, etc.
P6	Cada tipo de suelo da sustento a su propia	Comunidad biológica distintiva por suelos	El río se disemina en múltiples canales de distribución y deposita limos, agua y nutrientes para crear una rica zona biológica	Vegetación y fauna distinta por tipos de suelos

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	comunidad biológica distintiva			
P7	Terreno de inundación, con canales de agua que cambian constantemente	Terreno inundable	Es importante para el paisaje contener los flujos de agua de las inundaciones, y con esto posibilitar la vida el resto del año. Las partes bajas del “antiguo” río retienen el agua tras las crecidas y las inundaciones	Inundaciones, cambio de flujos del río
P8	El terreno es bastante plano, con muy poca pendiente	Terreno plano	El “Valle del Río Grande” no es un valle sino un delta o planicie de inundación. El terreno es muy plano, con poca pendiente	Terreno con poca pendiente, cursos de agua sin “caídas” importantes
P9	Localización del río cambia frecuentemente	Río con localización cambiante	El canal principal del río cambia año con año, creando una compleja red de suelos, topografía, territorios y agua. Un aspecto de este territorio es muy importante: las resacas ¹¹⁴ , creadas por viejos cursos del río que persisten cuando el río se ha movido	Río, cuerpos de agua, vegetación circundante
P10	En el delta no es fácil distinguir dónde empieza o termina el agua y la tierra	Delta con borde agua-tierra difuso	Un delta es una compleja red de canales que constantemente cambian de ubicación, año con año y de manera estacional. Es difícil decir qué hay en cada lado, así como dónde termina el agua y empieza la tierra	Mezcla de tierra y agua en la zona de desembocadura del río
P11	Lluvias monzónicas producen ciclos periódicos de inundación río abajo	Lluvias monzónicas con ciclos de inundación	Los vientos monzones de verano (en dirección Sur-Norte), arrastran lluvias que generan inundación en la zona del delta por la topografía con poca pendiente	Lluvias monzónicas
P12	La zona está expuesta a huracanes, que conducen	Aguas del golfo río arriba por huracanes	El delta bajo del Río Grande es un lugar con un pulso continuo de inundaciones del río, desde el golfo y sus tormentas y huracanes, y de migración estacional	Huracanes, crecidas del río, inundaciones

¹¹⁴ De acuerdo a la Real Academia Española, una resaca es el “limo o residuos que el mar o los ríos dejan en la orilla después de la crecida”.

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	el agua del golfo río arriba			
P13	Migración estacional de aves, animales y peces que cruzan y recruzan el paisaje siguiendo el surgimiento del agua	Migración de especies por fluctuaciones del agua	El oasis es una importante parada en las migraciones anuales de aves y otra fauna, las cuales aprovechan el flujo estacional de las aguas que provee alimento	Migración estacional de fauna
P14	Flujos de agua enriquecen los suelos a través de los meandros	Flujos de agua enriquecen suelos	El río serpentea (con meandros) tortuosamente, tomando el mayor recorrido posible para alcanzar el Golfo de México y distribuir sus aguas y nutrientes lo más ampliamente posible	Meandros, vegetación circundante a éstos
P15	Las plantas presentes en el delta forman redes de raíces	Plantas en delta con raíces en red	Las plantas presentes en el delta actúan como una red, disminuyendo y deteniendo los flujos de inundación	Plantas con raíces en red
P16	Grandes árboles de muchas especies forman amplios toldos vegetales	Toldos vegetales	En la zona se cuentan con árboles de gran tamaño y de diversas especies, que conforman anchas cubiertas con sus ramas y hojas. Muchas especies crecen en estos árboles y a su sombra	Árboles de gran tamaño con grandes cubiertas
P17	Las raíces en redes reducen la velocidad del agua, la esparcen y permite el depósito de nutrientes y suelos, enriqueciendo los ecosistemas	Raíces en red enriquecedoras de ecosistemas	La respuesta de las plantas y de la tierra para frenar el agua y aprovechar resacas ha sido a través de redes de raíces. Esto ha permitido que la vida prospere en épocas de sequías y de inundaciones	Ecosistemas ricos en zonas con plantas que presentan raíces en red
P18	La tierra en red, con montículos, bancos de arena y canales trenzados,	Tierra en red reduce fuerza erosiva del agua	El canal principal, los canales secundarios y las resacas trabajan para capturar las inundaciones y permitirles que empapen la tierra poco a poco.	Canal principal, canales secundarios, resacas

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	frena la fuerza erosiva del agua de inundación			
P19	Las resacas tienden a contener flora y fauna muy rica	Resaca con riqueza ecológica	La resaca contiene una gran variedad de comunidades de plantas, basadas en la topografía, los suelos y la humedad estacional	Resacas, flora, fauna
P20	Presencia de fuertes corrientes de vientos	Corrientes de viento	Los vientos dominantes son del Noroeste y del Sureste. Mientras que los del Sureste son más comunes y la dirección de los vientos de huracanes, los del Noroeste pueden ser más fuertes que los vientos prevalecientes.	Vientos fuertes
P21	Las heladas periódicas provocan pérdidas de cosechas	Heladas	Las heladas periódicas fueron debilitantes para la economía en los años ochenta, cuando la agricultura se volvió muy dependiente de las cosechas de cítricos	Heladas
P22	Cercana a la frontera con México	Frontera con México	La ciudad de McAllen se encuentra a escasos kilómetros de la ciudad mexicana de Reynosa, del estado de Tamaulipas	Frontera con México
P23	Política anti inmigrantes de los EEUU favorece la construcción de barreras en la frontera con México	Política anti inmigrantes de EEUU	La política anti inmigrantes de los Estados Unidos ha favorecido la construcción de barreras físicas a lo largo de la frontera que interrumpen el flujo natural de materia y energía en sentido Norte-Sur.	Barreras físicas a lo largo de la frontera
P24	Desarrollo de construcciones para proteger comunidades de la ciudad de las inundaciones (muros y barricadas)	Protecciones contra inundación	Los flujos del río fueron contenidos y distribuidos por medio de canales de irrigación y las inundaciones fueron detenidas por diques.	Diques, canales artificiales

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P25	Aumento del número de comunidades exclusivas cerradas, amuralladas y desconectadas del resto de la ciudad	Comunidades cerradas, amuralladas y desconectadas	Hay un choque cultural entre la estética del pueblo estadounidense típico (sin muros) e inmigrantes mexicanos de clase media alta que, teniendo presente en su imaginario el sentimiento de inseguridad que tienen en México, construyen casas rodeadas de grandes muros	Muros, barrios con concentración social de ciertos tipos.
P26	La población de McAllen aprovecha las oportunidades que vienen con los cambios, en lugar de ver el peligro	Aprovechamiento de oportunidades con los cambios	La gente de McAllen son en su mayoría una clase mercante emprendedora que siempre ve la oportunidad cuando hay un cambio dinámico	Dinámica económica
P27	Residentes abiertos a la inclusión de los recién llegados en sus redes sociales "tipo" familiares	Inclusión de recién llegados	Se orientan en gran medida hacia la familia y han prosperado tendiendo redes cercanas, lo que les permite ser una comunidad fuerte, que florece en esta región y promueve la inclusión de los recién llegados	Residentes sociales locales
P28	Mayor afinidad con la ciudad de Reynosa (México) que con Brownsville (Texas)	Afinidad con Reynosa	Muchos habitantes de McAllen sienten más afinidad por esta ciudad mexicana que con la vecina ciudad texana de Brownsville	Relaciones McAllen-Reynosa
P29	Espíritu comunitario de no separación, sino de inclusión	Espíritu comunitario	Es una ciudad en la que las divisiones van en contra de su forma de vida. Como su música, hay un espíritu de conjunto y de no separación	Actividades comunitarias integradoras
P30	Flujo constante de población humana	Flujo de humanos	Pulsos y flujos de gente y eventos del exterior han influido e incluso redefinido el paisaje social, económico y político de McAllen	Población inmigrante, diversidad social, económica y política
P31	Flujo migratorio ha dejado recursos y riqueza cultural	Recursos y riquezas de migración	McAllen está evolucionando de una ciudad preocupada por el enriquecimiento económico a una	Diversidad cultural

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
			comunidad que busca también el enriquecimiento cultural	
P32	Flujos de personas y eventos externos han redefinido el paisaje social, político y económico del lugar	Redefinición del paisaje por flujos	Pulsos y flujos de gente y eventos del exterior han influido e incluso redefinido el paisaje social, económico y político del sitio.	Inmigrantes, residentes locales.
P33	Diverso mosaico de culturas	Mosaico cultural	La diversidad de suelos y biológica se reflejan en el diverso mosaico de culturas que conviven y se mezclan en esta área.	Diversidad cultural
P34	Variedad y vibrantes intercambios que enriquecen las comunidades	Intercambios variados y vibrantes	Es una ciudad en donde el “sueño Americano” vive y prospera, y donde la diversidad y los nuevos inmigrantes contribuyen y enriquecen las vidas y el estilo de vida de la comunidad	Intercambios de las comunidades
P35	Cuenta con redes sociales adaptativas y con sentido familiar	Redes sociales adaptativas	Las conexiones adaptativas y de tipo familiares que cruzan fronteras sociales y geográficas son las que les permite ser una comunidad fuerte, y que florezca en esta región	Comunidad local
P36	Ritmo lento, íntimo y de estilo de ciudad natal pequeña	Ritmo de ciudad chica	Culturalmente McAllen cuenta con una dinámica de pueblo pequeño, íntimo y lento	Cultura de ciudad chica
P37	Cooperación intergeneracional	Cooperación intergeneracional	Las conexiones intergeneracionales son clave y se presentan en diferentes actividades culturales y económicas de la ciudad	Conexiones intergeneracionales
P38	Tradición de activismo de voluntariado	Activismo de voluntariado	Hay un alto nivel de activismo voluntario en esta comunidad, en donde las personas suelen sentir preocupación por los demás	Voluntariado

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P39	Pocas diferencias por temas políticos entre los habitantes	Pocas diferencias por temas políticos	En el marco de las relaciones sociales de McAllen, destaca el hecho de que no suelen existir diferencias relacionados a la militancia de los actores sociales a partidos políticos	Diferencias políticas
P40	Red de subcentros urbanos con sus propias cualidades e importancia distintivas	Red de subcentros urbanos	La red de conexiones se refleja en los patrones de asentamiento en McAllen y en la zona del delta. No hay un gran centro urbano, sino una red de nodos de atracción urbanas, cada uno con cualidades únicas.	Policentrismo urbano
P41	Ciudad con una inclinación hacia el desarrollo de empresas	Ciudad orientada al negocio	Está orientada a los negocios, a los emprendedores y al apoyo de empresas comerciales desde el principio	Diversidad económica
P42	La administración política se está enfocando en cuestiones de calidad de vida, así como enriquecimiento cultural y ecológico	Calidad de vida, riqueza cultura y ecológica: ejes del gobierno local	De acuerdo al alcalde de 2007, las administraciones previas se enfocaron más en las necesidades funcionales de la ciudad, construir una buena infraestructura. Ahora el enfoque se dirige hacia la calidad de vida, aumentar la cultura y las artes, de manera que también generen más riqueza para la ciudad	Acciones de la gestión municipal, orientadas a la calidad de vida, riqueza cultural y ecológica
P43	Destrucción de la vegetación existente y conversión a tierras de cultivo	Destrucción de la vegetación existente y conversión a tierras de cultivo	La destrucción de las comunidades nativas de plantas para preparar el terreno para monocultivos, afectó no sólo la diversidad de especies sino también la habilidad del paisaje de absorber los pulsos de las inundaciones	Tala, campos de cultivo
P44	Reducción y fragmentación de los hábitats naturales	Reducción y fragmentación de los hábitats naturales	Grandes manadas confinadas tras rejas junto con las sequías cambiaron el paisaje considerablemente. Una vez que fueron reducidas las comunidades de plantas que permitían al paisaje absorber y detener el agua, el paisaje se secó	Paisaje natural fragmentado y más seco

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P45	Canalización del flujo del río para apoyar las actividades agrícolas y ganaderas	Canalización del flujo del río	Los flujos del río fueron contenidos y distribuidos por medio de canales de irrigación para apoyar las actividades de ganadería y agricultura	Canales artificiales
P46	La presencia del aeropuerto y de tránsito vehicular en la autopista elevada produce gran cantidad de ruido	Aeropuerto y tránsito como fuentes de ruido	Los ruidos provenientes de aviones despegando y aterrizando del aeropuerto así como de la circulación de automóviles en autopista elevada, hace que las construcciones ubicadas en su contexto inmediato deban protegerse del mismo	Ruido en el contexto inmediato del aeropuerto y la autopista elevada

Fuente: elaboración propia a partir de la información expuesta en Haggard & Mang (2016), Regenesis Group (2007)

Apéndice 5: Perfil de los patrones presentes en el lugar del proyecto “Las Salinas”, Viña del Mar, Chile

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P1	Desaparición de la cubierta arbórea de la ciudad	Menor cobertura arbórea	El proceso de urbanización de Viña del Mar ha promovido la ocupación del territorio sobre ecosistemas naturales, en el marco de un proceso en donde se le da prioridad al elemento constructivo respecto a los espacios abiertos y con poca consideración del ecosistema pre-existente.	Menor superficie de áreas naturales arboladas
P2	Mezcla de construcciones de todo tipo	Construcciones de todo tipo	Las construcciones de la ciudad se han hecho sin seguirse lineamientos que promuevan una cohesión en el marco de la mezcla de los estilos arquitectónicos, dando como resultado una mala imagen urbana.	Variedad constructiva con mala imagen urbana
P3	Construcción de torres de departamentos en lugares no apropiados	Torres de departamentos en lugares inapropiados	En la ciudad se ha autorizado la construcción de torres de departamentos que privilegiando la vista al mar, han promovido su aparición en zonas con pendientes muy pronunciadas o donde se resta la posibilidad a los peatones de apreciar el paisaje natural presente.	Nuevas torres de departamentos
P4	Poco respeto por la arquitectura original del sitio, incluyendo edificios históricos	Poco respeto por la arquitectura histórica	Los nuevos desarrollos constructivos de la ciudad han mostrado poco respeto por la arquitectura original, que se caracterizaba por ser pequeña y con elevada calidad constructiva; y por los edificios con valor histórico	Nuevos desarrollos urbanos y arquitectónicos con elementos constructivos contemporáneos y sin incorporar o conservar edificaciones con valor histórico
P5	Pérdida de la conectividad entre los habitantes y el sistema de agua en los terrenos más altos de bosque y los parques	Pérdida de conectividad habitantes-agua / en bosques y parques	El proceso de urbanización de la ciudad ha venido acompañado de desarrollos urbanos y edificaciones que no reconocen en diseño los sistemas hidrológicos presentes, promoviendo así la desconexión de los habitantes con esta red de drenaje natural,	Desarrollos constructivos desconectados del sistema hidrológico

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
			especialmente en la parte alta de los bosques y en los parques	
P6	Reducción del número de parques y lugares de recreación	Reducción de parques y lugares de recreación	En el marco del crecimiento de la ciudad, se privilegió el desarrollo constructivo respecto a los espacios abiertos destinados a la recreación.	Número de parques y lugares de recreación
P7	Dificultad para encontrar un lugar apropiado para la operación de los negocios y fábricas	Dificultad para operación de negocios y fábricas	La planeación urbana de la ciudad no estaba en sincronía con la dinámica económica presente, por lo que la operación de los negocios y fábricas se dificultaba ante un sistema de ordenamientos no siempre compatible para favorecer el desempeño adecuado de la misma.	Negocios y fábricas con dificultad para operar.
P8	La pesca y producción de alimentos están sufriendo reducciones, y algunos de ellos están contaminados	Pesca y producción de alimentos reduciéndose y contaminadas	La pesca y producción de alimentos que permitía abastecer la demanda de residentes y los mercados de exportación, se está reduciendo en el marco de una operación poco productiva y en donde se cuenta con algunos niveles de contaminación.	Nivel bajo de producción de la industria pesquera y de alimentos locales
P9	Las construcciones en la ciudad y de vías públicas no consideran los efectos de erosión, ni en la flora y estética	Construcción de edificios y vías sin considerar erosión, flora y estética	Las construcciones urbanas y de vialidades se están autorizando sin tomar en cuenta las implicaciones relacionadas con efectos de erosión, flora y belleza, además de que la política de ordenamiento urbano en las zonas ubicadas alrededor de los cerros y laderas no contribuyen al bienestar de los sistemas ecológicos presentes.	Terrenos erosionados. Nuevos desarrollos con menor flora y visualmente menos estéticos.
P10	Trama de diversos tipos de suelos y rocas formados por distintos procesos geológicos a través del tiempo	Mosaico diverso de suelos y rocas	La ciudad es rica en zonas de transición tierra-mar. Existe una trama diversa de suelos y rocas producto de procesos geológicos y las culturas prehispánicas trabajaban con estos bordes, no sólo manteniendo la	Diversos tipos de suelos y rocas.

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
			conexión sino incrementando su disponibilidad dentro del sistema.	
P11	Cultura prehispánica nómada (Los Chango) que explotaba recursos en función de la abundancia y evitando la sobreexplotación	Los Chango: uso de recursos evitando sobreexplotación	Los Chango, primeros pobladores de la región y cuyas raíces se remontan a hace 10 mil años, bajaron del Norte para cazar leones marinos, por su carne, grasa y pieles, y se destacaron por comprender la forma de cómo se concentraba la energía en los bordes tierra-agua. Con embarcaciones cosechaban la riqueza costera y reconociendo los límites de los recursos, sus campamentos eran itinerantes, abandonando la zona antes de su sobreexplotación, y buscando nuevos sitios de abundancia.	Campamentos de Los Chango en zonas con riqueza ecológica costera
P12	Cultura prehispánica (Los Chango y Batos), desarrollaron relaciones comerciales con otras culturas tierra dentro (Aymaras, Diaguitas y Atacameños)	Intercambio comercial entre prehispánicos de la costa y los de tierra adentro	Los Chango y los Bato (sus descendientes), establecieron relaciones comerciales con otras culturas emplazadas tierra adentro, entre ellos los Aymaras, Diaguitas y Atacameños. Los ríos, corredores de la vida silvestre, se convirtieron en rutas comerciales, lo que aumentó la complejidad de este borde agua-tierra. El intercambio les permitió definir el valor de las pieles marinas procesadas, sus trabajos con conchas y pescado seco. A cambio recibían cobre, que usaban para las puntas de sus arpones, cerámica para cocinar y productos del campo.	Comercio entre prehispánicos de la costa y los de tierra adentro.
P13	Prehispánicos usaban tecnologías de irrigación a partir de la canalización del Río Aconcagua, ampliando el ecotono	Ampliación del ecotono agua-tierra por canalización del Río Aconcagua para irrigación	Cultura prehispánica (Aconcagua-Diaguíta), usaban complejas tecnologías de irrigación para canalizar el agua del Río Aconcagua (cuya fuente es la cordillera de los Andes). Esto multiplicó el ecotono entre el agua	Sistema de irrigación a partir de la canalización del río Aconcagua

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	agua-tierra y las oportunidades de intercambio comercial.		y la tierra, creando nuevas oportunidades de intercambio en toda la región central de Chile	
P14	Cuenta con muchos ecotonos y con mucha actividad en cada ecotono, los cuales provocan una gran complejidad	Gran complejidad derivada de la variedad de ecotonos y sus actividades	Dada la presencia de zonas de transición tierra-agua, con mucha actividad provoca gran complejidad. En estos bordes, mientras las especies se adaptan y los microclimas se forman, nuevos bordes son formados, dando como resultado un lugar en donde el TODO incrementa su diversidad y complejidad	Variedad de ecotonos
P15	El sistema ecológico es rico en microclimas	Variedad de microclimas	El sistema ecológico de Viña del Mar es rico en microclimas, los cuales son a su vez expresión de la diversidad geológica subyacente del paisaje.	Tipos de microclimas presentes
P16	Los microclimas presentes soportan comunidades de plantas y animales específicos y únicos	Plantas y animales únicos por microclimas	Los microclimas presentes dan soporte a las comunidades de plantas y animales específicas, únicas y en ocasiones endémicos	Plantas y animales endémicos y únicos
P17	Dinámica geológica generadora de paisajes diversos y de tipos de subsuelos	Diversidad geológica y de paisajes	Dada la dinámica geológica que tuvo la costa del pacífico de América del Sur, la región en donde se emplaza Viña del Mar cuenta con una amplia variedad de accidentes geográficos que se tradujo en una diversidad de paisajes	Trama geológica y paisajes
P18	La costa es una franja de arena con rocas expuestas, donde también se pueden formar dunas que cubren las rocas	Franja costera con rocas expuestas y dunas	La costa en esta región es una franja de arena con rocas expuestas, con lugares específicos donde se forman dunas que llegan a cubrir las rocas. Vale mencionar que las cosas altas cuentan con diversidad endémica.	Paisaje costero rocoso y con dunas

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P19	El bosque tiene la capacidad de obtener la mayor parte de la humedad que requiere de la propia niebla	Bosques captan humedad de la niebla	El bosque presente tiene la capacidad de obtener la mayor parte de la humedad que requiere, y por lo tanto, no a partir de la lluvia de temporada	Niebla de la costa presente en el bosque
P20	La forma y estructura de los bosques es baja y arbustiva; las raíces y follaje asociados son únicos	Bosques con formas y estructuras bajas y arbustivas	Tanto la forma como la estructura de los bosques es más baja y arbustiva, en comparación de las comunidades de bosques tierra adentro, además de que las raíces y follajes asociados son únicos para esta comunidad, localización y clima.	Bosques con forma y estructura baja y arbustiva
P21	La zona costera cuenta con humedales y remanente de estuarios o esteros	Costa con humedales y remanentes de esteros	En la zona costera se encuentran humedades y remanentes de estuarios o esteros. A pesar de que los esteros remanentes se han simplificado y reducido, indican el potencial con el que cuentan para la diversidad y productividad de la costa.	Humedales costeros y restos de esteros
P22	Cultura prehispánica con huertos frutales de especies endémicas, perennes y en sistemas escalonados. Empleó el mantenimiento anual de los suelos	Pueblos prehispánicos con huertos frutales endémicos	Los Aconcagua-Diaguaita, que habitaron Quillota, contaron con huertos frutales endémicos de arrayán, maqui, pehuén, cacao, semilla de peumo, los frutos y extractos de la palma Chilena y la miel de abejas nativas; trabajados con un sistema de especies variadas y escalonadas, con énfasis en especies perennes (sistemas de cultivo que preservaron la complejidad estructural) y el mantenimiento de la estructura de los suelos cada año. Entre los cultivos anuales estaban también la papa y quinoa.	Producción prehispánica de frutas endémicas, perennes y con sistemas escalonados y de mantenimiento anual de suelos
P23	Modelo de agricultura actual: campos enteros	Agricultura con arado y plantación anual	El modelo actual de agricultura se caracteriza por arar campos enteros con ciclos anuales de cultivo. Lo	Plantaciones agrícolas con arado

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	arados y plantados de nuevo cada ciclo anual		anterior trae como consecuencia la simplificación de la complejidad previa alcanzada.	
P24	Los negocios con visión de bienestar a largo plazo tendieron a expandirse a través de la diversificación, agregando complejidad estructurante a sus operaciones	Diversificación como fuente de expansión y complejidad de negocios	Algunos negocios de Viña del Mar se desarrollaron con visión de bienestar a largo plazo, en donde en lugar de sólo procurar utilidades en el corto plazo tendían a expandirse a través de la diversificación, agregando a sus operaciones complejidad estructurante. Un ejemplo de esto fue la empresa británica “Lever and Martin”, que a finales del Siglo XIX, con cada nuevo producto ofrecido (máquinas de vapor, calderas de barco de guerra, automóvil Wescott), agregaban un nuevo elemento de complejidad estructurante al modelo de negocios de la compañía. Además, en algunos casos los beneficios se tradujeron en un crecimiento cultural, el mejoramiento de las condiciones de salud, inversiones en obras de infraestructura y en la capacitación del capital humano.	Diversificación de la economía en determinados momentos históricos de la ciudad
P25	Descenso de la riqueza medioambiental por ignorarse ésta y la necesidad de reinvertir en ella	Merma de la riqueza medioambiental	A pesar de que la riqueza medioambiental ha sido en gran medida fuente del atractivo de la ciudad, se ha ignorado la necesidad de reinvertirla, lo que se tradujo en su disminución sistemática a lo largo de los años. Por dar un ejemplo, el estuario de Margamarma, uno de los sistemas biológicos más importantes para la salud y bienestar de la ciudad y la zona del balneario, en la actualidad fue transformado en un lote de estacionamientos de coches	Riqueza medioambiental menor

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P26	La región de Quillota, al interior, se convirtió en la canasta alimentaria de la región por los productos agrícolas y ganaderos endémicos e introducidos por los Incas, conquistadores españoles y posteriormente por italianos y alemanes	Región de Quillota: canasta alimentaria de productos agrícolas y ganaderos, endémicos e importados	La región era rica en recursos por lo que fue conquistada por los españoles como la extensión más al Sur del imperio Inca en 1532. Los Incas trajeron nuevas frutas de huerto y cultivos anuales, y formas distintivas de alfarería y metalurgia sofisticada que adoptaron los Aconcagua y embellecieron con su estilo. La cultura del lugar incorporó estos nuevos cultivos, técnicas y maneras de hacer las cosas, contribuyendo con la resiliencia regional	Producción agrícola y ganadera de pobladores prehispánicos en la región de Quillota
P27	Los sistemas vivos del lugar expresan un patrón de configuración de estrategias de refuerzo	Sistemas vivos con estrategias de refuerzo	Los sistemas vivos del lugar cuentan con un patrón de configuración de estrategias de refuerzo, que les permite recuperarse ante disrupciones, perturbaciones y catástrofes; y les aporta más oportunidades para lograr saltos evolutivos	Estrategias de refuerzo presentes
P28	La industria y las compañías de Viña del Mar habilitan el arraigo del siguiente nivel de sucesión a través de la innovación	Innovación como fuente de arraigo de sucesión en sector industrial	La industria y compañías de la ciudad, a través de la innovación, han habilitado el arraigo del siguiente nivel de sucesión (entendido como un proceso en donde las “especies” previas de un ecosistema genera las condiciones e “infraestructura” que dan soporte a la siguiente generación). Hasta finales del Siglo XX, el ciclo de apogeo y colapso, común del mundo industrializado, apenas estaba presente	Innovación en el sector industrial
P29	Influencia británica siguen reflejándose hoy día, en el diseño urbano, la ingeniería, la estructura del transporte, las	Influencia británica presente en la arquitectura, ingeniería, urbanismo y cultura local	Los efectos de la influencia británica se siguen reflejando en la actualidad, en los nombres de los lugares, el diseño urbano, la ingeniería, la estructura del transporte, las prácticas y nombres de negocios, la arquitectura, el paisajismo, la cocina local y las	Herencia cultural y tecnológica británicas en Viña del Mar, de finales del Siglo XIX y principios del XX

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
	prácticas y nombres de negocios, la arquitectura y la arquitectura del paisaje, la cocina y las costumbres sociales		costumbres sociales. Vale mencionar que algunos de los logros de la ingeniería británica incluyen: mejoras en el puerto, ferrocarril entre Viña del Mar y Santiago, y el acueducto entre San Felipe y Valparaíso.	
P30	El lugar posee una continua regeneración de la capacidad de innovación	Regeneración de capacidad de innovación	Desde la llegada de los británicos para apoyar el esfuerzo revolucionario chileno a principios de 1800 (con miras a acceder a la región con mayor producción de guano, nitrato y de amplia riqueza minera), la vecina Valparaíso empezó a contar con la presencia de importantes actividades económicas, especialmente relacionadas con la operación de su puerto; y dado que el terreno que ahora se encuentra Viña del Mar se encontraba “libre”, favoreció la expansión de la ciudad, convirtiéndose primero en una zona recreativa para las clases acomodadas de Valparaíso, para luego albergar zonas industriales, un distrito naval, de turismo, enlazadas en el marco de un proceso en donde las actividades previas sentaban condiciones para que se pudiera innovar por parte de las siguientes.	Actividades económicas que permiten innovar a las sucesivas.
P31	La ciudad se ha caracterizado por ser pionera en la introducción de tecnología de vanguardia	Talento innovador por introducción de tecnología de forma pionera	La ciudad cuenta con talento innovador, por la introducción de tecnología de forma pionera en Chile (primer tren, primer automóvil, primer club automotriz, primera planta de electricidad, primera iluminación de gas, primera industria que utilizó gas como fuente de energía y primer servicio telefónico)	Introducción de nuevas tecnologías en sectores como el transporte, servicios de redes y a nivel industrial

Código	Patrón	Palabras clave	Descripción	Eventos o elementos visibles
P32	La región desarrolló un nuevo y moderno esquema de turismo que no logra reflejar su carácter e historia	Esquema de turismo actual no considera carácter e historia regionales	Frente al deterioro económico imperante, la región desarrolló un nuevo y moderno esquema de turismo que no refleja de manera adecuada su carácter e historia, en donde además eran pocas las oportunidades para un intercambio recíproco	Sector turístico desarraigado del perfil histórico y cultural locales
P33	Al no haber una diversidad económica, la oferta de empleos no logra satisfacer la demanda de la población	Las oportunidades de trabajo para los jóvenes son muy pocas	A pesar de que la ciudad es considerada como uno de los centros turísticos más importantes del país, y concentrar actividades industriales y comerciales, no suele contar con una oferta de trabajo que resulte atractiva ni que cubra con la demanda de la población joven.	Población más joven optando por salir de la ciudad para encontrar mejores oportunidades de trabajo
P34	La mayor parte de la riqueza que se genera es exportada a corporaciones fuera de la ciudad	Riqueza exportada a corporaciones foráneas	Dado que la ciudad es sede de actividades económicas desarrollada por empresas cuyas matrices se encuentran en la capital, Santiago, o en el extranjero; las ganancias obtenidas regresan a estos corporativos, sin dejar una derramada importante en la ciudad	Exportación de ganancias
P35	Son pocos los programas de educación superior que abordan la situación local	Pocos programas de educación superior abordan la situación local	Los centros educativos de nivel superior cuentan con carreras cuyos programas no abordan necesariamente la situación local como parte de su contenido central	Programas educativos universitarios con énfasis en lo foráneo
P36	El tejido social y las raíces culturales se están marchitando	El tejido social y las raíces culturales se están marchitando	Viña del Mar ha formado parte del proceso de globalización de Chile, por lo que sus raíces culturales se han visto mermadas por modelos de vida y costumbres “internacionales”; además de que por el crecimiento de la ciudad se ha marchitado también el tejido social	Expresiones culturales más inclinadas hacia los valores internacionales y tejido social fragmentado.

Fuente: elaboración propia a partir de la información expuesta en Regenesis Group (2015)

Apéndice 6: Modelo de entrevista aplicada a habitantes de Santa María Tepepan, Xochimilco

**ENTREVISTA – ESENCIA DEL LUGAR SANTA MARÍA TEPEPAN,
XOCHIMILCO, CIUDAD DE MÉXICO**

Presentación: el siguiente cuestionario forma parte de una investigación para optar al Doctorado en Diseño por la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro; investigación que tiene por objetivo diseñar una herramienta para determinar la esencia de un lugar a la luz de la perspectiva de desarrollo regenerativo. El lugar escogido para la prueba del instrumento es Santa María Tepepan y los resultados obtenidos serán compartidos con la comunidad. Por otro lado, vale mencionar que sus datos serán tratados de manera confidencial. De antemano muchas gracias por su colaboración y tiempo.

Día:	Nombre de la persona:	
Lugar:	Edad:	Lugar de trabajo o estudio:
Hora:	Ocupación:	Años viviendo en el lugar:

1. ¿Podría indicar dónde cree usted que empieza y termina Santa María Tepepan (SMT)? (dibujar polígono, usando como referencia el mapa del lugar)
2. ¿Cuáles son los elementos naturales y artificiales (hechos por el ser humano) que para usted son los más importantes de este lugar? ¿Por qué? (ubicarlos en el mapa)
3. ¿Cuáles son las cosas que más le gusta de este lugar? ¿Por qué decidió vivir aquí?
4. ¿Cómo le suelen llamar a este lugar? ¿Los pobladores de este lugar tienen un gentilicio? ¿Por qué se usa?
5. ¿Cuáles son los nombres propios más importantes del lugar (que sólo podríamos conseguir aquí o en esta zona de la ciudad)? Podrían ser espacios públicos, edificios, calles.
6. ¿Cómo se relaciona usted o sus conocidos con la naturaleza que existe en SMT? ¿Sabe si en el pasado esta relación era diferente? ¿Cómo era?

7. ¿Por dónde suele usted entrar a y salir de SMT? (ubicar en mapa)
8. ¿Celebran de alguna forma este lugar? ¿Qué le celebran? ¿Cómo lo hacen?
9. ¿Con qué colonias o sectores que están alrededor de SMT cree usted que los habitantes tienen una mayor relación? (ubicar en mapa) ¿Cuáles son los motivos de esta interrelación (visita a familia o amigos, trabajo, apoyo de colonos, turismo, etc.)? (ubicar en mapa)
10. ¿En qué se parece y en qué se diferencia SMT a esas colonias o sectores?
11. ¿Qué cree usted que SMT le aporta a la Ciudad de México? ¿Cuál sería su función?
12. Si pudiera resumir lo que significa o representa para usted SMT en cinco palabras, ¿cuáles serían?

Autorizo el uso de la información aquí levantada:

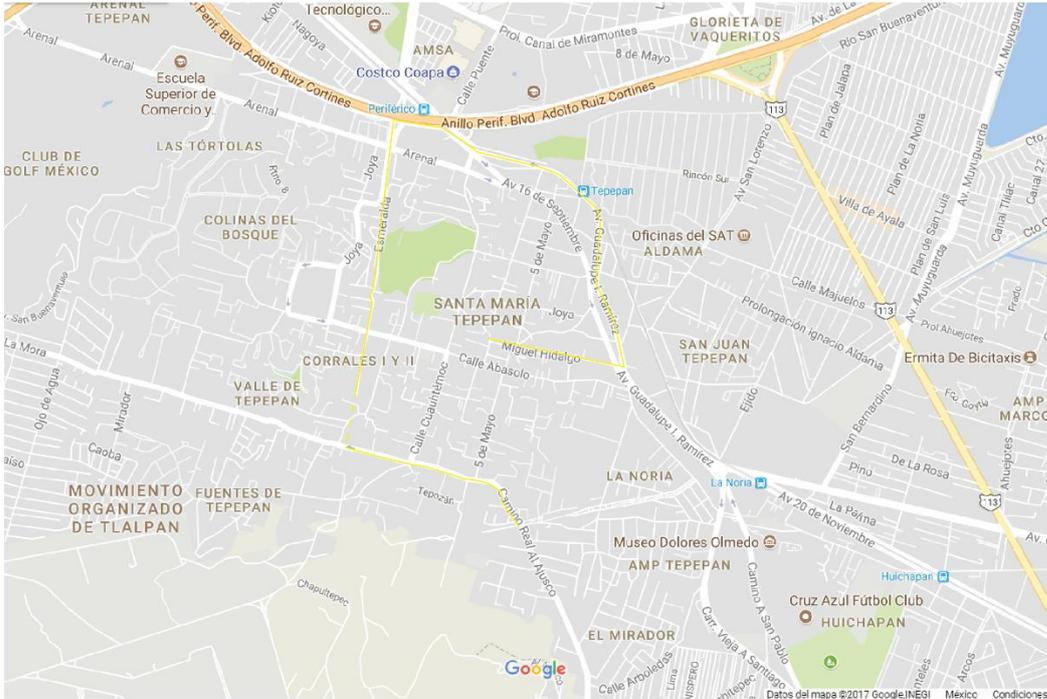
Nombre:

Firma:

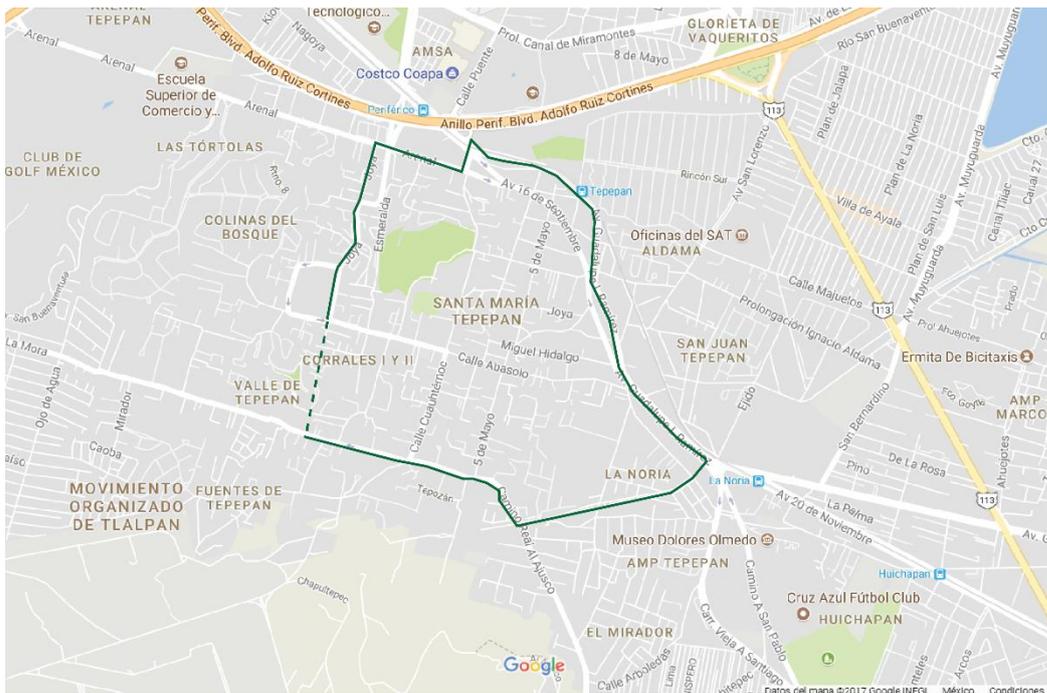
Apéndice 7: Respuestas a las preguntas de la entrevista aplicada a pobladores de Santa María Tepepan, Xochimilco

1. ¿Podría indicar dónde cree usted que empieza y termina Santa María Tepepan (SMT)? (dibujar polígono, usando como referencia el mapa del lugar)

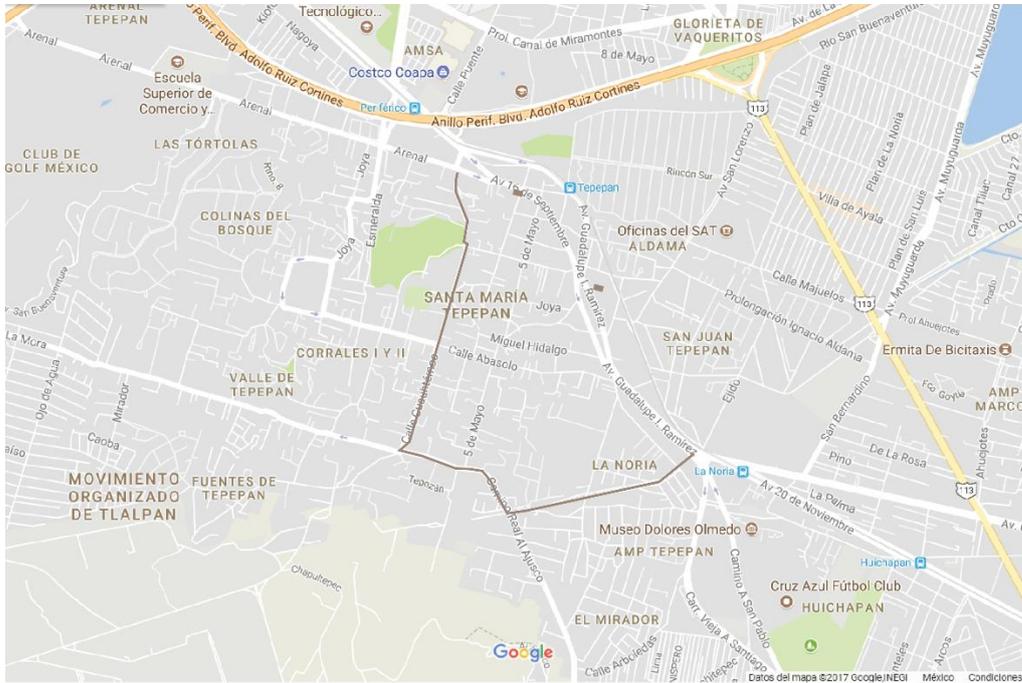
Persona 1



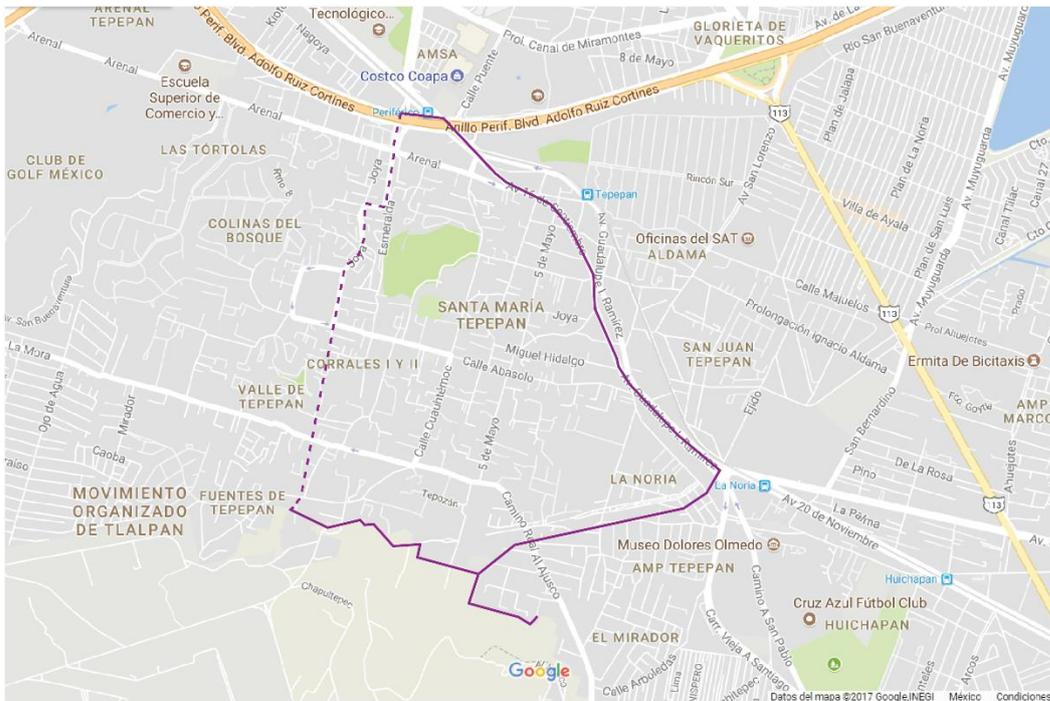
Persona 2



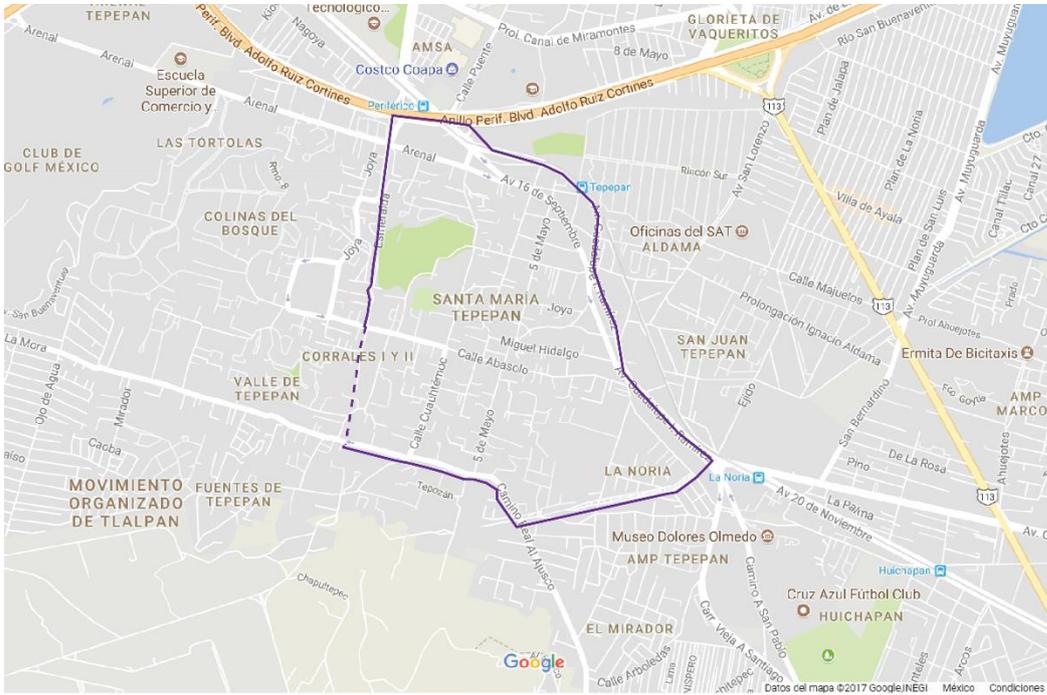
Persona 8



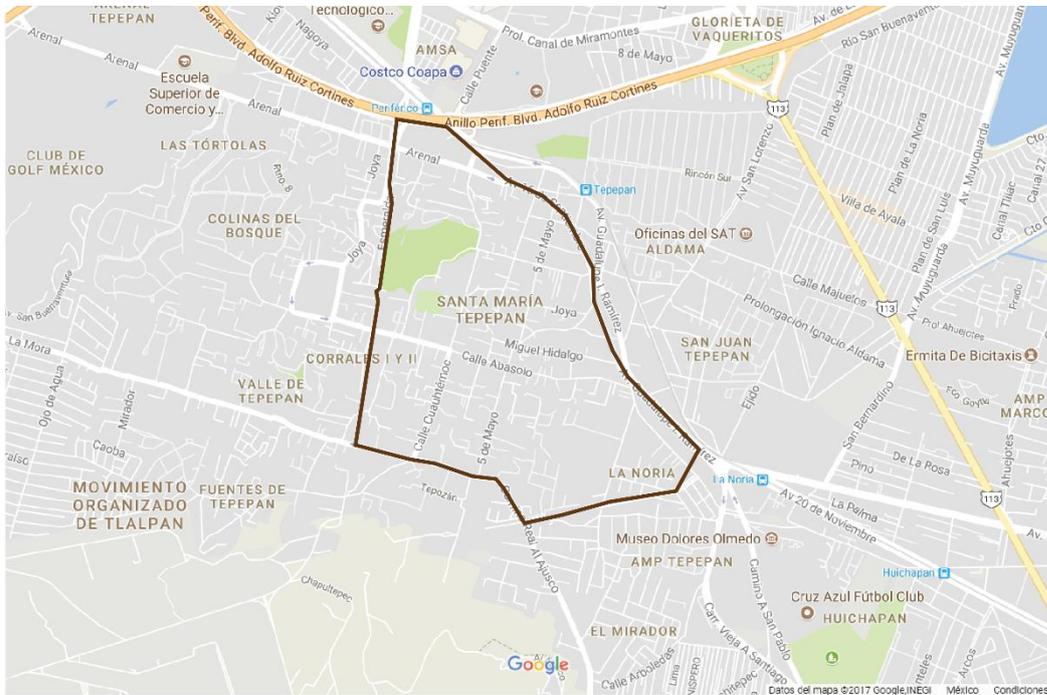
Persona 9



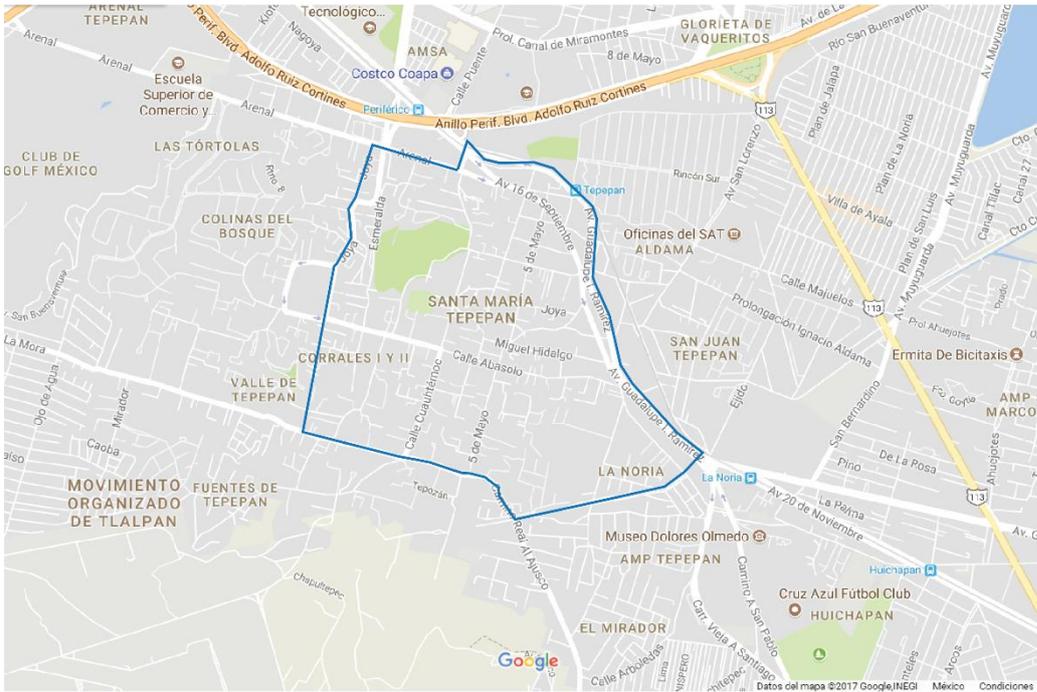
Persona 10



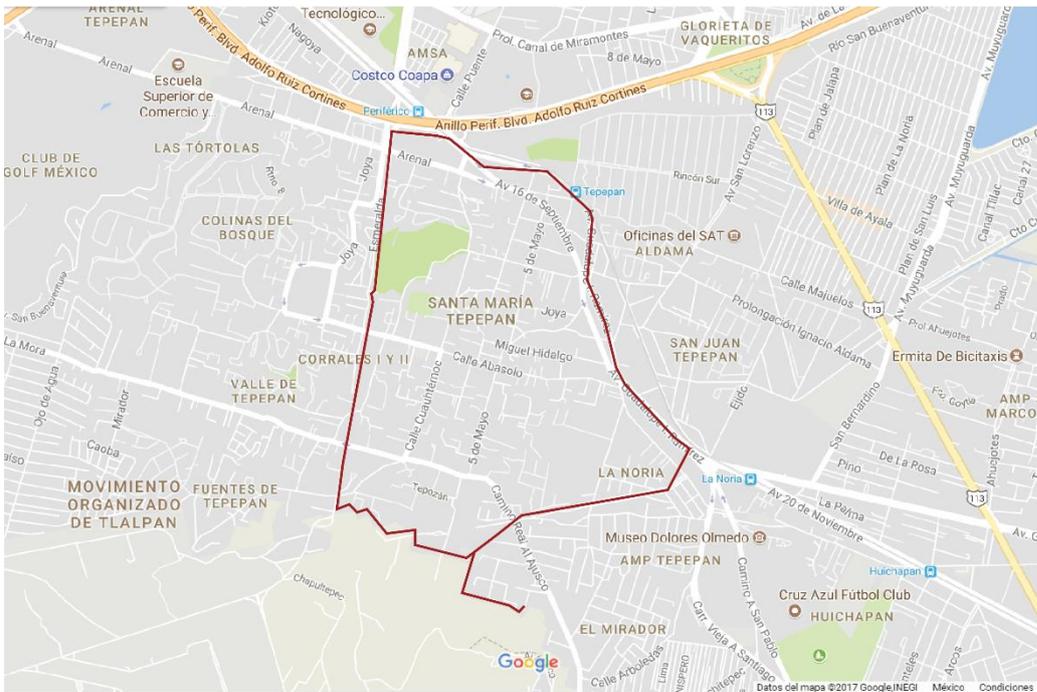
Persona 11



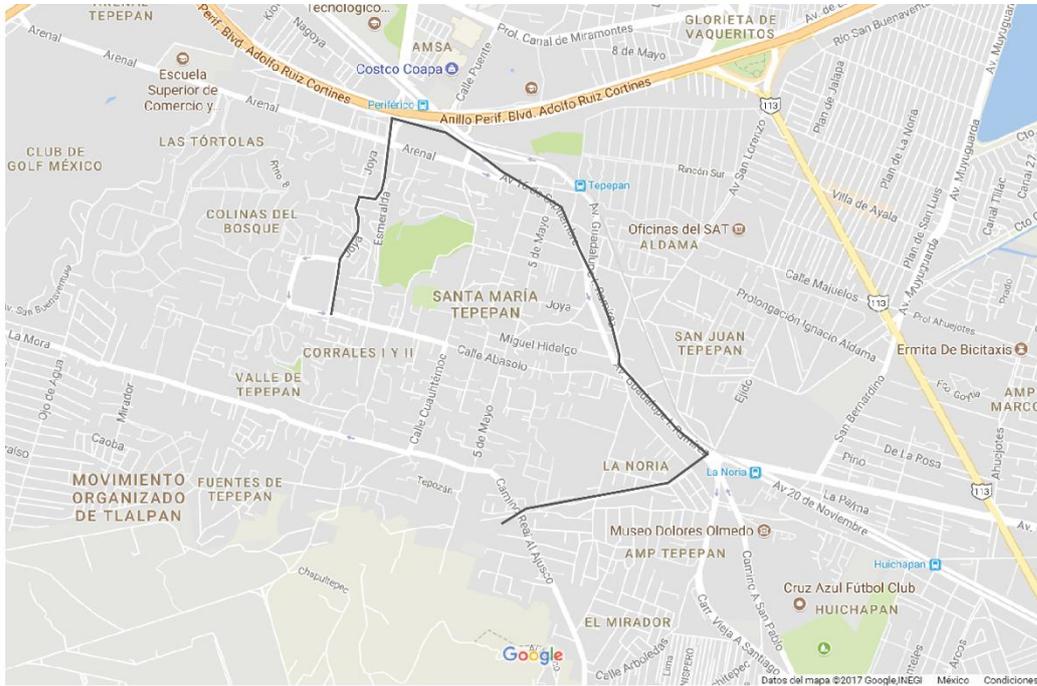
Persona 12



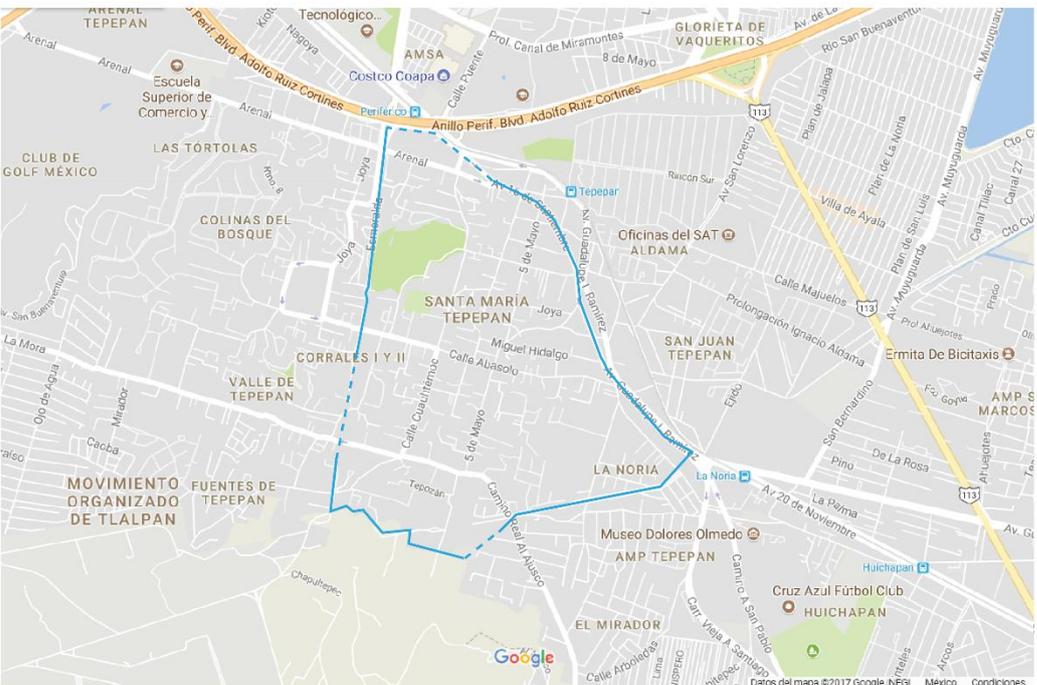
Persona 13



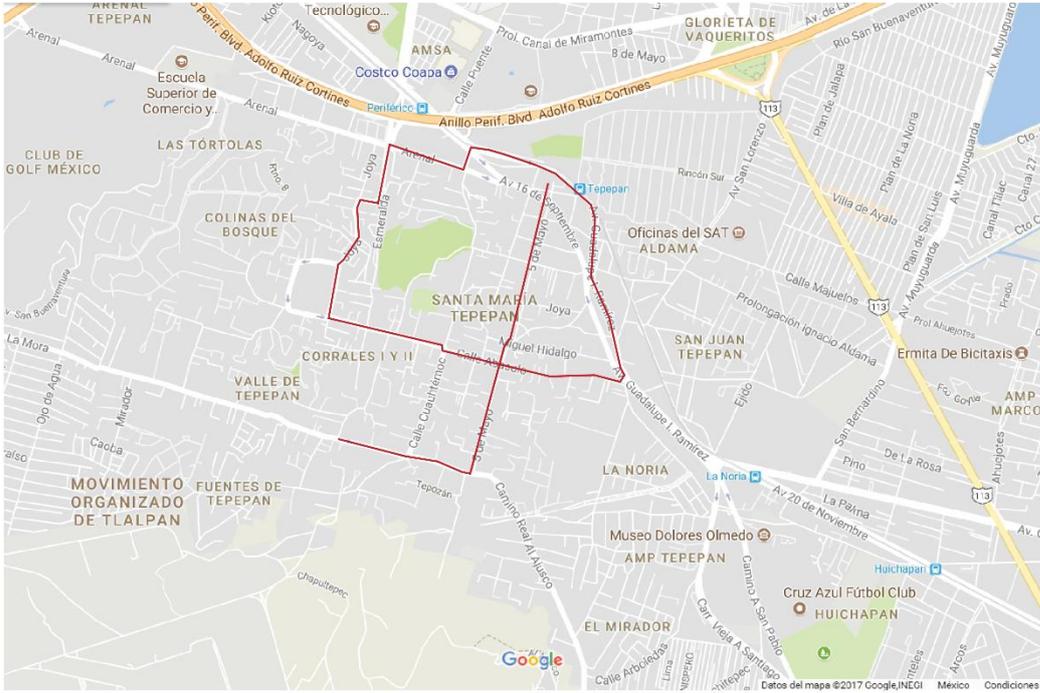
Persona 14



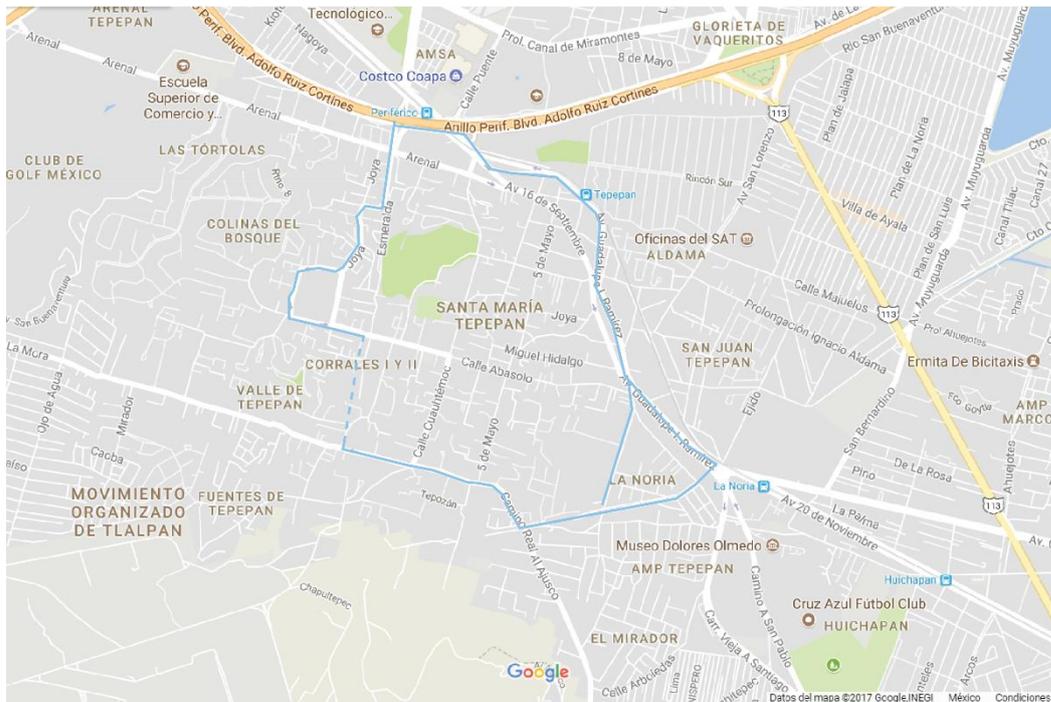
Persona 15



Persona 16



Persona 17



2. ¿Cuáles son los elementos naturales y artificiales (hechos por el ser humano) que para usted son los más importantes de este lugar? ¿Por qué? (ubicarlos en el mapa)

		Elementos naturales																				Observaciones					
Entrevistado	Bosque detrás del tren ligero	Cerro de la Cruz (Xochitepec)	Piedra en la calle La Joya	Pozos de agua	Sobre un cerro (más alto)	Agua de lluvia	Ahuehuate	Árboles históricos	Bugambilias	Eucaliptos	Floripondias	Fresnos	Jacaranda	Pinos	Pirul	Tepozanes	Vegetación	Ardillas	Aves	Cacomixtles	Aves de paso (loros, pericos, urracas)		Lagartijas	Loros	Tecuiches	Tlacoaches	
Persona 1		1															1										En vegetación habló más bien de árboles. El cerro porque la gente de Tepepan va. Habían muchas frutas. Las casas con terrenos grandes. En las parcelas había animales: borregos, patos, guajolotes, gallinas, dos vaquitas. Cultivaban maíz, habas, frijol. Se lo vendían a quienes no tenían terreno. Peras, manzanas, duraznos, capulines. En el Río Buenaventura, jugaban, cortaban hongos, se bañaban los domingos. Habían muchos pozos, habían en las casas. Habían letrinas secas. Carpa, pescado típico de Xochimilco.
Persona 2												1			1		1	1		1	1						Muchos árboles. De los pájaros habló de los cotorros.
Persona 3																											
Persona 4																											Antes había un magüey al frente de la Iglesia. En la Piedra que está en la calle La Joya solía comer entre los 5 y 7 años.
Persona 5					1			1							1												Antes había mucho capulín. Ya no tanto Tepozan. El cerro de Xochitepec no está en Tepepan. Menciona que hay un polígono de conservación natural. Antes cuando se sembraba, se apoyaba al terreno vecino (el que terminaba primero ayudaba al otro).
Persona 6		1	1										1	1						1	1						Habló sobre el río San Buenaventura, que estaba al lado de su kinder. Ahora está entubado, aunque sigue habiendo un tramo al cielo abierto. El Cerro de Xochitepec lo siente suyo. Menciona que es compartido por los pueblos de Santiago, Xochitepec y Santa María Tepepan. Comenta que antes habían ojos de agua; a ella ya no le tocó verlo. Bosque detrás del tren ligero tenía juegos infantiles, ahora hay una pista chica para correr. Bosque

Entrevistado	Elementos naturales																			Observaciones						
	Bosque detrás del tren ligero	Cerro de la Cruz (Xochitepec)	Piedra en la calle La Joya	Pozos de agua	Sobre un cerro (más alto)	Agua de lluvia	Ahuehete	Árboles históricos	Bugambilias	Eucaliptos	Floripondias	Fresnos	Jacaranda	Pinos	Pirul	Tepozanes	Vegetación	Ardillas	Aves		Cacomixtles	Aves de paso (loros, pericos, urracas)	Lagartijas	Loros	Tecuiches	Tlacoaches
																										Residencial del Sur; los colonos lo cuidan ahora. Eran zonas de sembradío: Bosques del Sur, San Juan Tepepan, La Noria, Ampliación Tepepan, Colonia Cebada. En el Cerro de Xochitepec habían nopales silvestres. Cacomixtles atropellados.
PUC-Rio - Certificação Digital N° 1313942/CA Persona 7		1						1						1								1				Tepepan tenía muchas lagartijas, insectos. Se han ido desplazando. Había más plantas, más ecosistemas para los alimentos. Coliopteros. Antes habían muchas catarinas. Rodeada más por un cinturón verde / bosques bajos. Era más fresco. Quelites. Culturas relativamente grandes (maíz, frijol, nopal, calabaza). Tepepan estaba en un ecotono de bosque / pastizal. Amortiguamiento para los espacios verdes. Bencejos / golondrinas: interrumpido. Los cotorritos llegaban en agosto. Mayates: por disminución de cultivo de maíz y calabaza. Sí, aves chicas.
Persona 8		1																1	1	1						Comenta que los árboles con bayas atraen a los pericos.
Persona 9		1							1				1							1						En el río San Buenaventura tiran basura de otros lados. Toman el agua de la llave. Quedan pocos árboles. Al Cerro de la Cruz iban a cortar capulines. Era un lugar de paseo. Ahora hay cortes a las subidas por las construcciones.
Persona 10		1				1	1	1						1	1					1		1	1	1		Chinampa. Agua, relación con el agua. El exlago hermana a los pueblos. Hay producción de alimentos, flores en Xochimilco, aunque la suficiencia alimentaria no se da. Hay dependencia con la Central de Abastos. Recarga del acuífero, paisaje, aire (limpio).

Entrevistado	Elementos naturales																			Observaciones						
	Bosque detrás del tren ligero	Cerro de la Cruz (Xochitepec)	Piedra en la calle La Joya	Pozos de agua	Sobre un cerro (más alto)	Agua de lluvia	Ahuehuate	Árboles históricos	Bugambilias	Eucaliptos	Floripondias	Fresnos	Jacaranda	Pinos	Pirul	Tepezanes	Vegetación	Ardillas	Aves		Cacomixtles	Aves de paso (loros, pericos, urracas)	Lagartijas	Loros	Tecuiches	Tlacoaches
																										Ve muchos loros, pero comenta que no son de Tepepan. Pulque es de Hidalgo. Había nopal. En Xochimilco hay un platillo: frijoles cuatatan. Zona del Tec eran zonas de cultivo; no había un vínculo previo.
Persona 11																										Había mucha milpa: maíz. En ellas se jugaba, saliendo de la escuela. Vacas, caballos: muchas familias tenían animales, pastaban. Mucho capulín. Las familias tenían terrenos.
Persona 12					1											1										Vista a la ciudad por la geografía.
Persona 13			1		1										1	1										Antes bugambilias, higueras, chayotes en las casas. Todas las casas tenían animales: vacas, caballos, borregos, guajolotes. Tenían terreno / milpas (alrededor de Tepepan). Arenal era pura arena. Río Buenaventura, ahora atraviesa el Club de Golf. Venía del Ajusco y llegaba a Cuernavaca. Antes Xochimilco. Ropa blanca. Descalzos. Los tecuiches cantaban cuando llovía o al amanecer. Casas con terrenos más grandes. Caballo. Había mucho maguey, aguamiel. De ahí se hacía el pulque. Habían varios "toreos", pulquerías. Intercambio de semillas con otras delegaciones. A Xochimilco iban a moler para hacer mole. Tenían una máquina especial. Azúcar, manteca, carnes, pancita, pozoles, verduras, hierbas. Había mucho maíz. Árboles frutales, muchas nueces (donde había más humedad). Los loros comen nueces.
Persona 14		1																								El Cerro por su vegetación y animales. Era parte de una hacienda de Tepepan ("San Juan Bautista"). Ahora forma parte del pueblo de Xochitepec. El Cerro es un terreno comunal, que es compartido por tres pueblos: Santiago Tepancatlalpan, Xochitepec,

Entrevistado	Elementos naturales																				Observaciones					
	Bosque detrás del tren ligero	Cerro de la Cruz (Xochitepec)	Piedra en la calle La Joya	Pozos de agua	Sobre un cerro (más alto)	Agua de lluvia	Ahuehete	Árboles históricos	Bugambilias	Eucaliptos	Floripondias	Fresnos	Jacaranda	Pinos	Pirul	Tepozanes	Vegetación	Ardillas	Aves	Cacomixtles		Aves de paso (loros, pericos, urracas)	Lagartijas	Loros	Tecuiches	Tlacoaches
PUC-Rio - Certificação Digital N° 1313942/CA Persona 15																										<p>Santa María Tepepan. Casi no hay parques. Antes habían 4 manantiales y 2 ríos: uno de ellos, el San Buenaventura, pero se dividía. Viene del Ajusco. Ciclo del maíz y otras verduras: 2 de febrero: semillas. 3 de mayo: petición de lluvias. 15 de agosto: maíz a la mitad. Septiembre y octubre: gracias y a cosechar.</p>
	1			1																						<p>Considera el Cerro de la Cruz como un lindero (borde) de Tepepan. Los pozos de agua porque abastecen de este recurso a la zona; antes eran un punto de referencia. Antes el Árbol de la Mora, que era grande y estaba a un lado del reclusorio y había otro a los límites de San Pedro Martir. Río, iban antes a nadar; cortaban cañas. Fines de semana. De niño, juntaban leña, nopales, capulines, duraznos, manzana. Se metían en la zona de cultivo o eran terrenos baldíos. Había mucha piedra. San Lorenzo. Ahí cosechaban maíz. Se inundaba, mucho salitre. Era de pobladores de Tepepan. "Está pavimentado", bici taxis, hay transporte (rutas 36, 26). Aquí hay que bajar a la Avenida. Ahora: se inunda en la calle de Convento, hacia Camino Real a Xochitepec. 16 de Septiembre con la Joya, y 16 de Septiembre con Peripan (Arenal). Animales hoy: tlacuaches, clacomixtles. Pájaros: coquitas, primavera (antes golondrinas), huitlacoche. Plantas hoy: rosas, bugambilias, árbol de la abundancia, azúcares, chayoteras, moras, granadas, zapotes.</p>
Persona 16		1								1		1								1				1	1	<p>Había calles de tierra y terrenos con borregos. El Cerro de la Cruz porque se ve desde lejos, es una</p>

Entrevistado	Elementos naturales																							Observaciones		
	Bosque detrás del tren ligero	Cerro de la Cruz (Xochitepec)	Piedra en la calle La Joya	Pozos de agua	Sobre un cerro (más alto)	Agua de lluvia	Ahuehuate	Árboles históricos	Bugambilias	Eucaliptos	Floripondias	Fresnos	Jacaranda	Pinos	Pirul	Tepozanes	Vegetación	Ardillas	Aves	Cacomixtles	Aves de paso (loros, pericos, urracas)	Lagartijas	Loros		Tecuiches	Tlacoaches
Persona 17	1	9	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	5	1	5	1	1	6	3	1	1	2	2	referencia. Los tecuiches son lagartijas con cuello. Árboles.

Fuente: elaboración propia.

Entrevistado	Elementos artificiales																	Observaciones										
	Arco de la entrada por la calle Hidalgo	Bardas de piedra	Calle Abasolo	Calles empedradas	Calles en general	Calle Hidalgo	Casa de la Cultura	Callejones	Escuela Niños Héroes	Espacios públicos	Estilo colonial (barroco)	Jardineras en diferentes calles	Cruz con listones de colores en el cerro	Deportivo	Fuente (calle de Mina con 5 de Mayo)	Iglesia	Kiosco		"Mercado"	Muros de piedra	Panteón	Placita detrás de la iglesia	Plazuela	Pocos coches	Pozos de recolección y de absorción	Pulquería "No más no llores"	Subidas y bajadas	
Persona 1													1		1					1								La Iglesia es el centro de Tepepan. El Panteón es para los del pueblo. Siente que el Deportivo lo quieren privatizar. Las calles se pueden caminar libremente.
Persona 2		1		1																			1					No han entrado los grandes condominios. Los proyectos son chicos.
Persona 3						1									1	1												
Persona 4														1	1					1								La Iglesia por lo antigua. La fuente no funciona. La calle La Joya y Niños Héroes porque ahí creció y ahí vive su familia. Hay un altar de la virgen de los comerciantes cerca del kiosco. La gente convivía gracias a los negocios que se ponían alrededor de la plazuela (eran móviles). Antes se hacía danzón en la plazuela.
Persona 5				1		1										1						1		1				Mencionó la parroquia en lugar de la Iglesia; por lo antigua. Sobre la Casa de la Cultura, mencionó que en ella el Subdelegado hacía sus festividades del Día del Niño, Día de la Madre, Día del Grito, Feria de la Fiesta Patronal. Habló de "Placita" al tratar sobre la plazuela y el kiosco. Imagen urbana: los letreros no responden al perfil de pueblo originario. Pozos de recolección (captación de agua de lluvia) y de absorción (suministro de agua al pueblo).
Persona 6								1							1	1				1	1							La Iglesia por su arquitectura. Comenta que es la segunda más antigua de Xochimilco luego de la del pueblo de San Bernardino. También por el mirador. Existe un mito de que hay túneles que conectan la Iglesia con el cerro. El kiosco es el centro político y social. Lo usan los sonideros en la fiesta del pueblo. Ahora está apropiado por los vecinos. En la placita detrás de la iglesia se hacen eventos. Panteón. El 1 y 2 de Noviembre, "Velar nuestros muertos". Están toda la noche. Cirios. Cemaspúchil. Pan de muertos y café en termos. Se habla sobre el pueblo,

Entrevistado	Elementos artificiales																		Observaciones								
	Arco de la entrada por la calle Hidalgo	Bardas de piedra	Calle Abasolo	Calles empedradas	Calles en general	Calle Hidalgo	Casa de la Cultura	Callejones	Escuela Niños Héroes	Espacios públicos	Estilo colonial (barroco)	Jardineras en diferentes calles	Cruz con listones de colores en el cerro	Deportivo	Fuente (calle de Mina con 5 de Mayo)	Iglesia	Kiosco	"Mercado"		Muros de piedra	Panteón	Placita detrás de la iglesia	Plazuela	Pocos coches	Pozos de recolección y de absorción	Pulquería "No más no llores"	Subidas y bajadas
																											cómo era y su problemática. La Escuela Héroes de la Independencia, ahí estudió. Había una parcela con árboles frutales (duraznos, manzanas). Algunos alumnos se acercaban al conserje. En esa época habían terrenos de siembra. "Era un privilegio". Se empezaron a vender por especulación.
Persona 7 PUC-Río - Certificação Digital N° 1313942/CA				1																							La calle de Hidalgo tiene empedrado, estilo colonial barroco y pirules. Antes las calles eran de piedra de río (era redonda, más brillante). Ahora son de roca volcánica caliza negra; producto de una restauración. No importaba el arco para tener este efecto. Tacto con la piedra. El camino es el elemento fuerte, empedrado. Pulquería "No más no llores". Lo asocian con este lugar. Jóvenes vienen mucho. De todo tipo de genete (niveles socio-económico). En el sector "La Tortuga" (Heróico Colegio Militar): combi, única que pasa por Tepepan. Van a Xochimilco.
Persona 8				1		1									1			1									En la Iglesia la gente se junta, se reconoce. El "mercado" del pueblo que se conforma por la suma de las tiendas de comercio existentes. La Casa de la Cultura los acerca a un "imaginario colectivo".
Persona 9				1	1										1												En calles menciona "calles angostas". La iglesia porque los ha identificado como pueblo; por su parroquia.
Persona 10				1		1			1		1		1		1												Iglesia y su atrio. Fraccionamientos grandes, viviendas viejas (grandes terrenos, jardines, animales).
Persona 11																											
Persona 12				1			1								1											1	Iglesia, porque es fundamental para los visitantes y la vida del pueblo.
Persona 13				1									1		1												La Iglesia es tranquila, con pájaros, gente en la salida. En el deportivo entrenaba. Era entrenador de fútbol. Hace 38 años. El empedrado inicial permitía la infiltración del agua al

Entrevistado	Elementos artificiales																Observaciones										
	Arco de la entrada por la calle Hidalgo	Bardas de piedra	Calle Abasolo	Calles empedradas	Calles en general	Calle Hidalgo	Casa de la Cultura	Callejones	Escuela Niños Héroes	Espacios públicos	Estilo colonial (barroco)	Jardineras en diferentes calles	Cruz con listones de colores en el cerro	Deportivo	Fuente (calle de Mina con 5 de Mayo)	Iglesia		Kiosco	"Mercado"	Muros de piedra	Panteón	Placita detrás de la iglesia	Plazuela	Pocos coches	Pozos de recolección y de absorción	Pulquería "No más no llores"	Subidas y bajadas
																											subsuelo, ya que entre las piedras se colocaba tierra. Antes las calles era angostas; el pueblo las amplió.
Persona 14			1										1		1												En el deportivo jugaba. En Abasolo jugaba bici, hasta La Mora. Daban vuelta al reclusorio. La iglesia, el convento y la parroquia son del siglo XVI. Le llamó Plazuela a la zona del kiosco. El kiosco ahora estorba. En la plazuela cabía más gente. "Sonido", música para festejos. En la Casa de la Cultura aprendió guitarra. En ella hay una biblioteca. Acueducto, es de 1905 y fue hecho por Porfirio Díaz. Es un edificio histórico; forma innovadora para su época. El ferrocarril Xochimilco - Centro Histórico (antes canal). Panteón, lugar sagrado.
Persona 15						1							1		1					1							La Iglesia por sus antepasados católicos; un símbolo de la religión de padres y abuelos. El padre Rubén Sandoval era un guía. Tenía buena relación con el pueblo. Había cariño. Llegó algo joven y duró muchos años. La Casa de la Cultura antes era un frontón. Está en calle La Joya con 5 de Mayo. Ahí se hacían los eventos / festejos del pueblo. En el Deportivo jugaban fútbol saliendo de clases; se concentraba mucha gente. Juego de todas las edades; a 2 goles. Ahora hay más problemas. Antes era sólo cancha de fútbol de tierra. El panteón es lo más tradicional del pueblo. El día de muertos es una fiesta para todos. Panteón, lo más tradicional del pueblo. El Día de Muertos, es una fiesta para todos. Las lavanderas estaban en lo que es hoy la Casa de la Cultura. El agua venía de un pozo. Había piletas por donde corría el agua. Hasta hace unos 20 años. Ahora: una biblioteca y la Casa de la Cultura; había un frontón.

Entrevistado	Elementos artificiales																							Observaciones				
	Arco de la entrada por la calle Hidalgo	Bardas de piedra	Calle Abasolo	Calles empedradas	Calles en general	Calle Hidalgo	Casa de la Cultura	Callejones	Escuela Niños Héroes	Espacios públicos	Estilo colonial (barroco)	Jardineras en diferentes calles	Cruz con listones de colores en el cerro	Deportivo	Fuente (calle de Mina con 5 de Mayo)	Iglesia	Kiosco	"Mercado"	Muros de piedra	Panteón	Placita detrás de la iglesia	Plazuela	Pocos coches		Pozos de recolección y de absorción	Pulquería "No más no llores"	Subidas y bajadas	
																												Hay murales en 16 de Septiembre y Arenal, y 5 de Mayo y Abasolo.
Persona 16						1						1			1	1									1			Iglesia como pieza arquitectónica (no la iba a mencionar porque no es católica).
Persona 17	1			1											1	1												
	1	1	1	9	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	13	5	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1		

Entrevistado	Agua fresca de la tubería	Aire más limpio (aire puro)	Ambiente de pueblo	Amigos que viven en el pueblo	"Aquí me casé"	Árboles	Armonía	Calles empedradas	Camaradería	Caminar	Caminar y correr	Centro	Cercanía para hacer las compras	Comida	Cordialidad	Cohesión social	Comunidad	Convivencia con los vecinos	Costumbres y tradiciones	Empatía	Está en un cerro	Familia	Fiestas patronales	Hospitalidad	Iglesia	Intercambio local	Kiosco	Marchantas	Mirador de la Iglesia	Panteón	Protección	Pulque	Seguridad	Sentido de arraigo	Ser originario	Silencio	Solidaridad	Todos se conocen	Tranquilidad	Uso de leña	Todo a la mano	Vegetación	Observaciones	
	1	3	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	5	1	1	4	3	1	1	1	6	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	3	3	11	1	2	1		
Persona 12								1																																			1	Comenta que llega a haber delincuencia pero que no llega a ser tan violenta. Camaradería: hay reconocimiento al vecino.
Persona 13		1					1																		1			1									1	1			1		Variedad de comercios (garnachas, cocinas económicas). Vistas desde la Iglesia. No están presentes las grandes tiendas.	
Persona 14	1	1						1										1					1														1	1				Quando mencionó que "Todos se conocen", se refería al parentesco. Fiesta patronal: jaripeo en las fiestas, toritos de cartón con cohetes, bandas, chinelos).		
Persona 15					1																												1	1				1			Su abuela decía "Aquí está el terreno de mi ombligo".			
Persona 16								1					1				1	1													1	1						1			En comida, mencionó quesadillas, olores, pulque. En tradiciones, comenta que en su calle tienen calentador con leña. La gente la reconoce. Experiencia de lo indígena aunque no se diga explícitamente.			
Persona 17									1		1							1																										

Fuente: elaboración propia.

4. ¿Cómo le suelen llamar a este lugar? ¿Los pobladores de este lugar tienen un gentilicio? ¿Por qué se usa?

Entrevistado	Colonia Tepepan	Pueblo de Tepepan	Pueblo de SMT	Pueblo originario SMT	"El Pueblo"	Santa María Tepepan	Santa María Tepepan de la Asunción	Tepepan	Xochimilco	En el límite entre Xochimilco y Tlalpan	Tepepunk	Originarios	Aveciados	Tecuiches	Tepepenses	Tepepeño	Observaciones
Persona 1								1						1		1	
Persona 2		1												1			
Persona 3						1											
Persona 4								1									Lo conocen por la Pulquería "Pulcata". A Tepepan "Deberían decirle el pueblo de SMT"
Persona 5			1					1				1		1			
Persona 6						1	1	1	1					1			Tecuiches: un orgullo inspirado por su papá. Él era obrero pero sembraba. "Colonia no! Es pueblo". Peso histórico, sentido de arraigo. Se fundó antes de la conquista. "Afuera: soy de Xochimilco". "No como "citadino" / chilango.
Persona 7								1								1	Orgullo de ser Tepepeño.
Persona 8								1	1					1			Se enteró hace poco lo de "Tecuiches".
Persona 9		1						1						1			
Persona 10						1		1						1			Más Tepepan que Santa María Tepepan. Antes habían muchas piedras y en ellas muchos tecuiches. Ahora se ven más en el cerro.
Persona 11								1	1	1							
Persona 12								1								1	
Persona 13				1				1						1			Antes habían muchos tecuiches (les llamó lagartos) en la zona. Se les decía "Sapos" a los de San Juan Tepepan. "Carpas" a los de Xochimilco.
Persona 14	1					1		1						1			Tepepan significa "Lugar sobre el cerro" en Náhuatl.
Persona 15								1						1		1	Tecuiches: había de colores, azul y verde. Los veían en los tezcales (piedra grande / roca). Habían muchas de estas peidras. También son realeson.
Persona 16					1	1		1			1	1	1	1	1	1	
Persona 17								1			1			1		1	Algunos jóvenes le dicen "Tepepunk". Lo de "Tecuiches", más los originarios.
	1	2	1	1	1	5	1	15	3	1	2	2	1	12	1	6	

Fuente: elaboración propia.

Entrevistado	Ahuolcle	Arenal	Calle El Colorado	Calle Independencia	Cariaco	Cerrito de Tepechintes	"El Árbol de Fuentes"	El Kiosco	El Llanito	El Paso de la Virgen	Francisco Javier Mina	Galeana	"Juan Esquivel Fuentes" (nombre de la biblioteca)	La Cruz	La Cumbre	La Huacle	La Joya	La Mora	La Pólvora	Héroes	Iglesia SMT	Piedra del Comal	Plazuela	Pulquería "No más no llores"	San Buenaventura	Santa Clara	Sector Tecolapa	Tecolopa (ahora Tecoloapa)	Tecuantitla	Tecuiche	Tepepan	Tlacomulco (callejón)	Xochitepec	Observaciones	
Persona 11			1																								1								La Calle El Colorado está en Niños Héroes con Guadalupe I. Ramírez. El sector Tecolapa es una privada sobre 5 de Mayo; había una caballeriza.
Persona 12																																			Mencionó el Kiosco, Iglesia y Deportivo.
Persona 13	1				1	1			1	1					1		1		1							1	1					1		Le decían "La Cumbre" a la parte alta de Tepepan. El Paso de la Virgen, ahora es Cuauhtémoc. El Llanito, por ser un terreno bajo. Piedra del Comal, extensión de Abasolo. Piedra de La Tortuga ya es Tlalpan.	
Persona 14												1						1																	Calles de la Independencia, Revolución y período prehispánico. Juan Esquivel Fuentes era un poeta, que vivió a principios del Siglo XX. Había un punto que le decían el Tejocote, un árbol que servía de referencia ubicado en Cuauhtémoc con Abasolo. Ya no existe. La Mora, es el paradero de la ruta 1 que va a C.U.
Persona 15											1	1								1												1		Nombres de la Independencia. Xochitepec: cerro y pueblo. San Buenaventura: río, ahora entubado.	
Persona 16		1					1	1					1																		1				Tepepan es una toponimia en Náhuatl, que significa "Sobre el Cerro". Arenal, por el que había en el río Buenaventura. Haciendo alusión a la calle de Niños Héroes, menciona que también hay nombres muy "oficialistas".
Persona 17																							1												
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	

Fuente: elaboración propia.

6. ¿Cómo se relaciona usted o sus conocidos con la naturaleza que existe en SMT?
¿Sabe si en el pasado esta relación era diferente? ¿Cómo era?

Entrevistado	Respuesta
Persona 1	Siembran calabaza, cilantro, betabel, papa en el Huerto Urbano que tienen en la Casa de la Cultura "Luis Spota"
Persona 2	Su esposo antes iba a caminar el Cerro Xochitepec. Con la vegetación de su cuadra. Hay árbol de Pirul en el centro del condominio. En su jardín tiene chile y hierbas.
Persona 3	Está tomando un curso de huertos urbanos en la Casa de la Cultura "Luis Spota". Esporádicamente va al cerro Xochitepec a "escalarlo"
Persona 4	Ella no tanto. En el terreno de la casa de sus abuelos (tuvieron nueve hijos): cerdos, borregos, gallinas, conejos, patos, guajolotes. También: arroz, frijol, elote, maguey, nísperos, granadas, duraznos, ciruelas, nopales. Había una relación tipo granjero.
Persona 5	Sus hermanos se metían a nadar en La Noria. Cazaban patos. Eran haciendas. Habían brotes de agua. Los jóvenes suben al cerro; corren, pasean perros. Sus hermanos y él siembran plantas en las casas y tierra (madre selva, velo de novia, cipreses, magnolias). Antes sembraban frijol, calabazas, habas, maíz; raspaban el maguey para sacar pulque.
Persona 6	Antes, caminaban en familia en el cerro de Xochitepec para apreciar su naturaleza. Lo sigue haciendo con su esposo e hijo. Es el punto más alto del pueblo: se ve Xochimilco, Polanco, Cerro en Tláhuac. Su papá sembraba, tenían jardín. No todas las casas tienen ese tipo de espacio. Ella siembra en su azotea: frijol, caléndula, menta, hierba buena, lavanda. Había tradición del consumo del pulque. Los vecinos son vistos como familia. Quizás más los vecinos originarios. Su mamá era del pueblo de Tlalpan. Su papá era hijo único de española y tecuiche; se apoyaba sentimentalmente en sus amigos. Los coordinadores territoriales antes eran los caciques, personas con poder económico, "tienen raza". Ahora más bien son apadrinados de la Delegación. Participa en el proyecto de Huertos Comunitarios de la Unión Comunitaria.
Persona 7	No hay vínculo con el agua en Tepepan (más bien es externo, en Cuemanco). Hace jardinería ornamental. Cultivan jitomate, cilantros, quelites, solanaceas. Árbol de limón (dieta), granola, zapote blanco (¿antes o ahora?).
Persona 8	Corre al cerro Xochitepec. A su jardín bajan los animales. Está aprendiendo a hacer/usar huertos.
Persona 9	Procura tener en casa árboles frutales (es común de los originarios): granadas, higos, nísperos, limón, chiles. Quienes tienen terrenos grandes, siembran maíz y calabaza. Acceso al río y al cerro se han ido cortando.
Persona 10	No contestó.
Persona 11	Tiene un jardín que riega. Un jardinero le da mantenimiento. Cuenta con árboles frutales: granada, pera, durazno, ciruela.

Entrevistado	Respuesta
Persona 12	De cuidarla, disfrutarla, valorarla. En su jardín, siembra y cultivo de plantas: limón, rosales, zapote, hierba buena, plantas ornamentales. No basura, no tala de árboles. Esporádicamente corre en el Cerro de Xochitepec.
Persona 13	Antes, con la vida campirana: cultivo, maguey, árboles frutales. Sembraron: calabazas, frijol, maíz, haba, papa, nopales. Había también: hongos, quentoriles, chayotes, tunas, verdolagas. Pescaba carpas en Xochimilco, en los canales. Cosechaban hongos. En La Noria, habían ojos de agua, donde lavaban ropa; hasta se bañaban. El río Buenaventura era un chapoteadero. Hacían tamal de pescado.
Persona 14	Cuida y respeta la naturaleza (agua en casa). Camina en el cerro (hay árboles, aire, animales). Cuida los árboles cercanos.
Persona 15	Antes: había un manantial en La Noria; se iban a nadar. Juego de río y cosecha de campo. Iba seguido al cerro, de cacería: conejos, lagartijas, víboras. Día de la Santa Cruz; iba a la celebración del 3 de Mayo. En procesión. Echaban cohetes, centrado.
Persona 16	Tiene un proyecto de huertos comunitarios. Los originarios tienen una cultura de siembra. Los avecindados más bien de ornamentos.
Persona 17	Organizó en una oportunidad un taller de huertos urbanos con los vecinos; en casas habitación.

Fuente: elaboración propia.

7. ¿Por dónde suele usted entrar a y salir de SMT? (ubicar en mapa)

Entrevistado	Abasolo	Aldama	Arenal	5 de Mayo	Camino Real al Ajusco	Cuauhtémoc (Periférico)	16 de Septiembre	Esmeralda	Guadalupe I. Ramírez	Hidalgo	La Joya	Periférico	Nicolás Bravo	Niños Héroes	Tlalpan	Torres	Observaciones
Persona 1		1				1				1				1			
Persona 2	1					1				1	1						Cuando mencionó La Joya, hizo alusión a "donde están las torres de Alta Tensión".
Persona 3				1		1											
Persona 4						1				1							Cuauhtémoc e Hidalgo son las más utilizadas por la gente (hasta para los festejos). La principal debería ser la de Niños Héroes.
Persona 5	1		1				1	1		1	1	1					Hidalgo con 16 de Septiembre para ir a Xochimilco.
Persona 6				1					1			1					La 5 de Mayo la usa para ir a la Iglesia.
Persona 7					1	1				1				1			
Persona 8						1				1	1						Sale por Cuauhtémoc (entra porque usa bici). Entra por Hidalgo, La Joya.
Persona 9													1				Usa todas las calles para salir y entrar. Usa mucho el tren ligero. De hecho se siente "en Tepepan" cuando lo toma en Taxqueña. Combis (autobuses pequeños) que entran van a Xochimilco. Su base en Piedra del Comal por 16 de Septiembre.
Persona 10																	
Persona 11				1		1	1		1								
Persona 12														1			
Persona 13						1				1	1					1	Más Hidalgo por ancha. Calle La Joya está por la Colonia Valle Escondido. Torres, ¿no es la Esmeralda?
Persona 14	1					1				1	1						La Joya, por el reclusorio.
Persona 15		1	1							1	1			1			Arenal, hacia Tlalpan. Hidalgo, hacia Xochimilco.
Persona 16							1								1		Usa muchas calles para entrar y salir. Mencionó 16 de Septiembre con Periférico.
Persona 17					1	1											
	3	2	2	3	2	10	3	1	2	9	6	2	1	4	1	1	

Fuente: elaboración propia.

8. ¿Celebran de alguna forma este lugar? ¿Qué le celebran? ¿Cómo lo hacen?

Entrevistado	Día de los Difuntos / Día de Muertos	Fiesta Grande	Fiesta Chica / Restauración de la Virgen	Fiesta de la Virgen de Guadalupe	Fiesta de las Portadas	Fiesta de la Santa Cruz	Semana Santa	Niño pan	Observaciones
Persona 1		1	1				1		
Persona 2		1	1					1	En las fiestas patronales ponen una feria en Abasolo y Cuahémoc. Juegos mecánicos. Se quejan de los cohetes en la madrugada, por el ruido y la contaminación de la calle y el aire. El Niño pan es en los barrios.
Persona 3									No celebra tanto el Día de Muertos sino más bien Halloween (Calaveritas).
Persona 4		1	1		1				Hay una virgen de los comerciantes en la Plazuela. Las Fiestas de los Portales son paralelas o posteriores a las Fiestas del Pueblo. Las Portadas las hacen los mayordomos. Hay bandas, chinelos, comida. La procesión con la virgen pasa por una capilla (Las Madres Blancas) por Piedra del Comal.
Persona 5									Se apoyan en Mayodormías de castillo, cohete, mañanitas, de banda. 3 Portadas, cada una por comisión. El Día de Muertos mucha gente visitan el panteón.
Persona 6		1	1						A la Fiesta de la Virgen, vienen los estandartes de otros pueblos, con chinelos, bandas, cohetes. Las mayordomías se encargan de los portales.
Persona 7		1	1				1		No es muy católico, por eso no tiene detalles.
Persona 8		1							
Persona 9		1	1				1		
Persona 10		1	1				1	1	Vínculos religiosos. Fiestas como el Niño pan. Santo se mueve de un pueblo a otro. Dar de comer, fiesta y música. Chinelos, participan en festividades internacionales.

Entrevistado	Día de los Difuntos / Día de Muertos	Fiesta Grande	Fiesta Chica / Restauración de la Virgen	Fiesta de la Virgen de Guadalupe	Fiesta de las Portadas	Fiesta de la Santa Cruz	Semana Santa	Niño pan	Observaciones
									Peregrinación de Semana Santa. Peregrinación al Chalma, caminando.
Persona 11									
Persona 12	1	1							
Persona 13		1	1	1			1	1	Las celebraciones es en la Iglesia. Siempre han sido religiosas. Intercambio de productos para compartir.
Persona 14	1	1	1	1		1	1		
Persona 15		1	1						Participa en la Comisión de la Banda. El 1 de agosto es la visita de la Virgen; los vecinos la piden. Le rezan el rosario a las 6 pm. Aperitivos. Hasta el 14 de agosto.
Persona 16		1	1					1	Mencionó que en el caso de la festividad de Niño pan, se trata de recuperar la imagen. Que hay una asociación de Mayordomía. Una dualidad niño-viejo.
Persona 17	1	1	1						Habló de Procesiones, especialmente las de Difuntos.
	3	14	12	2	1	1	6	4	

Fuente: elaboración propia.

9. ¿Con qué colonias o sectores que están alrededor de SMT cree usted que los habitantes tienen una mayor relación? (ubicar en mapa) ¿Cuáles son los motivos de esta interrelación (visita a familia o amigos, trabajo, apoyo de colonos, turismo, etc.)? (ubicar en mapa)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1313942/CA

Entrevistado	Ajusco	Ampliación Tepepan	Bodega Aurrera Xochimilco	Bosque de Nativitas	Bosques del Sur	Caltongo	Cuemanco	Huipulco	Jaltocan	La Noria	Milpa Alta	Museo Dolores Olmedo	Nativitas	Pericoapa	Periférico	Pueblos de la montaña	Pueblos de Xochimilco	San Andrés Toltepec	San Gregorio	San Juan Tepepan	San Juan Xochimilco	San Lucas Xochimanco	San Luis	San Pablo	San Pedro Actopan	San Pedro Martir	Santa Cecilia	Santa Úrsula Coapa	Santiago Tepacatlalpan	Tlahuac	Tlalpan	Tulyehualco	Xochimilco	Xochitepec	Zona TEC	Observaciones		
Persona 1		1						1	1											1																Hay gente de afuera que trabaja en Tepepan, por ejemplo, en Tesorería de Hacienda y en el INPI (Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual). A San Juan Tepepan por las fiestas. A Xochimilco, por mercado (verduras, carne, queso, crema).		
Persona 2										1							1				1		1													En La Noria hay granjas orgánicas. A Xochimilco por proveedores y a las chinampas. A los pueblos de Xochimilco por casamientos.		
Persona 3																										1		1										
Persona 4		1																		1								1								Ampliación Tepepan: hay muchas canchas de fútbol. San Juan Tepepan: servicio odontológico. Santiago: fiesta patronal. Xochitepec: por el Día de la Santa Cruz.		
Persona 5														1				1								1		1								Mencionó que incluso vienen de Puebla a visitar Tepepan. Pericoapa: centros comerciales. También van al Costco y la Comer de al lado del Tec. Xochimilco: mercado tradicional. Escobas, vegetales, carnes, flores, plantas. SPM, SAT, SU: van a Tepepan.		
Persona 6		1		1						1										1							1		1							En Xochimilco, al centro (compra de verduras) y a las trajineras. En Tlalpan, AT, SJ, Tepepan, La Noria, Xochitepec tienen familia. Xochitepec, cerro de la Santa Cruz.. Bosque de Nativitas, de paseo. A la zona Tec, para ir al Costco y Comer. En lo laboral, se mueven a Tlalpan, Coyoacán, Hidalgo, Centro Histórico, Xochimilco, Delegación Cuauhtémoc.		
Persona 7		1																			1						1									AT: noviazgo Santiago, San Juan, AT: ferias Santiago: plasters A: Ferias		
Persona 8							1				1	1								1																Centro de Xochimilco: compra de mercado, fritanga, turismo (trajineras). Cuemanco: va a remar, a las trajineras. Dolores Olmedo: visita.		

10. ¿En qué se parece SMT a esas colonias o sectores?

Entrevistado	Algunos comercios	Animales	Chinelos	Clima	Cohetes	Diseño del pueblo: iglesia, empedrado	En contra de megaproyectos	Es Corredor cultural	Costumbres: fiestas patronales, procesiones, ferias, bailes	Haber sido ejidos	Mayordomías	Niñopan	No se parecen	Novenarios	Parentescos	Posadas en iglesia	Pueblos originarios	Religión	Santiago está sobre un cerro	Se ven como vecinos unidos (solidaridad entre pueblos)	Tienen iglesias	Tradiciones	Vegetación	Velas a sus muertos	Venta de sus tierras de cultivo	Observaciones
Persona 1								1																		
Persona 2								1				1			1			1		1						Parentesco porque viven muchas familias en el mismo pueblo. Apertura de casas con los visitantes de las fiestas.
Persona 3																										
Persona 4								1																		
Persona 5																	1							1		
Persona 6			1					1		1				1	1								1			
Persona 7																		1								
Persona 8	1		1		1			1													1					
Persona 9							1	1																		
Persona 10																										
Persona 11													1													
Persona 12						1		1								1	1					1				
Persona 13									1									1		1						
Persona 14								1							1					1						
Persona 15				1																						
Persona 16		1						1															1			
Persona 17																1										
	1	1	2	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	2	2	1	1	1	1	

Fuente: elaboración propia.

11. ¿En qué se diferencia SMT de esas colonias o sectores?

Entrevistado	Arquitectura empedrada	Calles empedradas	Casa de la Cultura	Cercanía a Cuicuilco	Cercanía al Periférico	Definición identitaria propia	Deportivo	En otros pueblos la gente todavía siembra y crían animales	Estación de tren ligero	Fiestas patronales	Gente con más estatus social	Iglesia es más grande en Tepepan	Iglesia en montaña	Más calmados en Tepepan en las fiestas (afuera hay mucho borracho)	Más mezclados: hay más vecindados	En los otros hay más foráneos	Más seguridad en Tepepan	Menos densidad	Menos escuelas	Otros pueblos están menos intervenidos (más conservados)	Panteón es más bonito	Piedra volcánica - Xitle	Quesadillas más grandes	Río Buenaventura	"Santa" en lugar de "Santo"	Santiago tiene un par de ríos	Sin chinampas	Sin Temazcales	Tepepan está en la frontera con la Delegación Tlalpan	Tepepan en las faldas de una montaña	Tepepan tiene vegetación	Xochimilco tiene muchos callejones	Observaciones:		
	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	Persona 6	Persona 7	Persona 8	Persona 9	Persona 10	Persona 11	Persona 12	Persona 13	Persona 14	Persona 15	Persona 16	Persona 17																		
Persona 1														1																			La Fiesta del Niñopan es en Xochimilco. Diario hay fiesta.		
Persona 2											1				1			1	1								1	1							
Persona 3		1	1																															La Casa de la Cultura con jardín.	
Persona 4																																			
Persona 5		1								1		1																						San Pedro Martir y San Andrés Toltepec, conservan parte de sus tierras de cultivo. Tepepan antes tenía animales y vegetación. Iglesia de Tepepan es parroquia.	
Persona 6	1	1			1				1			1												1											
Persona 7		1									1	1														1				1					
Persona 8																				1														Pueblo dentro de la ciudad. Tepepan es menos rural.	
Persona 9								1																											
Persona 10																																			
Persona 11								1												1															
Persona 12																1	1																		
Persona 13																				1									1		1	1			
Persona 14		1										1								1															Iglesia es más grande y más antigua. Tepepan es más urbanizada, no tan rural.
Persona 15		1					1					1									1														La iglesia de Tepepan es bonita y grande. El panteón lo están pintando, limpiando.
Persona 16		1		1																		1	1		1										
Persona 17						1					1	1																							

Entrevistado	
1	Arquitectura empedrada
7	Calles empedradas
1	Casa de la Cultura
1	Cercanía a Cuicuilco
1	Cercanía al Periférico
1	Definición identitaria propia
1	Deportivo
2	En otros pueblos la gente todavía siembra y crían animales
1	Estación de tren ligero
1	Fiestas patronales
3	Gente con más estatus social
5	Iglesia es más grande en Tepepan
1	Iglesia en montaña
1	Más calmados en Tepepan en las fiestas (afuera hay mucho borracho)
1	Más mezclados: hay más avecindados
1	En los otros hay más foráneos
1	Más seguridad en Tepepan
1	Menos densidad
1	Menos escuelas
4	Otros pueblos están menos intervenidos (más conservados)
1	Panteón es más bonito
1	Piedra volcánica - Xitle
1	Quesadillas más grandes
1	Río Buenaventura
1	"Santa" en lugar de "Santo"
1	Santiago tiene un par de ríos
1	Sin chinampas
1	Sin Temazcales
1	Tepepan está en la frontera con la Delegación Tlalabán
1	Tepepan en las faldas de una montaña
1	Tepepan tiene vegetación
1	Xochimilco tiene muchos callejones
Observaciones:	

Fuente: elaboración propia.

12. ¿Qué cree usted que SMT le aporta a la Ciudad de México? ¿Cuál sería su función?

Entrevistado	Borde: es un pueblo límite	Cabecera de festividades	Compartir experiencia a los otros pueblos	Iglesia es reconocida e importante	Ninguna	Nodo de conexión de Ajusco, Coapa, Periférico, Tlalpan, Xochimilco	Protección de los vientos por el cerro	Puerta de entrada y salida a Xochimilco	Puerta al pasado	Punto turístico	Representatividad cultural	Ser un pueblo	Xochimilco amortiguador del crecimiento urbano	Observaciones
Persona 1								1						Xochimilco aporta más que SMT. En Tlalpan está la zona de hospitales, mercados.
Persona 2														Que se debe tener una mayor identidad, superando la apatía.
Persona 3					1									
Persona 4										1				Punto turístico con su iglesia. Ella piensa que tiene elementos como el empedrado. Centro ceremonial.
Persona 5								1						Es el pueblo más importante por su historia. Altura, parroquia. Situación geográfica.
Persona 6														Fue un imperio chico. Xochimilco no lo quería. Era autónomo (ahora ya hay dependencia). Siente que no cumple una función. Apatía ha hecho perder esa autonomía.
Persona 7													1	"Periferia de las venas". Comenta que no es un elemento central. Ajenos a la Ciudad de México. Perfil rural, más verde, más autóctono.
Persona 8									1					Puerta al pasado: memoria de lo que era una vida de pueblo. Es un recordatorio.
Persona 9			1											Aportación de experiencias de los congresos para la elección de los coordinadores. Cómo se organizan para trabajar. Los otros también les comparten.
Persona 10														
Persona 11					1									
Persona 12											1			Es un pueblo con representatividad cultural, que puede ser un atractivo turístico. Es 100% histórico. Le falta más difusión
Persona 13												1		
Persona 14								1						Lo de entrada y salida era más porque no estaba la entrada de Vaqueritos.

Entrevistado	Borde: es un pueblo límite	Cabecera de festividades	Compartir experiencia a los otros pueblos	Iglesia es reconocida e importante	Ninguna	Nodo de conexión de Ajusco, Coapa, Periférico, Tlalpan, Xochimilco	Protección de los vientos por el cerro	Puerta de entrada y salida a Xochimilco	Puerta al pasado	Punto turístico	Representatividad cultural	Ser un pueblo	Xochimilco amortiguador del crecimiento urbano	Observaciones
Persona 15		1												Su área de influencia era mucho mayor. Siente que los gobernantes la han fracturado, con nuevas vías; con la división político-administrativa. Por ejemplo: Fuentes de Tepepan, San Juan, Valle Escondido, San Bartolo El Chico, ahora es Tlalpan. San Lorenzo, La Cebada.
Persona 16						1	1							Ha tenido tierra fértil, alta (no es chinampa).
Persona 17	1			1										
	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	

Fuente: elaboración propia.

Entrevistado		Observaciones
	Aire puro (limpio)	
2	Ambiente saludable	
1	Amistad	
1	Amor	
3	Armonía	
1	Aprendizaje	
2	Belleza	
1	Casa	
2	Comunicación	
1	Comunidad	
1	Confianza	
1	Convivencia	
2	Costumbres	
3	Cultura	
1	Descanso	
1	Entrada a Xochimilco	
1	Educación de la gente	
1	Familia	
4	Felicidad	
2	Historia	
4	Hospitalidad	
2	Identidad	
1	Juventud / Locuras	
1	Lealtad	
1	Leyendas	
1	Libertad	
1	Madre	
1	Memoria	
2	Naturaleza	
1	No ruido	
1	Patria	
2	Piedras	
5	Pueblo originario	
2	Raíz	
1	Reconocimiento / Pertenencia	
1	Religión	
1	Resistencia	
1	Sabores	
1	Seguridad	
1	Sin miedo	
3	Solidaridad	
1	Trabajo colectivo	
5	Tradiciones	
6	Tranquilidad	
1	Unión / Amistad	
1	Vigilante	
		Colectivo "Vecinos por una Vida Humana".

Fuente: elaboración propia.