



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Ingeniería

Maestría en Arquitectura

Desarrollo de método de diseño regenerativo como modelo de hábitat sustentable de autogestión proyectual para las comunidades semiurbanas en México

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Arquitectura

Presenta:

Cristián Rizieri Félix Meza

Dirigido por:

M. C. Verónica Leyva Picazo

SINODALES

M.C.Verónica Leyva Picazo
Presidente

M. en Arq. Esther Magos Carrillo
Secretario

M. en Arq. Guillermo Iván López Domínguez
Vocal

Dr. Emiliano Duering Cufré
Suplente

Dra. Reina Isabel Loredo Cansino
Suplente

Centro Universitario Querétaro, Qro.

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

Dedicatorias

A mis padres, que con su apoyo incondicional han fomentado en mí la construcción de un mejor ser humano.

Agradecimientos

A mis docentes y cuerpo sinodal de la Universidad Autónoma de Querétaro por estimular en mí un espíritu investigador que procure una auténtica regeneración social.

ÍNDICE

Tema	Página
Introducción	1
Capítulo 1. Propuesta de investigación	4
1.1 Descripción general	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 Hipótesis	5
1.4 Alcance	5
1.5 Antecedentes	6
1.6 Planteamiento de la problemática	7
1.7 Problema de investigación	8
1.8 Teorías de referencia	8
1.9 Metodologías de referencia	10
Capítulo 2. Diseño regenerativo en el ámbito rural y semiurbano	14
2.1 Contexto teórico	14
2.2 Definiciones	17
2.2.1 Diseño regenerativo	17
2.2.2 Hábitat integrativo	19
2.3 El diseño regenerativo aplicado a contextos rurales y semiurbanos	21
2.3.1 Complejidad y diseño regenerativo en las comunidades rurales	21
2.3.2 Panorama general de la problemática	24
2.3.3 Sistemas de alteración del hábitat integrativo rural	26
2.3.4 Definición de comunidad rural	29
2.3.5 Tipología de comunidad rural	31
2.4 Diseño regenerativo aplicado en contextos semiurbanos y rurales	33
2.4.1 Complejidad y diseño regenerativo en contextos semiurbanos	33
2.4.2 Panorama general de la problemática	35
2.4.3 Sistemas de alteración del hábitat integrativo	36
2.4.4 Definición de comunidad semiurbana	39
2.4.5 Tipología de comunidad semiurbana	41
Capítulo 3. Incidencias de hábitat recurrentes en comunidades rurales	43

3.1 Reconocimiento de patrones como herramienta de análisis	43
3.2 Identificación de patrones en contextos rurales de México	44
3.3 Factores naturales	47
3.3.1 Rezagos ecológicos	47
3.3.1.1 Sobrepastoreo	48
3.3.1.2 Deforestación	49
3.3.1.3 Monocultivos	50
3.3.1.4 Desgaste de flora y fauna	51
3.3.2 Estrés hídrico	53
3.4 Factores sociales	54
3.4.1 Violencia	54
3.4.2 Migración	55
3.4.3 Pobreza	55
3.4.3 Educación	56
3.4.4 Movilidad rural	57
3.4.5 Rezago económico	59
3.4.6 Equipamiento rural básico	59
3.5 Sistematización en las comunidades rurales	62
3.5.1 Transversalidad	62
3.5.2 Sistematización y retos	62
3.5.3 Matriz de influencias	63
3.6 Síntesis de incidencias	65
Capítulo 4. Incidencias de hábitat recurrentes en comunidades semiurbanas	65
4.1 Identificación de patrones en contextos semiurbanos de México	65
4.2 Factores naturales	69
4.2.1 Contaminación ambiental	69
4.2.2 Monocultivos	70
4.2.3 Residuos	71
4.3 Factores sociales	73
4.3.1 Violencia cultural	73
4.3.2 Violencia estructurada	75
4.3.3 Violencia directa	76

4.3.4 Rezado educativo	77
4.3.5 Rezago económico.....	78
4.4 Sistematización y retos.....	80
4.5 Matriz de influencias	81
4.6 Síntesis de influencias	82
Capítulo 5. Componentes del diseño regenerativo.....	83
5.1 Autopoiesis.....	83
5.1.1 Autopoiesis biológica.....	84
5.1.2 Autopoiesis social.....	85
5.1.3 Autopoiesis comunitaria	88
5.2 Diseño participativo	91
5.3 Diseño comunitario	92
5.3.1 Diseño comunitario como componente regenerativo	92
5.3.2 Aplicaciones prácticas para comunidades rurales y semiurbanas de México.....	95
Capítulo 6. Diseño de método regenerativo	99
6.1 Justificación y puntos a considerar	99
6.2 Criterios del Living Community Challenge aplicados al método	102
6.2.1 Justificación y puntos a considerar.....	102
6.2.2 Conceptos y definiciones.....	102
6.2.3 Enfoques.....	103
6.2.4 Herramientas y técnicas	104
6.3 Criterios del método de análisis de patrones de Christopher Alexander aplicados al método.....	104
6.3.1 Justificación y puntos a considerar.....	105
6.3.2 Conceptos y definiciones.....	105
6.3.3 Enfoques.....	106
6.3.4 Herramientas y técnicas	106
6.4 Criterios del triángulo de Galtung aplicados al método.....	107
6.4.1 Justificación y puntos a considerar.....	107
6.4.2 Conceptos y definiciones.....	108
6.4.3 Enfoques.....	108
6.4.4 Herramientas y técnicas	109
6.5 Criterios de la metodología C.P.T.E.D. aplicados al método	110

6.5.1 Justificación y criterios a considerar.....	111
6.5.2 Conceptos y definiciones.....	111
6.5.3 Enfoques.....	112
6.5.4 Herramientas y técnicas.....	112
6.6 Definición y selección de variables.....	113
6.6.1 Grupos de variables y estrategias.....	113
6.6.2 Análisis del coeficiente R de Pearson a variables.....	119
6.6.3 Modelización de variables y análisis de viabilidad.....	120
6.7 Sistematización del método.....	123
6.7.1 Principios Regenerativos.....	123
6.7.2 Mecanismos prescriptivos.....	124
6.7.2 Desarrollo de fases.....	125
6.7.3 Desarrollo de estrategias regenerativas.....	127
6.7.4 Conformación de alcances.....	134
6.8 Modelización del método.....	135
Capítulo 7. Aplicación del método de diseño regenerativo.....	136
7.1 Descripción del método.....	136
7.2 Selección de unidades de análisis.....	138
7.1.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	139
7.1.2 Selección de muestreo.....	139
7.1.3 Justificación.....	139
7.3 Diseño de entrevista grupal semiestructurada antes de la intervención.....	140
7.3.1 Justificación.....	140
7.3.2 Tipología.....	140
7.2.3 Entrevista.....	140
7.2.4 Metodología.....	141
7.3 Diseño de entrevista estructurada posterior a la intervención.....	141
7.3.1 Justificación.....	141
7.3.2 Tipología.....	141
7.3.3 Entrevista.....	141
7.3.4 Metodología.....	142
7.4 Diseño de encuesta de satisfacción en escala Likert.....	142

7.4.1 Justificación	142
7.4.2 Tipología	142
7.4.3 Encuesta	143
7.4.4 Metodología	143
7.5 Análisis de la comunidad rural de San Francisco de la Corregidora.....	144
7.5.1 Criterios de selección y justificación	144
7.5.2 Preamálisis del hábitat	144
7.5.3 Criterios de aplicación y variables	147
7.6 Análisis de la comunidad semiurbana de Jurica.....	147
7.6.1 Criterios de selección y justificación	148
7.6.2 Preamálisis del hábitat	148
7.6.3 Criterios de aplicación y variables	150
Capítulo 8. Análisis y resultados.....	151
8.1 Comunidad rural San Francisco	151
8.2 Comunidad semiurbana Jurica	157
8.3 Grado de satisfacción comunal	163
8.4 Estadística inferencial con réplica nacional.....	163
8.5 Procesos iterativos de perfección del método.....	166
Reflexiones metodológicas	167
Conclusiones	168
Matriz de influencia y su potencial para definir variables	169
Proyección nacional del método.....	169
Estrategias de diseño regenerativo y sus implicaciones	170
Evaluación del método.....	172
Limitaciones de investigación detectadas y futuras líneas	173
Referencias.....	174
Anexo 1 (plan de acción para comunidades rurales).....	175
Anexo 2 (plan de acción para comunidades semiurbanas)	197

Resumen

El sesgo del hábitat en los contextos semiurbanos y rurales del país es ocasionado por una carencia metodológica de autogestión proyectual que aborde de manera estratégica los puntos de desequilibrio tanto de origen natural como social que repercuten directamente en la estabilización del hábitat integrativo, concepto desarrollado por la presente investigación que fusiona los problemas ambientales y sociales. Ante ello, el presente trabajo, establece como objetivo el desarrollar un método integral con el enfoque de la teoría del diseño regenerativo para restaurar las incidencias del hábitat integrativo mediante una metodología participativa que integra los comunitarios como protagonistas del cambio estructural de su entorno, considerando también criterios de co-gobernanza para un mayor impacto socioambiental en la conformación de un marco y diseño de estrategias ; el análisis de patrones y mapeo de factores causantes a nivel nacional del desequilibrio general a través de revisión de literatura y observación in situ complementa la metodología propuesta. La pre-validación del método a través del coeficiente R de Pearson se concluye que es relevante; las variables naturales y sociales arrojan una correlación positiva y se observa que una intervención regenerativa social repercute en la mejora de una arista natural y viceversa. Desde el ámbito cualitativo, los resultados del muestreo arrojan una aprobación eficaz del método de más del 80% de satisfacción; se identifican procesos iterativos de enriquecimiento del método, gracias la participación de los comunitarios. El método propuesto considera una característica de flexibilidad de diseño y planeación para que sean los mismos pobladores que identifiquen problemas y construyan rutas de salida para el manejo del conflicto, si bien, el método no es la panacea, sí puede contrarrestar y por tanto controlar escenarios de degradación del hábitat mediante la planeación y diseño regenerativo. Finalmente, los planes de acción para comunidades rurales y semiurbanas representan dos subproductos de la tesis, donde se estratifica de manera clara y con lenguaje inteligible los principios, fases y diseño de estrategias como objetivo secundario trazado.

Introducción

La capacidad autoorganizativa de las comunidades rurales y semiurbanas en México con respecto a resolver conflictos de carácter cultural y socioambiental es en lo general insipiente. No se cuentan con mecanismos metodológicos prescriptivos y emergentes in situ adecuados para regular el control de la realidad compleja en estos entornos. En este sentido, el presente método se diseña para contrarrestar los sesgos de planeación de regeneración del hábitat.

Las dificultades que se presentaron para realizar la investigación fueron varias. Una de ellas, es la magnánima falta de información e investigación en los contextos referidos. En el caso de las comunidades semiurbanas, existe una única referencia sobre qué elementos conforman a una comunidad semiurbana; en la actualidad, la sociedad se rige sólo por una cantidad de pobladores y densidad. Sin embargo, la complejidad del mundo moderno y sus consecuencias degradantes de los ecosistemas naturales y sociales demandan otro tipo de definición, a lo cual, el presente método aborda. La escasez metodológica es la consecuencia de un marco teórico parcial; el municipio, como se verá más adelante puede representar un medio de detención del sobrecrecimiento urbano; la reivindicación y dignificación de hábitat es la clave y que mejor manera que en base a una teoría en boga que suplanta por completo a la sustentabilidad y sostenibilidad que rescata las capas dañadas al ámbito natural y social de manera coordinada como lo es el diseño regenerativo. Precisamente, otra de las dificultades fue el nacimiento relativamente reciente de esta corriente en la que existían al inicio de la investigación, plataformas, webs, publicaciones de diarios, pero no de corte investigativo. En la actualidad, existen ya muchas publicaciones, preferentemente en artículos (tesis aún escasas) que privilegian la presente investigación como un referente metodológico. Finalmente, la resistencia investigativa y de planeación al cambio sobre recuperar y regenerar espacios dañados por el ser humano tanto a los estratos naturales como sociales en sustitución de mantener un equilibrio con el medio ambiente, social y económico se considera, quizás, como la mayor dificultad para la construcción del método.

En cuanto a la implementación del método de diseño regenerativo en los casos de estudio, San Francisco de la Corregidora (comunidad rural) y Jurica (semiurbana) dentro

del estado de Querétaro, el carácter de foráneo o ajeno a la comunidad como investigador dilató los procesos en demasía y se detectó un hermetismo generalizado para realizar de manera óptima toda la metodología diseñada en un principio. Los habitantes temen de la presencia de personas no pertenecientes a la comunidad por miedo a ser usados para extraer información que se traduzca en la ejecución de proyectos en la zona con fines de lucro, o bien, con intenciones partidistas. Para lo cual, se optó por intervenir con un modelo de método compacto que comprendiera las partes más relevantes del mismo siendo comprensión, diseño de estrategias y validación. Los resultados fueron por demás favorables: la población pudo comprender con mayor profundidad, los puntos de desequilibrio de su entorno y la relación entre ellos, así como la repercusión de las aristas naturales a las sociales y viceversa. La conformación de estrategias se gesta a través de la prescripción del presente método con el mapeo de incidencias (puntos de desequilibrio) a nivel nacional de manera óptima, sin embargo, la flexibilidad es uno de las características vitales del diseño del método y permitió a los pobladores conformar estrategias de acuerdo a problemáticas detectadas por ellos mismos con una visión sistémica (otra característica el método), es decir, no incluidas en el método. Esto, sin duda se traduce como uno de los mayores éxitos del método; la capacidad autoorganizativa se engrosa si la comunidad es capaz de comprender por sí misma una problemática determinada y construir una estrategia de mejora del hábitat integrativo, es decir, un hábitat que vele por la mejora social y natural vistas como parte de un mismo organismo y no separatista. Esta cualidad se vislumbra como uno de los objetivos primados de presente tesis.

El desarrollo vertebral de la tesis, se conforma por un marco referencial, teórico, metodológico y la intervención del método, analizada en resultados como parte final del trabajo en la que se obtiene una aprobación del 83.4%. Se trazó al inicio de la investigación, un promedio del 80% como mínimo referente para su relevancia. Ante ello, en el capítulo 1, el lector podrá identificar los objetivos pretendidos, además de la hipótesis y un contexto teórico/metodológico como referente de la investigación. El capítulo 2 es sumamente revelador; un cuerpo de definiciones como aportación simbólica de la tesis, acompañan al lector para clarificar el rumbo de la investigación. Así, el diseño regenerativo, el hábitat integrativo, la comunidad rural y semiurbana junto con su tipología la conforman. Para el capítulo 3 y 4, la lectura se centra en el mapeo de incidencias/puntos de desequilibrio que alteran el hábitat integrativo, analizando sus

causas principales. Estos capítulos se vinculan con el capítulo 6, el cual describe la sistematización del método, junto con el diseño de las estrategias regenerativas en base a la existencia de otros métodos similares encontrados. Durante el capítulo 5, se analizan los elementos que conforman la teoría base del presente trabajo: el diseño regenerativo, que parte del diseño participativo y el diseño comunitario. Finalmente, el capítulo 7 y 8 están relacionados con la intervención del método y sus resultados, de los cuales, se determinan como favorables como ya se ha mencionado.

El diseño de una fórmula de diagnóstico regenerativo, con base en datos de conocimiento y criterios ambientales, sustentables y sostenibles en el emplazamiento determina la relevancia de una implementación del método, el grado de eficacia y eficiencia será mayor en aquellas comunidades donde se cuente con estos elementos además de contar con una capacidad autoorganizativa sólida. Esto representa uno de los retos de la tesis, así como modelar un cálculo estadístico de corte inferencial para evaluar si el método puede tener una aplicación a nivel nacional o si sólo aplica para las comunidades rurales y semiurbanas pertenecientes al estado de Querétaro. No obstante, mediante el muestreo, se concluye de manera cualitativa que el método adquiere una réplica a nivel país, por la naturaleza y caracterización que adquiere el mismo al permitir la construcción de estrategias por los mismos pobladores.

Finalmente, en anexo 1 y 2, se incorporan planes de acción para los dos contextos referidos y se consideran como subproductos del método diseñados para facilitar la intervención en las comunidades; representan una guía metodológica condensada y con lenguaje simplificado para su mayor comprensión y agilización local.

Capítulo 1. Propuesta de investigación

1.1 Descripción general

La presente investigación desarrolla un método de diseño regenerativo que facilita la autogestión proyectual del hábitat en las comunidades de México bajo un contexto rural y semiurbano; un mecanismo que rompa con las estrategias gubernamentales de asistencia con resultados deficientes en el manejo del hábitat comunitario. El alcance de este proyecto es nacional, donde se realice un estudio que enliste los problemas del entorno natural y social más frecuentes en el país con carácter fenomenológico, mediante un método analítico-sintético e inferencial, con un desarrollo de experimentación y caso de estudio para la comunidad rural San Francisco de la Corregidora y la comunidad semiurbana Jurica, en el estado de Querétaro.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un método de diseño regenerativo cuyas estrategias representen una guía precisa y al mismo tiempo flexible, que oriente a los pobladores de las comunidades rurales y semiurbanas en México a resolver sus problemas de hábitat, a través de una metodología participativa.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Estratificar las comunidades con tipología de contexto (semiurbano y rural), definiendo sus características para posteriormente realizar una categorización.
2. Realizar un análisis de patrones y/o matrices de incidencias (puntos de desequilibrio) como mapeo a nivel nacional que ayuden a identificar características comunes en las comunidades que aporten información vital para el desarrollo del método.

3. Traducir toda esta información compleja en estrategias claras a través de un lenguaje colectivo con la intención de facilitar la toma de decisiones en pro del desarrollo integral de sus comunidades.

1.3 Hipótesis

Mediante la creación de un modelo prescriptivo que determine detalladamente por fases, técnicas y procedimientos la salida a los problemas de hábitat y al mismo tiempo permita a los pobladores de las comunidades rurales y semiurbanas en México tener capacidad de autogestión proyectual y capacidad de análisis donde se aterricen estrategias puntuales que coadyuven en la resolución de conflictos del hábitat vistos desde la complejidad.

1.4 Alcance

El impacto a nivel comunitario en entornos semiurbano y rural se vislumbra como un cambio de paradigma socioambiental y la manera de concebir los problemas de hábitat comunitario con carácter de resiliencia; deja huella en el impacto ambiental de manera positiva. En el plano económico se antepone un modelo económico y asequible tanto para los pobladores como para las instancias que pudieran participar; una innovación en la forma de diseñar y construir comunidad en México, donde los habitantes de la localidad sean partícipes y protagonistas de la resolutive de los problemas de su entorno.

En cuanto a su proyección, la escala es nacional (México) como análisis y estratificación de comunidades que puedan pertenecer al grupo de patrones de investigación y con la escala estatal (Querétaro) como modelo de experimentación y campo de acción para la validación de procesos. A su vez, la trascendencia se traduce como una impronta de tema no desarrollado con repercusiones y aplicaciones para otras áreas (urbanas) como referencia para futuras investigaciones. Se incorpora una metodología innovadora basada en la complejidad de la interacción del hábitat, cuyos límites de investigación se centran en la autogestión proyectual, sin llegar a ejecutar mecanismos de intervención en la realidad.

1.5 Antecedentes

El concepto, definición y estructuras metódicas hacia el diseño regenerativo son poco explorados. Existen como elementos de enlace, herramientas ya conocidas que pueden enriquecer el desarrollo del método de diseño regenerativo como la conocida diseño participativo, cuya finalidad es democratizar la participación y privilegiar el diseño comunitario. Robertson & Simonsen (2012) comentan que la participación no debe entenderse como una mera intervención de los implicados, participar desde esta perspectiva implica investigar, reflexionar, comprender, proponer, desarrollar y apoyar mutuamente los procesos de aprendizaje entre los participantes a lo largo de todo el proceso y tomad de decisiones de una determinada situación o problemática.

Así mismo, existe una conceptualización del diseño regenerativo cuya finalidad es un cambio de paradigma, herramientas como el análisis de patrones de Röose (2021) y Delgado (2017), que plantean entendimientos de patrones y sus clasificaciones y/o tipologías de hábitat: geofísicas, ecológicas, sociales y de territorio. Existen también certificaciones como la LBC (living building challenge, por sus siglas en inglés), que se ocupan de fomentar, divulgar y sobre todo certificar edificios y proyectos que cumplan con los requerimientos necesarios de acuerdo a sus estándares de regeneración comunitaria, es decir, un compendio de estrategias regenerativas (Bahena, 2017). Resulta trascendente plantear un conjunto de técnicas que conlleven a un método ordenado y sistémico que permita a los pobladores de las comunidades obtener un mecanismo de autogestión que concatenen la resolutive de sus problemas de hábitat con visión holística.

En cuanto a contextos rurales y semiurbanos se refiere, Arciniega (2013) plantea que la perspectiva socio-comunitaria tiene como objeto el desarrollo sociopolítico, la generación de conciencia y la promoción de acciones conjuntas, orientadas hacia la transformación social. Por ello, la participación y planificación comunitaria constituyen un terreno fértil para fortalecer el carácter personal- colectivo de la comunidad en una forma resiliente.

El no entendimiento o la comprensión parcial por parte de la sociedad en general hacia el concepto del hábitat inmerso en una comunidad rural y/o semiurbana ha detonado que los acercamientos que se han hecho hasta el momento no sean eficientes y carecen de

sensibilidad. Se da por sentado que el hábitat tiene que ver únicamente con el concepto de la vivienda, cuando el hábitat se relaciona con todo el entorno y sus elementos que intervienen en la comunidad.

El hábitat debe ser concebido como un ecosistema de múltiples facetas naturales y antrópicas que otorgan identidad y valor a la comunidad que lo alberga. Ripoll (2002) en sus estudios afirma que el hábitat es el lugar donde vive la comunidad. Por su parte, Oñorbe (2017) en su artículo web establece que el hábitat se define como el ámbito delimitado por la concurrencia de determinados rangos de variables ambientales que resultan propicios o adecuados para el desarrollo del ciclo vital de la especie o la comunidad a la que dicho hábitat es referido. Y por último la real academia española (RAE, 2020) define al hábitat como lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

Mendoza (2015) concluye que las políticas públicas implementadas para tratar de resolver la problemática del hábitat en el ámbito comunitario (rural y semiurbano) han sido desde un enfoque reduccionista. Es decir, impera el centralismo de la vivienda, sin considerar recursos naturales como un río, por ejemplo, indagar si éste produce afectaciones a la salud de los individuos u observar si la economía de la comuna es propicia para obtener una mayor calidad de vida y evitar así, fenómenos de migración masiva.

Arellano (2015) afirma que bajo un sistema político autoritario como el que prevalece en México, la capacidad organizacional para resolver problemas sociales rara vez es sostenida fuera de la red burocrática gubernamental. Las organizaciones comunitarias (OC's) tienen un límite de intervención, normalmente funcionan como organizadores sociales (fiestas y tradiciones), más no para resolver situaciones adversas de corte socioambiental.

1.6 Planteamiento de la problemática

En suma, las comunidades de México no cuentan con un método, sistema, instancia u organismo de resiliencia del hábitat que coadyuve a paliar, corregir, diseñar y prevenir problemas de falta de vivienda, hacinamiento, equipamiento urbano, administración de

recursos, migración, pobreza, entre otros que mejoren las condiciones de calidad de vida individual y sectorial.

Por tanto, existen como tal, procedimientos de análisis de patrones con enfoque regenerativo y adaptación sustentable que influyen directamente en la sanación del hábitat, más no un método estructurado que permita tomar herramientas, técnicas y modelos que faciliten la interacción entre la comunidad, con todos sus participantes y el hábitat con todos sus problemas, que den pauta a una resolutive optimizada.

1.7 Problema de investigación

La falta de un método de diseño regenerativo para las comunidades rurales y semiurbanas en México hacia los problemas del hábitat en cuanto a su comprensión desde la complejidad, abordaje estratégico, más los programas deficientes de las políticas de asistencia social, arroja como consecuencia un severo sesgo y rezago del hábitat.

1.8 Teorías de referencia

Bajo una teoría de cambio (a nivel investigación, no descriptiva) se pretende una mejora de situación del hábitat comunitario. Una teoría de metodología regenerativa aplicada concretamente a la mejora del hábitat sustentable en las comunidades de México, donde las personas a beneficiar sean los mismos protagonistas de cambio bajo un modelo de autogestión, cuya metodología facilite los mecanismos, técnicas, herramientas y modelos de manera inteligible, para que una traza regenerativa pueda emerger del mismo lugar del conflicto.

Entre las líneas de investigación de diseño arquitectónico avanzado en una modalidad compleja son: Rööse (2021) con su estudio, *adaptación regenerativa para el diseño sustentable: un acercamiento de lenguaje de patrones*. Delgado (2017), con *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*. Así como la de Cueto (2018) titulada: *propuesta de estrategias didácticas para la formación de arquitectos en la integración de principios biológicos a la metodología de*

diseño arquitectónico. Se observa que este tipo de investigaciones son de reciente publicación, lo cual permite ampliar el espectro de conocimiento en el tema.

El autor Rööse (2021), plantea que, mediante un análisis de patrones se puede identificar un cierto comportamiento repetitivo que incida directamente de manera negativa en el desarrollo fluido de una comunidad determinada (llámese colonia, cuadra, o calle). Esto podrá determinar una estrategia regenerativa que ayude a dar fluidez y dinamismo; todo bajo la lupa de la sustentabilidad, mitigando impactos y eficientando los recursos energéticos.

Por otro lado, Delgado (2017) comenta que en la región sur de CDMX existe lo que él denomina como ciudad difusa: irregularidad territorial con asentamientos mixtos indefinidos; urbano, semiurbano y rústico, un equipamiento urbano totalmente disperso y muchas veces insuficiente; típico de las periferias urbanas. Delgado nos lleva de la mano para la identificación de esos patrones (de corte geofísicos, sociales y ecológicos) para llegar a una clasificación y posteriormente a un mapeo de patrones ubicados en la traza real de la región afectada. El autor citado promueve la resiliencia arquitectónica y la necesidad del pensamiento sistémico como una manera imprescindible de abordar los problemas del hábitat en un contexto urbano.

Existen investigaciones de corte proyectual. Benítez (2020), en su tesis diserta sobre la incorporación de estrategias de diseño regenerativo para la configuración de un modelo de una vivienda rural en la sierra gorda de Querétaro, donde por supuesto propone una integración del hombre hacia la naturaleza, aplicando materiales de la región, estrategias de climatización endógenas para el confort interior de la vivienda, implantación de la ecología del lugar, entre otros.

En el marco de referencia del presente documento, en el ámbito comunitario, el gobierno de México ha estimulado tibiamente programas de impulso para el fomento y la creación de las OC's que coadyuven en la resolución de problemas del hábitat. Arellano (2015) dictamina que no existe el monitoreo permanente; se asienta ciegamente la organización metódica, capacidad de análisis y planteamiento de estrategia. Más adelante en su artículo, Arellano (2015), afirma que las OC's están

organizadas para la realización de fiestas y tradiciones, basándose en sus creencias religiosas, si bien esto ayuda mucho a la preservación de la cultura local, no solventa la ciencia: el conjunto de técnicas y métodos que lleven a implementar planes de acción para la mejora de su hábitat.

Por tanto, existen como tal, procedimientos de análisis de patrones con enfoque regenerativo y adaptación sustentable que influyen directamente en la sanación del hábitat, más no un método estructurado que permita tomar herramientas, técnicas y modelos que faciliten la interacción entre la comunidad, con todos sus participantes y el hábitat con todos sus problemas, que den pauta a una resolutive optimizada.

1.9 Metodologías de referencia

Las metodologías implementadas para la elaboración del método de diseño regenerativo apuntan a la estratificación de fases, principios y sobre todo un marco estratégico para la resolución de conflictos del hábitat integrativo. Bajo este tenor, el análisis de patrones es de suma relevancia para lograr el desarrollo del método. Es por esto, que la metodología de Christopher Alexander (2012) centraliza una configuración de estratificación de patrones mediante un análisis minucioso de comportamientos, repetición, recursividad que ayudan al diseñador a dar salida a los problemas presentados. Así mismo, el autor recalca la idea de que las personas pueden auto organizarse para diseñar y construir sus propias viviendas, mediante el entendimiento de lenguaje de patrones; la impronta del método desarrollado radica en la autogestión proyectual de los propios comunitarios con la ayuda de un facilitador.

La visión transdisciplinaria es uno de los ejes rectores del presente método. Así, la mercadotecnia ofrece el método de Vijay Kumar (1980), el cual se enfoca en la innovación constante, entendiendo que el mundo moderno se renueva continuamente. Por tanto, una visión cíclica es vital para esquematizar y cientificar al cliente y crear por ende metodologías revolventes. Este método comprende cuatro principios básicos las cuales incluyen la permanente iteración, es decir, cambios, retrocesos para reconfigurar fases o procesos y adelantarse a fases subsecuentes sin pasar linealmente. Así como el diseño participativo donde se involucra a todos los integrantes del equipo durante todo el desarrollo del proyecto.

La metodología design thinking y la herramienta diseño participativo son comprendidas como una mecanización paralela: el primero propone empatizar y comprender como primera fase, para después pasar a un prototipado de la idea (producto o diseño) y llegar finalmente a una implementación de procesos finales. Mientras que, el diseño participativo conmina la integración de todas las partes durante todo el desarrollo del proceso.

En cuanto al diseño regenerativo se refiere, el marco de referencia de McLenan (2006) arroja un conjunto de categorías y estrategias que contrarrestan y reconfiguran las acepciones del ser humano y su relación con la naturaleza. Si bien, este marco se centra en la disciplina de la arquitectura, se entrelazan indirectamente otras ramas como la ecología, educación y tecnología ambiental, bioclimatía, entre otras, así como herramientas sociales de inclusión como el diseño participativo.

Finalmente, El coeficiente R de Pearson es una herramienta en estadística comparativa e inferencial que aplica para calcular la correlación entre dos o tres variables. Para el caso de la investigación se consideran variables sobre sensibilidad de producción, superficie de árboles sembradas, participación ciudadana, por mencionar algunas. El cálculo que se deriva de este modelo estadístico evalúa el alcance del método y dictamina su grado de recursividad a nivel nacional.

La metodología de evaluación y métrica de diseño implementada en el método mide su nivel de funcionalidad. De esta forma, se procede al final de la investigación, a responder los siguientes cuestionamientos:

1. ¿El modelo y/o método propuesto se entiende claramente por cualquier persona?
2. ¿El modelo propuesto funciona?
3. ¿El modelo y/o método propuesto mejora e incluso reemplazaría las técnicas existentes, como la de los programas sociales?

Variables dicotómicas: **Sí** | **No**

El coeficiente R de Pearson evalúa la factibilidad y viabilidad del método de diseño regenerativo propuesto.

Para contestar las anteriores, se necesita tener indicadores, para lo cual previamente se plantearán los siguientes criterios de evaluación:

- Nivel de comprensión
- Nivel de funcionamiento
- Nivel de innovación

Una de las fórmulas para interpretar los indicadores, será la encuesta de satisfacción, cuya fórmula es:

$$\text{CSAT} = \frac{\text{No. De encuestas positivas}}{\text{Total de encuestas}} \times 100 \quad \text{Donde CSAT= porcentaje de satisfacción, mínimo es 0\% y el máximo 100\%}$$

Se espera la obtención mínima del 80% por parte de los comunitarios para la acreditación del método.

Evaluación de impacto

En esta evaluación, lo que se pretende medir es el impacto que tuvo el modelo y/o método trazado, tomando como referencia dos poblaciones similares, donde en una de ellas se aplique el método de diseño regenerativo y en la otra no, para así obtener rangos de comparación, por lo que la pregunta que se quiere responder es:

¿El modelo y/o método propuesto tuvo el resultado esperado?

Variables dicotómicas: Sí | No

Para contestar las anteriores, previamente se plantearán los siguientes criterios de evaluación:

- Nivel de aceptación comunitaria
- Nivel de eficiencia de ejecución
- Nivel de eficacia de ejecución

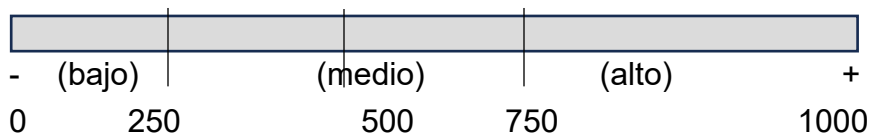
Las fórmulas que se implementarán en este tipo de evaluación son las siguientes:

- Fórmula de la felicidad (Wahl, 2012).

$$\text{HPI} = \frac{\text{BC} \times \text{EV} \times \text{GINI}}{\text{HE}}$$

Donde HPI = Índice de felicidad
 BC= Bienestar del ciudadano
 EV= Expectativa de vida
 GINI= Desigualdad de ingresos (por país)
 HE= Huella ecológica (por país)

* Donde el rango de medición queda de la siguiente manera:



Entre el 250 y 500 se considera un indicador bajo, a partir del 500 hasta el 750 es un rango intermedio y de entre los 750 y 1000 es alto.

Fórmula de inferencia causal:

En esta fórmula se analiza la evaluación de prospectivos, es decir, aquella comunidad donde sí se implementó el método para la resolución de un problema de hábitat y la evaluación de no retrospectivos, es decir, aquella comunidad con características similares donde no se implementó el método.

$$A = (Y_{p=1}) - (y_{p=0})$$

Donde (Y p=1) = Grupo de control
 (y p=0) = Grupo sin control

Para aplicar la fórmula mencionada, se usa el modelo de la estadística inferencial. La estadística indica por qué en una comunidad donde se implemente el método de diseño regenerativo tendrá mejores indicadores que aquella donde no y a su vez. La estadística inferencial guiará para que el método aplicado siempre tenga los mismos resultados en cualquier comunidad del país, sin la necesidad de acudir a todas las comunidades a encuestar y realizar mediciones de comparación.

En suma, todas las metodologías y modelos mencionados, ayudan a construir un marco epistemológico que fusione las dos capas mayores: natural y social. Mediante la estadística, se determina con valores cuantitativos (en base a apreciaciones cualitativas) si el método realmente tiene una estructura de cambio e impacto.

Capítulo 2. Diseño regenerativo en el ámbito rural y semiurbano

La teoría del diseño regenerativo es el componente medular de la presente investigación: sus aristas transdisciplinarias, enfoque complejo y cobertura sistémica, incentivan el espíritu investigativo deseado en una optimización del desarrollo del método. El campo de acción de este postulado es bastante amplio; procesos de discriminación son utilizados como herramientas de delimitación del trabajo. El método acota la gestión proyectual autoorganizativa para las comunidades rurales y semiurbanas del país (México); no involucra procesos de autoproducción, gestión y aprovechamiento de recursos para la ejecución de proyectos comunitarios en los contextos referidos.

2.1 Contexto teórico

En la actualidad, el diseño regenerativo es poco conocido, la población en general está más acostumbrada al término sustentable, comisión Brundtland (1987) define que la sostenibilidad es todo aquello que debe satisfacer las necesidades de hoy sin comprometer a las generaciones del futuro. El concepto regenerativo es apenas concebido en el siglo XXI; de ahí la poca información al respecto, situándose las investigaciones en fase de conceptualización. El diseño regenerativo es un tema primitivo, cuya necesidad apremiante de estudio es de carácter perentorio debido a la capacidad de cobertura que alberga.

No obstante, La Organización de las Naciones Unidas (ONU, por sus siglas en inglés) en una reunión en marzo de 2019, declara la década de 2021 al 2030 como el decenio de la restauración, con el objetivo de poner el foco en la protección y, sobre todo, la regeneración de todos los ecosistemas del mundo para el beneficio de las personas y de la naturaleza. El diseño regenerativo o regeneración se está convirtiendo en la nueva palabra de moda, aunque, por supuesto, es más que eso: es un movimiento que atrae a organizaciones e individuos de todos los sectores y partes del mundo en una llamada a la acción (Hernández, 2021).

Los efectos nocivos como los monocultivos, alimentos transgénicos, energías convencionales, ropa sintética, construcciones dañinas, entre otros, son algunos de los factores que tiene al planeta en jaque. Según la WWF (2020) (Fundación de vida salvaje, por sus siglas en inglés) pronostica que para el año 2050 el planeta ya no tendrá condiciones de vida aptas, a no ser que a partir de hoy se implementen estrategias de carácter global y que involucren a todas las aristas de la sociedad, tanto en el diseño y ejecución de una política socio-ambiental. Es aquí donde el diseño regenerativo adquiere fuerza y relevancia para la construcción de un método que permita revitalizar el concepto hombre - naturaleza.

El diseño regenerativo asume una gran relevancia, pues se trata de regenerar, revitalizar, reavivar, reintegrar y reconfigurar la tierra, los recursos, la construcción y la forma en que la humanidad se alimenta y moviliza. Es decir, una forma de vida realmente sana y sustentable para el medio ambiente.

Actualmente, es necesario crear una revolución regenerativa, donde no sólo se pueda reconfigurar métodos y formas de interactuar con la naturaleza, sino de reestructurar al ser humano como tal, una reconfiguración simbiótica con la natura para cubrir sus necesidades espaciales, alimenticias, vestimenta, médicas, entre otras, de una manera inocua para el medio ambiente. Este hombre construido con un nuevo andamiaje tendría que estar fuera de los esquemas atávicos conocidos; un ser cuyas creencias o no creencias políticas, religiosas, sociales y de pensamiento apunten a una ciudadanía ambiental de corte humanitario y sensible. Eliosa et ál (2009) enarbolan el método cladístico de Charles Darwin como un estudio multidisciplinario que reconfiguró la forma de enfocar las investigaciones, conociéndose como la revolución darwiniana.

El ser humano, para el diseño regenerativo, es un ente más en la conformación de la naturaleza; abroga la idea que el hombre sea el centro del sistema, como lo plantea el antropocentrismo. En la era de la modernidad, el triunfo antropogénico sobre la naturaleza desencadena una concatenación de eventos muy desafortunados para el planeta. El dominio sobre la inclemencia de la naturaleza lleva a la sociedad a crear incorporaciones generadoras de dióxido de carbono (CO₂) como el transporte, edificios aclimatados, vialidades asfálticas, entre otras.

Ante ello, Delgado (2017) asevera que el diseño regenerativo representa una herramienta útil para abordar proyectos con un enfoque cabal, esto porque hace énfasis en la importancia de reconocernos como parte de un sistema socio-ecológico que es importante comprender a partir de sus elementos. 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.

El diseño regenerativo es, en muchos aspectos, una derivación del diseño decolonial. Según Magos – Carrillo y Loredó – Cansino (2022), este diseño parte en la descentralización del espacio para el enfoque del desarrollo integral del ser humano. El modelo extractivista con fines expansionistas y lucrativos provienen de una filosofía europea. En su investigación, Williams (2011) asegura que antes de la llegada de los europeos, las culturas americanas tenían un perfecto equilibrio con su hábitat; una relación ecotonal y lacustres ligadas a políticas de natalidad y control poblacional donde permeaba el proceso de datos, el análisis de patrones y el flujo de información para encontrar puntos de desequilibrio. Las políticas no expansivas y deshidratadoras eran absolutas; estas civilizaciones, en particular las mesoamericanas fueron sinónimo de culturas complejas.

Ante ello, Yoffee (2005) establece que para una sociedad compleja pueda proliferarse, es necesario la creación de subsistemas dentro de un sistema nuclear y que estos, a su vez, se manejen de manera autónoma, sobrepasando los límites de un modelo familiar y parentesco, para así pasar a esferas institucionales y políticas.

2.2 Definiciones

Un problema serio en el campo del diseño regenerativo es la falta de una definición formal publicada en documentos académicos. No obstante, los conceptos definidos al momento en portales y tesis contienen elementos deseados a la naturaleza compleja y transdisciplinar de la teoría en cuestión.

2.2.1 Diseño regenerativo

Bajo este tenor, el diseño regenerativo se define como un enfoque basado en la teoría de sistemas orientado a los procesos de diseño. El término regeneración, describe los procesos que restauran, renuevan o revitalizan sus propias fuentes de energía y materiales, la creación de mecanismos sostenibles que incorporen las necesidades de la sociedad a la integridad de la naturaleza, donde la participación ciudadana es crucial para la integración objetiva de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (Sotelo-Aragón et ál, 2019; Heavengrown, 2021).

El diseño regenerativo busca encajar en una conceptualización homeostática, es decir, el equilibrio entre sistemas con un correcto balance a través de una sinergia multidisciplinar. Este tipo de diseño contempla lo que hoy conocemos como: agricultura regenerativa, ganadería regenerativa, arquitectura regenerativa y economía circular. Sin embargo, la sociedad actual está sumergida en un conflicto grave de interacción social, para lo cual, la sociología regenerativa puede fungir como un sistema de reintegración con el ambiente, medio ambiente y relaciones humanas.

El diseño regenerativo emerge entonces, como un sistema mecanizado para la reintegración del hombre con la naturaleza. Es una composición de carácter inclusivo; quizá el único que podría abarcar todas las disciplinas con un único fin: el rescate socioambiental del hábitat. Un receptáculo acorde a la definición planteada anteriormente sobre el hábitat.

Regénesis group (2017) asevera que el diseño regenerativo parte de una visión sistémica, dinámica y transdisciplinaria que tiene como finalidad actuar en el marco del contexto (medio ambiente) en varias escalas, buscando generar impactos positivos ambientales y sociales, donde el éxito de un proyecto de este tipo se mide en el bienestar

del ecosistema y los usuarios; un acercamiento regenerativo cambia el enfoque del diseño sustentable de disminuir la entropía a desarrollar la capacidad de una comunidad para evolucionar a un bien mayor.

Por otro lado, Carvajal (2016, p.9) asevera que “...el diseño regenerativo es aquel que contempla la investigación holística o integral de un lugar específico que permite identificar sus desequilibrios y potencialidades para plantear diferentes soluciones que favorezcan su desarrollo y funcionamiento global equilibrado”. Es decir, diversas multidisciplinas se alinean al diseño regenerativo para salir adelante con los problemas del hábitat en cualquier contexto: rural, semiurbano y urbano. Por ejemplo, la biología como ciencia que aporta la inserción o reinserción de flora y fauna de la región, la economía para valorar la producción del sitio, la hidrología para medir los recursos hídricos y así poder controlar y suministrar dosificadamente el líquido vital, la educación para trascender el nivel de consciencia y sensibilización al binomio hombre-naturaleza.

Por su lado, Arrausi (2017) asocia al pensamiento y lenguaje como dos componentes que es importante conjuntar con la disciplina del diseño para posibilitar la generación de dinámicas que nos permitan explorar, diagnosticar, idear, valorar, prototipar, co-crear y co-gestar la actividad proyectual. El objetivo del acto de reflexionar no es llegar a encontrar una respuesta correcta, sino expandir la discusión y promover soluciones diversas y perspectivas alternativas. Así, Félix – Meza y Velázquez – Cigarroa (2022, p. 10) conciben la siguiente definición:

El diseño regenerativo se define entonces como una disciplina metódica, sistémica, transdisciplinaria y co-gestiva, que responde a las necesidades del hábitat integrativo del mundo actual en modo ad infinitum; regula la alometría en sano crecimiento de las estructuras socioambientales internacionales y disminuye la entropía de las actividades antropogénicas vinculadas con la naturaleza, mediante la detección temprana de puntos de desequilibrio, en una atmósfera de coexistencia y carácter resiliente.

Cogestión transdisciplinaria + Regeneración integral del hábitat + Resiliencia = Diseño regenerativo.

2.2.2 Hábitat integrativo

¿Qué elementos configuran al entorno? En el imaginario colectivo, se asocia con disciplinas como la ecología, biología y cobertura a la vivienda solamente sin considerar al contexto en cuanto a sus recursos naturales y artificiales, incidencias sociales, económicas y culturales. De ahí la importancia de concebir al medio como un sistema complejo. Morin (1976) afirma que un pensamiento no complejo es caer en el error, el hecho de que existan planteamientos simplistas y de principios supra lógicos cega a la sociedad ante la comprensión parcial de un problema.

Ripoll y Muñoz (2002) aseveran que dentro del ecosistema, el habitáculo es el lugar donde vive la comunidad; un ecosistema constituido por factores bióticos y abióticos que inciden directamente a favor o en contra del desarrollo de un ser vivo; en este campo conceptual, el hombre no tiene cabida. Para un urbanista o un arquitecto en cambio, la visión de la comunidad es mucho más antrópica, el ambiente representa el espacio construido donde vive un ser humano, donde todo elemento exógeno incide en su búsqueda de identidad. (RAE, 2020). Bajo estas dos acepciones, hay una bifurcación para el hábitat: natural e intervenido.

Ante ello, el hábitat puede definirse como un conjunto de factores físicos (naturales y artificiales) y geográficos que repercuten en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de poblaciones determinados para su crecimiento, supervivencia y reproducción. No obstante, la exposición del tema en cuestión no cumple con los criterios de complejidad requeridos.

La gestión global del hábitat es uno de los retos del siglo XXI, donde la necesidad de precisar conocimiento, voluntad, gestión valiente y eficaz es indispensable. La cuestión es si la humanidad será capaz de recuperar un equilibrio con la naturaleza. Esto implica necesariamente una drástica disminución de la huella ecológica. Y para ello la ecoeficiencia es condición necesaria, pero no suficiente. Es precisa una nueva cultura; la dinámica del consumismo es incompatible con un planeta finito. Hoy emerge el concepto de decrecimiento socialmente sostenible para expresar este cambio (Are, 2006; Martínez, 2008).

Por esto, Argüello y Cortina (2015) sostienen que los elementos que configuran el hábitat son: aspectos geofísicos, ecológicos, sociales, constructivos, económicos y culturales. Conciben al medio como un ente o tejido que debe ser restaurado con métodos co-gestivos entre la sociedad y gobierno; un saber – hacer que fortalezca el entramado comunitario dañado.

Así, Felix – Meza y Velázquez – Cigarroa (2020) conciben al hábitat como una amalgama entre lo natural y lo social, donde la reconfiguración del concepto es bajo un enfoque integral:

El hábitat integrativo es un mecanismo inserto en un ecosistema que provee a sus habitantes un conjunto de elementos constructivos, sociales, culturales, físicos, naturales y económicos, de carácter fenomenológico que dotan de una identidad a la comunidad que la rodea; extractos tangibles e intangibles que permean en la personalidad, desarrollo e influencias del individuo y población vegetal, animal o humano (p.12).

El hábitat popular, urbano, rural, académico, natural, artificial, terrestre, acuático, científico, entre otros, pueden encapsularse en esta definición propuesta; la vinculación del hombre-naturaleza no pueden ser concebidas de manera separatista en pleno siglo XXI, tanto uno como el otro se relacionan entre sí como un proceso *ad infinitum* encumbrados en un receptáculo integral.

La crisis sanitaria generada por COVID-19, detonó una serie de recesiones subsecuentes: económica, social, educativa, ambiental, migrante y finalmente humanitaria. DW (2020) asegura que el cambio climático sin tratarse correctamente puede derivarse en una situación de riesgos sociales como las migraciones masivas y disputas de recursos vitales como el agua. Por otra parte, Plasencia -Díaz (2021) expresa que estas implicaciones derivadas por la pandemia han dejado un impacto que pareciera irresoluble e inatendible, donde los gobiernos se vieron obligados a aplicar medidas radicales para evitar colapsos sistémicos.

El reto de regenerar el hábitat bajo esta tesitura compleja es magnánimo. Noriega (2020) asegura que el extractivismo no sólo se aplica a la industria minera como una forma de

erosionar la tierra, sino que tiene implicaciones mayores al hacer mal uso de los recursos y suelos: contaminación, posesión, extracción, enajenación. En suma, malas prácticas de uso territorial para el beneficio económico de unos cuantos: influyentismo y proteccionismo son algunos de los factores causales.

2.3 El diseño regenerativo aplicado a contextos rurales y semiurbanos

El diseño regenerativo adquiere mucho valor en los contextos referidos, ya que, la toma de decisiones en beneficio de los ecosistemas sociales y naturales tienen un proceso entrópico menor al de las urbes. La evaluación de resultados será efectiva en la medida de la comprensión de la problemática y complejidad de cada comunidad.

2.3.1 Complejidad y diseño regenerativo en las comunidades rurales

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través del programa hábitat, ha publicado recientemente un manual metodológico de recuperación socioeconómica municipal en un contexto pandémico, donde la resiliencia juega un papel fundamental. Esta guía, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030, donde claramente abordan la complejidad, haciendo a un lado el cortoplacismo y los principios reduccionistas. El informe, antepone al municipio como un ente de empatía social y mecanismo urbano-arquitectónico de suma importancia, como medio de ruptura frente al urbanismo expansivo y generador de sesgos ambientales y socioeconómicos (Pierre et ál, 2020).

La detención de crecimiento urbano se puede lograr mediante el mejoramiento de las comunidades rurales; a falta de oportunidades integrales (trabajo, producción, educación), las personas residentes tienen la necesidad de trasladarse a entornos desarrollados, preferente urbanos, para poder subsistir. El imperio capitalista se ha posicionado de su entorno y lo ha perturbado de manera sistémica. Se suma la práctica de los monocultivos, cuyas acciones desencadenan la contaminación del suelo y control ilegal por grupos armados. La afectación a la biodiversidad es tal que irrumpe en la comunidad rural, alterando el equilibrio natural para pasar a un desequilibrio socio-ambiental de repercusiones insospechadas: migración masiva por un hábitat en desequilibrio homeostático, disrupción negativa de valores comunales, violencia sistémica, entre otros.

El capitalismo intensificado surge del sistema neoliberal extremo, ocasionando como resultado el despojo de tierras y desalojo de comunidades que desembocan en pobreza patrimonial de las comunas rurales. La condición de degradación socio ecológica que viven estos grupos sociales provocan el punto de desequilibrio con la naturaleza, que a su vez desencadenan en conflictos sociales severos como es el caso de la violencia de género (Noriega, 2020).

El diseño regenerativo actúa de manera directa en la recuperación de los hábitats rurales. Los procesos endógenos en pos de la resolución y/o manejo del conflicto y las necesidades actuales emergen como una herramienta indispensable del hábitat integrativo in situ.

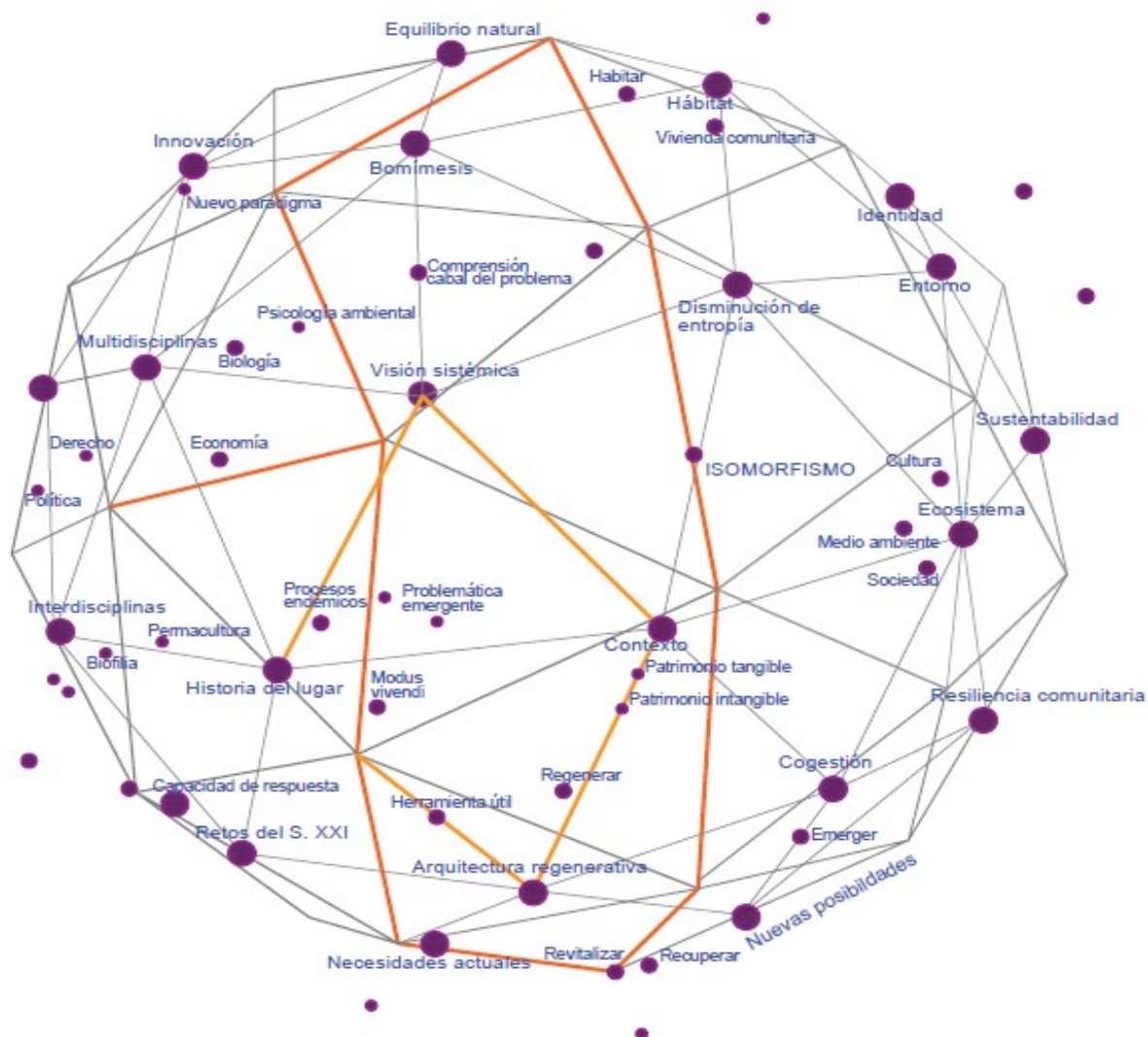


Figura1. *Esfera de la regeneración.* Fuente: Elaboración propia, 2022.

Un marco epistemológico de complejos cognoscitivo, biológico y social (C, B y S) conduce hacia el isomorfismo de una cultura regenerativa donde la resiliencia, coexistencia y el diseño participativo resaltan y emergen como parámetros indispensables del diseño regenerativo.

2.3.2 Panorama general de la problemática

El entorno rural en México presenta una patología sistémica: conflictos ecológicos, estrés hídrico, violencia, pobreza, rezago educativo, migración, baja producción económica y falta de accesibilidad (movilidad) configuran una situación de alta entropía cultural. El interés rural se liga con la actividad semiurbana y/o urbana. Las ciudades próximas más desarrolladas tienen poder físico, estructural, económico y social sobre las comunidades no desarrolladas. El imperio capitalista – neoliberal tiene influencia directa sobre la degradación sistémica del hábitat integrativo en entornos rurales.

Para Hewitt de Alcántara (2007), los problemas no resueltos en el desarrollo del campo repercuten de manera inmediata en el sistema alimentario de las localidades rurales. Aunado a esto, los programas y políticas públicas han tenido un desempeño no deseado desde los últimos cincuenta años visto desde la historia agraria como revisionismo histórico. Esto se liga con las prácticas heredadas despectivas hacia los pequeños agricultores y campesinos, quienes se ven desplazados por agricultores capitalistas que responden a intereses políticos de mandato en turno. El concepto de “servidumbre agraria” funge como una costumbre y herramienta de la modernidad para beneficios de grupos segreguistas a través de un caciquismo agrario.

La autora en cuestión, señala que la desregulación y la desprotección de la economía del país condena la vida rural; la faltante de una visión sistémica desemboca en un escenario de colapso en varias categorías como la social, la económica, la alimentaria y la educativa.

A su vez, con la llegada de la internacionalización del capital, con la presencia de empresas transnacionales, el campo se convierte en una disputa mercantil, donde sólo los ejidatarios, latifundistas o parvifundistas de mayor poder y con acceso de especialización tecnológica, forzada en mayor medida por los convenios de comercio exterior tienen un desempeño sobresaliente sobre la mayoría. La modernización agrícola atrajo consigo una sobreexplotación de los recursos acuíferos y erosión de uso de suelos por el constante manejo de fertilizantes para atender la gran demanda nacional e internacional.

El abandono parcial o muchas veces total de los programas sociales para la asistencia agrícola desemboca en fenómenos migratorios de carácter masivos, pudiendo ser: intrarural, rural-urbana e internacional (Hewitt de Alcántara, 2007).

Zarazúa y Gómez- Carreto (2013) coinciden en que la migración nacional, interestatal e internacional afecta en gran medida el desarrollo de la ruralidad en México. En las últimas décadas, el abandono de la vida rural se ha sustituido por la adopción de la vida urbana. Para los autores, la situación del hábitat en los entornos rurales es compleja: políticas públicas, cambio estructural, derechos de la propiedad de la tierra, usos y degradación del suelo, emigración rural, las reformas de los programas públicos, la implementación de nuevas tecnologías, el estímulo de actividades productivas y sobre todo, la concepción del campo como patrimonio fundamental activo, representan la agenda de retos más importantes para combatir los rezagos del hábitat en estos contextos.

Así mismo, el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA, 2014) ratifica que sólo el 23% de la población total, pertenece y/o radica en contextos rurales; la tendencia proyecta un 80% de población viviendo en urbes. La Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina y el Caribe (CEPAL, sin más datos) confirma que entre el 40 y 70% de la población rural percibe ingresos no agrícolas, enfatizando la nula visibilidad del tema (Cit., en CEDRSSA, 2014). La explicación a este fenómeno radica en la descentralización del sector secundario y terciario que ha desencadenado una producción de mano de obra no calificada y por tanto barata para el beneficio económico de un sector reducido.

Este organismo (CEDRRSA, 2014) coincide en la urgencia de la construcción de políticas fuertes que combatan el hambre y la desnutrición, al mismo tiempo que reconozcan la competitividad de la producción de insumos, materia prima y alimentos de la región rural, así como la modernización de la vida en estos entornos, con la electrificación, la comunicación terrestre y la virtual con la presencia inexorable de acceso a internet. Todo esto mediante la participación del medio rural, ya que, se observa que el gasto público en relación con el egreso de presupuesto rural no tiene una diferencia marcada, es decir, las soluciones no estriban en invertir más dinero, sino en saber cómo administrarla.

La nueva ruralidad en México obedece a una sistematización del conflicto; una comprensión holística de la realidad actual responde a las carencias de su hábitat integral. La toma de decisiones comprende a todos los sectores vinculantes con el ámbito rural: comunitarios, asambleas comunitarias, gobierno en los tres niveles, empresas, ong's, escuelas y demás. La falta de estrategias de gobernanza e instrumentos políticos como el diálogo y foros recrudecen la problemática rural. La invisibilización de los conflictos se traduce en la insensibilización del dolor ajeno. La falta de una escrituración legislativa se traduce en un vacío dialógico y dialéctico; todo lo escriturado es reconocido y punitivo, es decir, se convierte en un derecho fundamental positivado, mientras que lo no escriturado no es reconocido ni sujeto a imputaciones por daños causados al medio ambiente y/o social. Es imperiosa la activación de instrumentos escritos para el hardlaw y softlaw, no sólo en el marco legislativo, sino en el empresarial, el social, el educativo y el familiar.

EL traspaso escrito de la sabiduría ancestral de las comunidades rurales a las siguientes generaciones y difusión en los ámbitos urbanos es escaso; urgen metodologías de enseñanza escrita para que el conocimiento sobre la interacción y adaptación de usos y costumbres, en especial las derivadas con el medio ambiente no se pierdan. Esta adaptación puede garantizar la mejora del hábitat integrativo y la autonomía de vida mediante la producción local de diversa índole y así evitar procesos penosos como la migración forzada. (CEDRRSA, 2014) conmina a la implantación permanente de talleres de producción artesanal como sistema de vida integral, así como la importancia de sentido de pertenencia, a través de la memoria comunitaria con sus tradiciones.

2.3.3 Sistemas de alteración del hábitat integrativo rural

El entorno natural y social es perjudicado por causas multifactoriales; un problema de índole natural repercute en una desavenencia social y toda actividad antropogénica alude una alteración del hábitat:

La degradación de los sistemas naturales causada por las actividades humanas ha sido uno de los principales problemas ambientales en México. La degradación es originada por diversos factores, indirectos y directos que han traído como consecuencia la disminución de la biodiversidad, el deterioro de los servicios

ambientales y la reducción del bienestar humano (CONABIO, 2006, cit., en Hernández, 2014, p. 1).

Hernández (2014) alude que los factores directos representan la fragmentación del hábitat, la sobre explotación de especies y recursos y la alteración de flujos de agua. Mientras que, para los factores indirectos se asocian más con la proporción incremental demográfica de las urbes y la demanda alimenticia; la ganadería expansiva y la intensificación agrícola con sus repercusiones de sobrepastoreo y erosión de prados, así como el crecimiento urbano desorganizado laceran y transforman a gran escala los ecosistemas de una entidad determinada.

Por su parte, Pelli (2010), la interacción de sistemas del hábitat obedece a categorías naturales, sociales y culturales y para que una correcta producción social del hábitat desemboque en una adecuada gestión transectorial de la naturaleza es necesario el reconocimiento ineludible de dicha interacción. La interacción de sistemas en la ruralidad es más identificable y medible que en las esferas urbanas, no obstante, es imposible separar al sistema urbano, su influencia es probablemente la raíz del colapso sistémico rural.

El hábitat social entendido como un sistema de situaciones: físicas, sociales, simbólicas, jurídicas, políticas, económicas, ambientales; interrelacionadas, interactuantes y coactuantes conlleva a la identificación del sistema-hábitat como una parte o un subsistema dentro de sistemas mayores. Los estratos políticos configuran los sistemas de mayor jerarquía con sus marcos legales-legislativos, jurídicos, programas y públicos y demás (pelli, 2010).

En cambio, el hábitat natural se comprende por situaciones físicas, ecológicas, patrimoniales, recursos y materia prima, así como la relación directa con la naturaleza. Éstas interactúan de manera directa entre sí, formando un campo de coexistencia y coacción del que se deriva un conjunto de relaciones de efectos inmediatos.

La sistematización del hábitat integrativo rural está vinculada directa e indirectamente con la mecanización de sistemas urbanos de corte impositivo y productivo que incide de manera negativa. La unidisciplinariedad lacera el ímpetu gestivo del hábitat rural.

	Sistema natural					
Sistema social	Físicas	Ecológicas	Patrimoniales	Materia prima	Recursos	Tipo sistema
Físicas	I2 △	I2 △	I1 △	I2 △	I2 △	Menor
Sociales	I2 △	I2 △	C1 △	I1 △	I1 △	Menor
Simbólicas	C1 □	I1 □	C2 □	C2 □	C1 □	Mayor
Jurídicas	I2 △	I2 △	I2 △	I2 △	I2 △	Mayor
Económicas	I2 △	I2 △	I2 △	I2 △	I2 △	Mayor
Ambientales	I1	C1 □	C2 □	C1 □	C1 □	Menor
Políticas	I2 △	I2 △	I1 △	I2 △	I2 △	Mayor
Simbología						
tipo de influencia			Directa			
			Indirecta			
Tipo relación	I1		Interactuante			
	I2		Interrelacionada			
	C1		Coactuante			
	C2		Coexistente			
Tipo de factor	△		Factor directo			
	□		Factor indirecto			

Figura 2. Matriz de sistemas rurales. Fuente: elaboración propia en base con Pelli (2010) y Andrade (2014)

Se observa una conducta patronal de influencia directa preponderante; los sistemas sociales se asocian con el modus operandi de las grandes urbes que usurpan y corrompen el sistema rural. El vínculo entre la vida urbana y la rural es interrelacionada; lo que produce una variable afecta peyorativamente a la otra. El tipo de relación coexistente parece tener una presencia escasa en la matriz, sin embargo, la simbología urbana es de carácter dominante de manera implícita y perjudicial al mismo tiempo, donde el beneficio es absoluto para los grupos urbanos; el flujo rural depende del proceso urbano y la degradación del hábitat es la consecuencia de ello.

Para restablecer el equilibrio del hábitat debe prevalecer una relación del tipo coexistente principalmente y coactuante secundariamente. El hábitat rural debe depender de sí mismo; la toma de decisiones y políticas no pueden depender de los sistemas urbanos.

Así mismo, resulta relevante la redefinición del concepto de comunidad rural para otorgar la importancia adecuada a la resolución de conflictos de estos contextos.

A diferencia de Pelli (2010) los sistemas mayores propuestos en esta matriz representan en número una mayor cantidad. El símbolo de una empresa gigante (logotipo) implantada en una zona rural o en campo directo es toda una cultura impositiva que trastoca todo orden natural y social del hábitat integrativo de los alrededores con repercusiones a mecanismos internacionales como los instrumentos diversos de derecho ambiental.

2.3.4 Definición de comunidad rural

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2020) una comunidad rural es comprendida por menos de 2,500 pobladores. La cantidad descrita, aplica para el país de México (zona de intervención de la tesis); dependiendo de la zona geográfica la cifra puede variar de acuerdo a las tasas de densidad. Esta definición es en su totalidad de carácter cuantitativo; se requiere una conceptualización más sofisticada y compleja dada las condiciones de heterogeneidad de sistemas, comunicaciones e interacciones con el ámbito urbano. Ante esto, Dirven et al (2011) disertan sobre el fenómeno de la nueva ruralidad, donde las actividades realizadas al interior de una comunidad en este contexto, está intrínsecamente ligada con acciones urbana. Por lo general, las aproximaciones de definición de lo rural provienen de los países desarrollados, a lo cual, Dirven et al (2011) en trabajo conjunto con la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) (2011) convienen que los países en desarrollo contribuyan a la construcción de una definición más certera y compleja que mencionar una cifra de habitantes.

Así, los autores citados, coinciden en que los criterios para definir a la ruralidad son: demográficos, políticos-administrativos, económicos, legales y funcionales. Un cuerpo demográfico de entre 100 y 500 habitantes por km², locación fuera de las fronteras estatales y municipales, representatividad jerárquica social menor, no presencia de actividades secundarias y terciarias, así como carencia de infraestructura básica distinguen el ámbito rural y por ende la identificación de una localidad rural.

En su estudio, Hacia una nueva definición de rural, Dirven et al (2011) realizan un análisis de patrones regionales en cada continente y se concluye que las comunidades rurales se caracterizan por carecer de un sistema educativo que permita a sus habitantes desarrollar habilidades y competencias en pro de sus localidades. A su vez, la infraestructura urbana como servicios de agua, luz, gas, así como trazado y pavimentación de calles se ven condicionados, en muchas ocasiones en grado severo, donde las mismas viviendas se ven afectadas por la falta de estos insumos. Otra distinción es que la dependencia de la actividad agropecuaria es vital; esta vinculación se rompe cuando una locación rural determinada se encuentra relativamente cerca de una urbe donde las condiciones mejoran en cierto sentido.

Por último, la variable de densidad poblacional afecta las condiciones fundamentales para la subsistencia: "...la población que vive en áreas de menor densidad poblacional tiene mayores carencias en cuanto a necesidades básicas, pero la población que se emplea en actividades agrícolas es menos favorecida aún, independiente de la densidad del área donde habita" (CEPAL, 2011, p. 65).

Por otro lado, la inteligencia artificial obtiene cada vez más una valoración en la forma de entender la complejidad del mundo actual, así Chat GPT (2023) considera:

Una comunidad rural se puede definir como un grupo de personas que viven en un área geográfica con baja densidad de población y donde la mayoría de la economía se basa en la agricultura, la pesca, la ganadería o la explotación forestal. En general, las comunidades rurales tienen un estilo de vida diferente al de las zonas urbanas, con una mayor conexión con la naturaleza, una cultura y tradiciones propias, y una red social más estrecha y cercana. A menudo, estas comunidades dependen de los recursos naturales locales y de la tierra para su subsistencia y suelen tener una economía de subsistencia, aunque también pueden estar integradas en economías regionales o nacionales más grandes.

En síntesis, la comunidad rural en México es aquella localidad donde la densidad de población promedia 200 personas por km², no sobrepasando los 2500 habitantes, cuya actividad de sustento principal económica es la primaria donde se cuenta con un entorno preponderante natural y una estrecha relación social entre sus colonos. No obstante, este enfoque no considera la compleja relación con el ámbito urbano: las relaciones del tipo interactuante, interrelacionadas y coactuante de impronta negativa hacia el contexto rural

por sus criterios de usurpación sistémica y corrompimiento del hábitat integrativo conminan hacia la redefinición del concepto de comunidad rural.

La comunidad rural es un ente complejo integrado por sistemas naturales y sociales, con su propia visión del mundo, delimitada por infraestructura básica, pero con un fuerte vínculo con la naturaleza y sentido de pertenencia. Su estructura está irreversiblemente interrelacionada con el ente urbano próximo y distante con repercusiones hacia el hábitat integrativo y su funcionamiento a través de un intercambio de materia, bienes, servicios y recursos humanos en detrimento propio, con repercusiones ambientales internacionales y en beneficio del ámbito urbano.

2.3.5 Tipología de comunidad rural

El tipo de comunidad rural a la que suscribe esta investigación es la recientemente denominada como “rurubana”. Según CEPAL (2014) arguye que este tipo de comunidades mantienen una estrecha relación con las áreas urbanas aledañas a través de la presencia de territorios múltiples:

Esto es, la medición por gradientes permite hablar de espacios integrados que comparten e intercambian grupos poblaciones, complejos productivos, servicios, recursos naturales e instituciones, algunos de los cuales son eminentemente agrícolas, pero con fuertes interrelaciones con aglomeraciones y ciudades adyacentes (35).

Las áreas rurales han cambiado fuertemente en las últimas décadas y hoy se habla de fenómenos como nueva ruralidad, áreas periurbanas y “rururbanas, desperfilamiento de los límites entre lo rural y lo urbano, aumento de los flujos de personas y bienes entre las áreas rurales y urbanas y también en el otro sentido, aumento de las interrelaciones de todo tipo entre ambas áreas (CEPAL, 2014).

Bayón (2016) analiza que el control de poder de control y la visión de exclusividad del estado moderno y el empreserialismo sobre la expropiación y uso de territorialidad actúa en contra de posturas dialécticas acelerando el proceso de colonización y expansión del capitalismo. Es decir, un grupo hegemónico reducido conformado por grandes empresarios, jueces, políticos y en ocasiones, miembros de la sociedad civil, deciden el destino de la territorialidad rural.

Por su parte, Toledo (2000) dictamina que el conflicto supremo de la sociedad moderna se da entre la industrialización y la naturaleza. Antepone a la naturaleza como la nueva actriz de la política contemporánea y enfatiza la importancia de la autonomía de la vida rural y su relación con el territorio, ya que, a diferencia del individualismo observado en la urbe, la ruralidad apuesta por el crecimiento y desarrollo integral de todos sus habitantes.

El entorno rural se confunde en ocasiones como un entorno urbano: la presencia de grandes corporativos industriales, medianas empresas, distancias reducidas hacia una mancha urbana, incorporación de recursos humanos a ciudades, control de campos de siembra y/o temporales por representantes ciudadanos configuran esa distorsión de la forma y función rural.

Una comunidad rural de la actualidad puede pasar rápidamente hacia una comunidad rururbana, el crecimiento acelerado urbano es tal, que resulta poco probable localizar una comunidad intacta. Barros (1999) concibe que la cercanía con un área urbana desarrollada y elementos como la implementación de una carretera contigua a una comunidad rural actúa en beneficio para una transición hacia lo rururbano. No obstante, los autores y organismos citados con anterioridad, mencionan que la nueva ruralidad debe concebirse bajo un cobijo sistémico y endógeno, enarbolando la sabiduría ancestral de las comunidades rurales debido a la sana relación con la naturaleza. Si bien, en la actualidad, la interacción de lo urbano con lo rural es ineludible, deben prevalecer criterios sistémicos para el beneficio de ambos entornos.

Así, Álvarez et ál (2020) enarbolan la necesidad de implementar metodologías para abordar esquemas de desarrollo urbano en comunidades rururbanas, donde la regularidad territorial, legislación, infraestructura, producción laboral y demás emerjan como instrumentos paliativos de la afectación del hábitat.

El futuro de las comunidades rururbanas estriba en el reconocimiento y colaboración de todo el cuerpo urbano: académicos, empresarios, sociedad civil, ong's y sobre todo políticos. Métodos basados en principios dialógicos y dialécticos son clave para el desarrollo integral de ambas esferas. La comunidad rururbana se convertirá en las próximas décadas como la tipología rural más común en todo el territorio mexicano. De aquí la importancia de configurar mecanismos para evitar una degradación mayúscula en el medio ambiente y sociedad comprendidos como el hábitat integrativo

2.4 Diseño regenerativo aplicado en contextos semiurbanos y rurales

Los mecanismos de detención de crecimiento urbano adquieren un rol importante en estas entidades: la absorción de las grandes manchas urbanas socava las aspiraciones de mejoramiento de hábitat y la violencia se observa como un sistema endémico. El diseño regenerativo como estrategia de reestructuración integral es clave.

2.4.1 Complejidad y diseño regenerativo en contextos semiurbanos

El manual de resiliencia municipal acotado en apartados anteriores, proveniente de la ONU, enlista una serie de medidas paliativas y preventivas para evitar el crecimiento acelerado de las urbes. Esto es relevante para mejorar las condiciones del hábitat municipal y evitar fenómenos ligados en consecuencia a procesos urbanos tales como: migración forzada y/o migración masiva nacional e internacional, erosión de campos de siembra, control de poder, capitalismo intensificado y segregación de recursos e inequidad de distribución de riqueza, entre otros.

Todo lo anterior, se analiza en pleno contexto pandémico; los gobiernos finalmente adaptan criterios de análisis sistémicos, complejos y con criterios de gobernanza:

El año 2020 será recordado como un punto de inflexión civilizatorio. El mundo está experimentando una crisis sistémica sin precedentes de grandes dimensiones derivada de la pandemia de COVID-19, la cual, además de ser una emergencia eco sanitaria de origen zoonótico, ha tenido repercusiones en términos económicos, sociales, culturales y ambientales. Esta ha afectado también negativamente el acceso al empleo, la educación, la salud, el desarrollo humano en todos los países y sus territorios. Tanto los gobiernos nacionales y locales se vieron en la necesidad de adoptar soluciones complejas para brindar una respuesta de salud que mitigara la propagación de la epidemia (Pierre et ál, 2020, p. 10).

Este comité multidisciplinario evidencia la trascendencia participativa del rol de la mujer. Señala que la toma de decisiones tanto en su familia como en los componentes sociales debe ser normalizada debido a sus alcances y visión de género dada su capacidad innata

de organización y conciliación. A su vez, enfatiza la autoproducción alimentaria con la siembra de temporales y reciclaje de suelos en contraposición con el uso de monocultivos, así como la producción local para ingresos económicos como artesanías, textiles, productos alimenticios.

Por su parte, Toledo (2000) antepone a la crisis ecológica en los contextos semiurbanos surgida por una sobre expansión de la industria moderna. Las medianas y grandes ciudades usurpan los bienes y recursos de las ciudades pequeñas; grandes corporativos explotan las regiones con la implementación de monocultivos afectando toda la biodiversidad y hábitat integrativo de la entidad.

Dicha afectación es sistémica, particularmente en la violencia. Se observa que la práctica de los monocultivos, por ejemplo, desencadena una ola terrible de grupos armados y de control sobre las entidades con fines lucrativos como la producción de aguacate. En su investigación, Mejía et ál (2020) anteponen a estas prácticas como las causantes de La apropiación del espacio por las empresas privadas en los territorios no urbanos. Estos modelos no sólo explotan la tierra sino también la labor del campesino y productor; actores de armados ilegales propician hechos violentos vulnerando el derecho territorial.

El autor arguye, que para exista una atmósfera de paz es necesaria una alternativa de modernidad que reconozca los derechos humanos y territoriales de las pequeñas comunidades. Lo anterior, se interpreta como una interacción coactuante, es decir, que ambos entornos coexistan en un intercambio sano de bienes y servicios, en contraste con una interacción del tipo interrelacionada que prevalece en la actualidad, donde sólo el entorno urbano se beneficia en detrimento integral del contexto semiurbano.

Las relaciones sistémicas entre un cuerpo urbano y uno semiurbano son en la actualidad de carácter inexorable e interdependiente, la subsistencia de uno depende del otro. Los insumos alimenticios, productos vinícolas, apícolas, artesanales y textiles provienen del contexto semiurbano y estos dependen del pago económico de las urbes, así como los recursos humanos para labores urbanas muchas veces provienen de las comunidades semiurbanas con la implantación de fábricas e industrias. La relación del tipo coactuante descrita por Pelli (2010) atribuye una participación paralela, sin embargo, para que las comunidades urbanas y semiurbanas se vean enriquecidas mutuamente es necesario

una relación del tipo coexistente. Este tipo de relación otorga el reconocimiento de las entidades pequeñas como autónomas, con leyes y mecanismos propios donde los principios dialógicos y dialécticos prevalecen sobre la sofisma y procesos impositivos.

2.4.2 Panorama general de la problemática

La contaminación ambiental, el inadecuado uso de residuos, el sesgo educativo, la violencia directa, estructural – cultural y la práctica impositiva de monocultivos encabezan la lista factores de desequilibrio del hábitat integrativo en comunidades semiurbanas. Dichos factores están ligados directamente con las condiciones generadas por las ciudades de mediano y gran tamaño. El capitalismo intensivo, la economía lineal y la cultura extractivista erosionan los recursos humanos y materiales provocando la no autonomía de las entidades.

La influencia urbana sobre el desarrollo semiurbano es omnipresente. Las ofertas multidiversas del *modus vivendi* urbano tientan sobre los jóvenes residentes de las comunidades semiurbanas para la obtención de los beneficios de la vida citadina; los jóvenes son fácilmente seducidos para formar parte de grupos de delincuencia organizada.

La falta de información e investigación al respecto dificulta la implementación de programas de asistencia social y política. El término semiurbano no adquiere una definición adecuada para responder a las necesidades de la población. En muchas ocasiones, el término semiurbano se confunde con el urbano, incluso ciertas zonas rurales son llamadas semiurbanas, con las denominadas rururbanas. La esencia semiurbana tiene sus propios problemas y por ende su propia complejidad, a parte de los fenómenos urbanos y rurales.

La falta de educación integral y académica para mejorar sus condiciones de hábitat es una variable constante. González – Mares (2019) atañe que la educación alimenticia en estos sectores es muy pobre, la comida sana no es conocida por la mayoría de la población, el consumo de refresco es muy elevado y la infraestructura deportiva para realizar ejercicio y combatir la obesidad es escasa e inaccesible. Esto, sin duda obedece a la presencia del empreserialismo descrito a inicio; la influencia de las urbes para sus

intereses lucrativos con consecuencias devastadoras para el hábitat social y natural, es decir, el integrativo.

Por su parte, Delgado (2022) realiza una investigación para una comunidad semiurbana en Estado de México, en la que estipula que la instalación de una central de desechos radioactivos de manera arbitraria y despectiva por parte de gobierno federal y comités empresariales, desencadenó una ola de desequilibrio socioambiental, donde la flora y la fauna se vieron seriamente deteriorados, así como el cuerpo social, particularmente en la salud de sus miembros: afectaciones severas en la vista, oído y olfato son algunas de consecuencias, sin hacer en segundo plano, la repercusión laboral que esto implica.

Desde un punto de vista económico, Arroyo y García (2000) señalan a las remesas como un sistema económico de ingreso incierto, es decir, por una parte, contribuyen a contrarrestar flujos migratorios, ya que sus familiares en México se mantienen en sus comunidades de origen, pero, por otro lado, sólo representa un modo de subsistencia básico; no existe la generación de empleos y oportunidades. Las comunidades semiurbanas son las que cuentan con mayor registro sobre la recepción de remesas provenientes de los Estados Unidos, por encima de las rurales, incluso de las urbanas. Los tres órdenes de gobierno otorgan su beneplácito a este sistema (con una comisión porcentual), más aún, el sistema alienta a la población masculina emigrar al país vecino, dejando desprotegida a la familia radicada y sujetarse a este medio económico de manera dependiente. Finalmente, sentencian los autores, que la ausencia de programas y estrategias públicas integrales obstaculizan el desarrollo próspero de estas regiones.

2.4.3 Sistemas de alteración del hábitat integrativo

La fragmentación del hábitat es el objeto de estudio de este apartado: entender las causas y las variables asociadas es vital para la conformación de un conjunto de métodos y estrategias para la regeneración del entorno. Para Armenteras y Vargas (2016), el hábitat es un mosaico heterogéneo, donde el ser humano coexiste en una unidad llamada ecosistema y que el tipo de relación que se accione con ella, repercute en un equilibrio o desequilibrio con el ambiente: “El uso y manejo del territorio aumenta la heterogeneidad espacial, en muchos casos a través de la pérdida y fragmentación de hábitat” (p.1).

Y siguiendo con la teoría de sistemas de hábitat de Pelli (2010), los sistemas se dividen en dos grandes grupos: naturales y sociales, donde un tercer grupo los enlaza: el cultural. Para el autor, la descripción se centra únicamente en la descripción del sistema social, quien subraya a la variable de la política como el sistema mayor. Como se ha visto en la presente investigación, la relación del ámbito urbano sobre el semiurbano es impositiva. La interrelación es para la extracción de recursos naturales, indispensables y humanos. Bajo este contexto la sistematización de un contexto semiurbano merece su propio desarrollo. Por ello, la falta de investigación del hábitat integrativo semiurbano tanto para su comprensión como para su resolución es quizá la principal causa de alteración sistémica. Félix – Meza y Velázquez - Cigarroa (2022) atribuyen a la carencia de datos y procesos de flujo e información como una obstaculización de análisis de patrones en un emplazamiento determinado.

La sistematización semiurbana está condicionada por la sistematización urbana. Su atmósfera socioambiental carece de autonomía; la toma de decisiones para el mejoramiento del hábitat integrativo está segregada y es coercitiva. De esta forma, se establecen los siguientes criterios para el sistema social semiurbano: territorialidad, recursos humanos, economía, educación, política y simbólica. Mientras que, para el sistema cultural se comprende por: costumbres, migración y pertenencia. Por último, el sistema natural abarca: patrimonio, ecología, recursos, materia prima.

Dentro del sistema social, la territorialidad se define para estos contextos como irregular, controlada por grupos urbanos y distinguida por un equipamiento heterogéneo y en algunos casos carente, como la infraestructura deportiva, recreativa y de paisaje urbano. Los recursos humanos residentes se ocupan en servicios básicos y como fuerza laboral para industrias nocivas para el medio ambiente y beneficio económico para las grandes urbes. Mientras que los no residentes, radican en los Estados Unidos para el envío de remesas, así, el sistema económico es dependiente de esta actividad. La educación se caracteriza por ser ausente en niveles profesionales y la educación sanitaria, deportiva y cultural es carente. La política es moncentralizada y difusa. Por último, en el renglón de lo simbólico, se desarrolla a través de la cultura del extractivismo y culturas patriarcales.

Para el sistema cultural, las costumbres son displicentes; la conformidad es latente en todos los ámbitos: salud, estado de infraestructura, recursos económicos, entre otros. La

migración en la población masculina adulta es absoluta; se ha convertido incluso en una costumbre y en ocasiones, familias enteras buscan mejor oportunidad en los Estados Unidos. Esto se liga con el sentido de pertenencia doble, confuso o nulo de los comunitarios.

Finalmente, el sistema natural pareciera que se desdibuja así mismo. El recurso patrimonial ecológico con todos sus servicios ecosistémicos es absorbido por grupos externos y factores exógenos a las comunidades semiurbanas. El marco legislativo es inoperante y corrompido; actúa en favor de grupos oligarcas y políticos locales como externos. La naturaleza se concibe como recurso explotable y no como un bien universal.

		Sistema Cultural			Sistema Natural
		Costumbres	Migración	Pertenencia	
Sistema social	Territorialidad	C3	C3	C3	Patrimonio
	Recursos humanos	I2	C3	I2	Ecología
	Economía	C3	C3	C3	Recursos
	Educación	I2	C3	I2	Mat. Prima
	Política	C3	C3	C3	Físicas
	Simbólico	C3	C3	I2	Flora y fauna
Simbología					
Tipo de influencia			Directa		
			Indirecta		
Tipo relación		I1	Interactuante		
		I2	Interrelacionada		
		C1	Coactuante		
		C2	Coexistente		
		C3	Coercitiva		
Tipo de factor			Factor directo		
			Factor indirecto		

Figura 3. Matriz de influencias semiurbanas. Fuente: elaboración propia.

Se observa un tipo de relación coercitiva preponderante debido a la presión ejercida de los ámbitos urbanos, el tipo coactuante e interactuante en las que, el intercambio de bienes y servicios pudiera verse beneficiada es prácticamente nula. La relación coexistente desaparece y agrava las condiciones del hábitat integrativo. El sistema cultural imprime una atmósfera negativa hacia el sistema natural y social. La idiosincrasia colectiva con relación a sus problemas manifiesta abandono, indiferencia y conformidad. La territorialidad, la acción política y la semiótica semiurbana se jerarquizan y manipulan todos los demás elementos. La cultura empresarial está por encima de los seres humanos, violentando sus derechos, así como la ineficaz respuesta del cuerpo político a los intereses de la sociedad en una búsqueda de mejora de su hábitat integrativo.

Los factores directos de acuerdo a Hernández (2014), se aprecian con vehemencia. En la actualidad, la extracción de especies naturales y animales para consumo y comercialización es absoluta. Los recursos mineros de diversa índole se disponen al servicio del imperialismo urbano.

2.4.4 Definición de comunidad semiurbana

Desde un punto de vista cuantitativo, de acuerdo con el INEGI (2020), una población semiurbana se comprende por tener entre 2500 y 15000 habitantes. No obstante, el mismo organismo, en el año 2023 estipula que cualquier comunidad que contenga una cantidad mayor a los 2500 integrantes, se considera urbana. Al parecer, el concepto de semiurbano está desapareciendo; esto responde a la fuerte ejerción de lo urbano a lo semiurbano descrito con anterioridad donde la interacción e intercambio de bienes y servicios produce un fenómeno de mimetismo y fusión de paisaje entre urbano y semiurbano.

Al igual que en el apartado de las comunidades rurales, esta definición raya en la obsolescencia; la complejidad de la vida actual con todos sus procesos fenomenológicos necesita de definiciones con más asertividad que den paso como punto de partida a la comprensión y diseño de estrategias resolutorias. Actualmente, no existe una definición con esas características, por lo que se propone en construir en este apartado un concepto que cumpla con la función sistémica y compleja. Para ello, se enlistan y describen las características correspondientes.

Aunado a lo anterior, la investigación sobre la función, descripción, conceptualismo e impacto social sobre estas comunidades es escasa. Por esta razón, se remite a una

investigación denominada: “los niveles del desarrollo y la dinámica en la comunidad” por parte de Pozas (1963), la cual, su contenido se considera como vigente y aplicable en tiempos contemporáneos. Su tesis estriba en establecer el diagnóstico actual sobre el desarrollo de las entidades e identificar si una comunidad determinada se cataloga como semiurbana. Para el autor, existen tres grandes categorías con siete indicadores y cuatro niveles. El idioma y el alfabetismo, así como el grado de aislamiento conforman la categoría de comunicaciones. Las técnicas de producción, tenencia y uso de la tierra, y destino de la producción económica, comprenden la categoría de economía. Finalmente, la estructura de los grupos y la forma de gobierno pertenecen a la categoría de la organización social.

Para que una comunidad sea considerada como semiurbana, el nivel de variabilidad debe ser con un rango de variabilidad cuatro, para lo cual, se hacen las siguientes descripciones:

.... no hablar ningún dialecto, la lectura-escritura prevalece como sistema de comunicación y el analfabetismo es nulo. Los viajes y el transporte se hacen con vehículos de combustión interna por carretera nacional o por líneas troncales de ferrocarril; existe una red completa de teléfono, radio, servicio telegráfico, entre otros (...) La tierra que se destina a la producción es propiedad privada de unos cuantos; los miembros de la comunidad rentan esta propiedad o trabajan como jornaleros o asalariados en ellas; la pequeña propiedad puede existir pero sin importancia económica; al mismo tiempo se presentan propiedades colectivas y colonias agrícolas. (p. 4-6).

La condición de una comunidad semiurbana puede clasificarse de acuerdo a la forma de afrontar los procesos de desarrollo. Siguiendo con las teorías del autor citado, las tres tipologías de condición pueden ser: decidida, estable e indecisa. La primera atribuye a una adaptación pronta hacia los procesos mencionados, la segunda, permea una atmósfera de cierto estancamiento, pero persiste ante las demandas de desarrollo sistémico y en la tercera prevalece la no resolución de problemas y por ende falta de crecimiento.

Las comunicaciones de cualquier tipo (camino, lenguaje, pavimentación, etc.), la electrificación, la red de agua no potable, suministro de energéticos como gas y gasolina y red de alcantarillado se consideran como básicas. Mientras que, el acceso a las

tecnologías e información (TIC'S) se considera como no básica. Por ello, se puede establecer que una infraestructura integral es aquella que comprende ambos rangos.

Según la Inteligencia artificial, una comunidad semiurbana es un área que encuentra entre lo rural y lo urbano, compartiendo características de ambos entornos. Estas comunidades suelen estar ubicadas en las afueras de áreas urbanas más grandes o en zonas de transición entre áreas urbanas y rurales. Sus actividades económicas pueden variar entre primarias, secundarias y terciarias. Además, su población puede tener acceso y comunicación con la naturaleza, pero también accede rápidamente a servicios y oportunidades que ofrezca una extensión urbana más grande (Open AI, 2023).

Por lo anterior, el sistema económico de una comunidad semiurbana adquiere un rol multisectorial: la agricultura, agronomía, industria, maquila, construcción y servicios empresariales pueden interactuar de manera directa con o sin sistemas de estratificación.

Con todos estos elementos analizados, la comunidad semiurbana se define como una población que cuenta con un sistema económico multisectorial y una infraestructura integral resuelta parcialmente. Desempeña funciones complejas y establece una estrecha relación coercitiva con lo urbano. Su sentido de pertenencia se considera como ambiguo y el mejoramiento del hábitat integrativo está sujeto a una entropía política y social alta, donde las resoluciones pueden estables, decididas o indecisas.

2.4.5 Tipología de comunidad semiurbana

Al igual que en el apartado anterior, la clasificación de tipos de comunidades semiurbanas es inexistente. Se asienta que sólo existe una tipología (con el mismo nombre) y se caracteriza por localizarse geográficamente cerca de un desarrollo urbano y que comprende una población inferior a los 2500 integrantes. Resulta relevante implementar una catalogización de comunidades semiurbanas que incluya los siguientes sistemas: geografía, economía y condición general. La primera, comprende la geolocalización y grado de cercanía con la urbe más próxima. La segunda, el sistema económico primado y la tercera el estatus de desarrollo actual de acuerdo a Pozas (1963), siendo decidida, estable e indecisa.



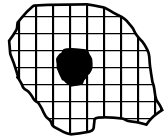
Geografía			
	Distante	Medio distante	Absorbente
	T1 Sector primario	T2 Sector secundario	T3 Sector terciario
	Decidida	Estable	Indecisa
Economía			
Condición			

Figura 4. *Cuadro de tipología semiurbana.* Fuente: elaboración propia.

La posición geográfica es de suma relevancia: la distancia hacia la ciudad más próxima influye sobre manera las interacciones que se producen entre un entorno semiurbano y un contexto urbano. Para la tipología absorbente, la fenomenología estudiada es pobre; el sentido de pertenencia se mimetiza y la actividad preponderante se traduce en actividades de servicio empresarial y su estatus de desarrollo va en relación con el crecimiento de la ciudad que la rodea.

El tipo de comunidad sujeto a investigación en la presente tesis, es la absorbente, con sistema económico tipo 3 y grado de desarrollo decidido. Es decir, aquellas donde el área urbana más próximo ha invadido los bordes perimetrales de la comunidad semiurbana, su economía se basa en la impartición de servicios empresariales principalmente y su postura frente al grado de desarrollo es firme y todos sus integrantes se activan para el beneficio comunal.

Capítulo 3. Incidencias de hábitat recurrentes en comunidades rurales

Una vez definidas y acotadas las comunidades sujetas a estudio, se analizan los patrones más recurrentes que alteran al hábitat integrativo; conocidos como puntos de desequilibrio. Mediante un análisis de literatura, observación in situ y deducción se filtran aquellos más relevantes y recurrentes a nivel nación.

3.1 Reconocimiento de patrones como herramienta de análisis

El término de reconocimiento de patrones se refiere a un procesamiento de información que tiene una gran importancia práctica que da solución a un amplio rango de problemas. Algunos de estos problemas son resueltos por los humanos sin mucho esfuerzo. Sin embargo, en muchos casos, la solución a estos problemas, usando computadoras, se vuelve extremadamente difícil. Reducir estas dificultades, construyendo métodos y algoritmos, es el objetivo principal del Reconocimiento de patrones como una disciplina de la Ingeniería de Sistemas (Reynaga y Mayta, 2009).

El reconocimiento de análisis de patrones no es considerado aún por la ciencia como un método, no obstante, se considera una herramienta de valor extraordinario para analizar matrices de comportamiento en terrenos de disciplinas exactas o naturales para obtener información veraz que permita reconfigurar planteamientos de eficiencia y eficacia. No obstante, cada vez son más los investigadores que utilizan esta técnica desde una perspectiva social.

El análisis de patrones genera un mapeo de las conductas del hábitat aplicadas en un determinado lugar que faciliten la interpretación de la problemática a resolver y por tanto la selección de la estrategia a implementar como método de salida al conflicto. Delgado (2017) sustenta que el diseño regenerativo entra en acción mediante la previa detección de matriz de patrones para entablar así una salida y resolutive óptima de corte sustentable. Para Delgado, los patrones se dividen en los siguientes grupos: geofísica, ecología del lugar, sociales y de territorio.

“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” (Delgado, 2017, p.120). Estas guías de diseño son la traducción de los patrones centrales, para guiar al equipo de diseño. finalmente, el mismo

autor hace énfasis en que todas las partes y actores involucrados deben actuar y que no puede atajarse un problema de manera aislada.

Más adelante, en su tesis, Delgado (2017) asevera que el diseño regenerativo representa una herramienta útil para abordar proyectos con un enfoque cabal, 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.

3.2 Identificación de patrones en contextos rurales de México

El diseño regenerativo brinda una aportación a la comunidad en general; un cambio de paradigma conforma su esencia. Facilita y construye un puente entre la ciencia dura y la ciencia blanda, ya que es de vital importancia para el diseño regenerativo, concebir las problemáticas a resolver de una manera transdisciplinaria. Edifica un andamiaje desde la perspectiva participativa, comunitaria, cognoscitivista, constructivista y socio-construccionista, desplazando así a la imposición y centralización de las ideas, enseñanza y conocimiento.

En México, actualmente se vive una crisis multisistémica; si bien, en todo el mundo se suscitaron situaciones de adversidad mayúscula: sanitarias, económicas y sociales derivadas por la pandemia ocasionada en el año 2019 por Covid-19, México ya había registrado su periodo más violento y de estrés socio-ambiental de la historia moderna. Violencia de género, procesos de extractivismo intensificados, inmigración por falta de oportunidad en otros países, campañas tibias de inclusión a la discapacidad, discriminación generacional, étnica y de poder adquisitivo son los parámetros negativos que conforman la sociedad de México actual.

Por otra parte, los parámetros positivos entorno al estrés social y ambiental son alentadores: surgimiento de programas educativos como posgrados en educación ambiental y sustentabilidad, campañas de recolección y reciclaje de basura, legislación con perspectiva de género y desarrollo de ong's (organización no gubernamental) e IAP's (investigación de acción participativa) son sólo por mencionar algunos. El diseño

regenerativo emerge entonces como un sistema de preservación para los factores favorables y como mecanismo de corrección y solución entorno a factores desfavorables en México. Ante ello, una labor de divulgación es de carácter preponderante, para así, preparar los caminos hacia una metodización regenerativa que revitalice las situaciones adversas bajo la lupa de inclusión, co-gestión, complejidad y estratégica.

Puntualmente, bajo una visión general de literatura y observación in situ, el equipamiento rural básico (concepto desarrollado más adelante) se caracteriza por su ausencia en muchas comunidades rurales, es decir, la falta a servicios básicos (drenaje, red de agua, luz). A su vez, la transmisión de red inalámbrica (internet) es escasa: en la actualidad, debe considerarse como indispensable para responder a la realidad compleja de estos entornos. La accesibilidad y movilidad mal planteadas o en su caso nula, también impera como patrón recurrente; la falta de estos elementos dificulta el progreso de desarrollo integral. Por último, la erosión de recursos del hábitat ocasiona un desvanecimiento social con repercusiones de migración, en ocasiones, como única salida en busca de mejores oportunidades. El rescate del hábitat integrativo parte de una identificación puntual de problemas recurrentes.

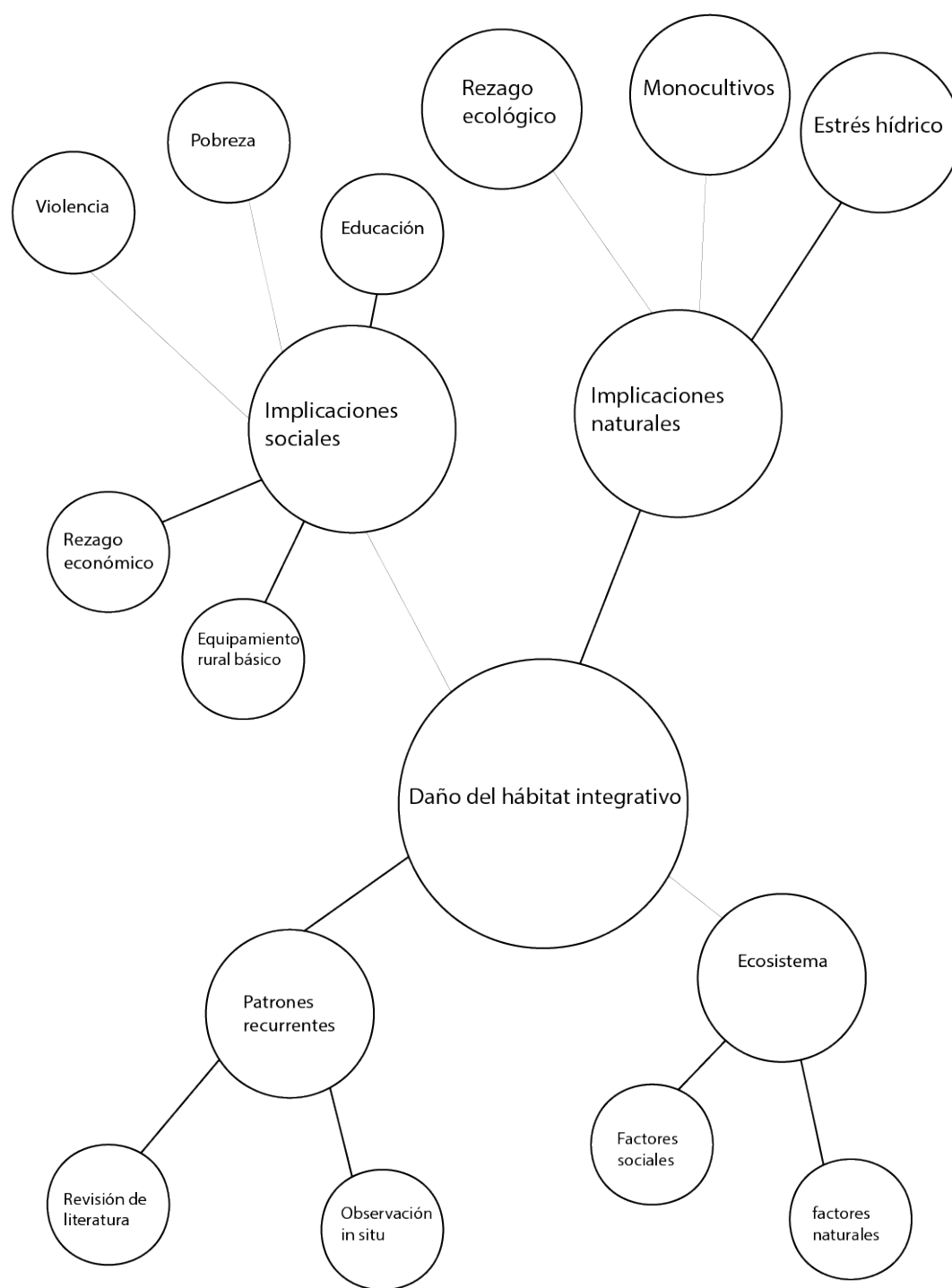


Figura 5. *Patrones recurrentes rurales.* Fuente: elaboración propia.

El ecosistema formado por factores naturales y sociales facilita la detección de patrones puntuales en aras de una comprensión cabal al daño del hábitat integrativo.

3.3 Factores naturales

En su investigación: factores causantes de la degradación ambiental, Zurrita et al (2015), incorporan a la contaminación de agua, aire, tierra, actividades nocivas agrícolas, pesca y ganadería, así como el alto crecimiento demográfico, industrial y económico de las urbes perjudiciales a los entornos rurales en México. Ante ello, Pierr et al (2020), a través de La Organización de las Naciones Unidas (ONU, por sus siglas en inglés), con su programa hábitat, ha publicado recientemente un manual metodológico de recuperación socioeconómica municipal en un contexto pandémico, donde la resiliencia juega un papel fundamental. Esta guía, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030, donde claramente abordan la complejidad, haciendo a un lado el cortoplacismo y los principios reduccionistas. El informe, antepone al municipio como un ente de empatía social y mecanismo urbano-arquitectónico de suma importancia, como medio de ruptura frente al urbanismo expansivo y generador de sesgos ambientales y socioeconómicos.

Para la presente investigación, las variables e incidencias del hábitat en comunidades rurales se asocian por dos grupos: factores naturales y sociales. En el primer grupo se analizan las variables de agua, ecología y economía. Violencia, educación y pobreza se vislumbran como las causantes principales en los contextos rurales de México.

3.3.1 Rezagos ecológicos

Las comunidades rurales en México esquematizan problemas recurrentes en su entorno; sus actividades primordiales radican en el sembradío y control de recursos naturales para consumo y venta como sistema principal de economía. No obstante, la violencia generalizada que se ha desarrollado en las últimas décadas ha obstaculizado el desarrollo óptimo de las mismas.

Medina *et ál* (2008), aseguran en su investigación que los métodos de sistemas de información geográfica (SIG) son eficaces para evaluar mecanismos de intervención en las ciencias naturales para fines de preservación y conservación de especies endémicas. Las cartas topográficas resultan de gran utilidad para analizar variables que impacten

directamente como lo son: viento, accesibilidad de agua, altura, vegetación y condiciones climáticas. Aunado a esto, los autores citados afirman que actividades pecuarias afectan la relación entre la aparición y/o ahuyento de especies animales y vegetales en comunidades rurales.

3.3.1.1 Sobrepastoreo

La crianza de ganado bovino y equino repercute en mayor medida la erosión de suelos y recursos para otros animales de la región. Al consumir dieta en base a celulosa, es decir, arbustos, pastizales y hierbas, el escenario ecológico se deteriora en demasía, desequilibrando el conjunto de factores bióticos y abióticos que conforman un ecosistema determinado. Uno de los factores determinantes para que no colapse la biodiversidad es que ninguna especie predomine. El balance en armonía es de vital consideración para que una comunidad rural pueda sustentarse a sí misma; los factores mencionados por Medina et ál (2008) implican el correcto uso del hábitat.

Ante ello, Zurita et ál (2015) exponen:

El sobrepastoreo, originado por la ganadería extensiva, también acelera la degradación del suelo, debido al pisoteo continuo ya que, a través de la pérdida o degradación de la cubierta vegetal, el suelo queda expuesto a agentes erosivos (agua y viento) (p.5).

Ante ello, un método de sistema de información geográfica puede ayudar a dictaminar la situación actual de los campos rurales, ya sea de siembra o natural. La valoración geográfica en cuanto a la calidad, conformación topográfica, usos de suelo y demás, compactan la información y disminuyen el espectro de la complejidad territorial. No obstante, la observación como herramienta de análisis muchas veces es unívoca, es decir, la carencia de datos actuales de información geográfica prevalece sobre muchas comunidades rurales del país, por tanto, la visita física y observación in situ representa una opción inmejorable para realizar levantamientos de campos.

Para Viramontes et ál (2004), el sobrepastoreo se vincula directamente con la degradación del suelo por el establecimiento de hatos alrededor de las comunidades rurales por miedo a ser usurpados en otras regiones más urbanas (animales). La comunidad rural, caracterizada por ser lejana a las manchas urbanas se concibe como un área de oportunidad lucrativa para empresas ligadas con el control de hatos: productos

lácteos, cárnicos, venta de animales y composta representan algunos de sus derivados. La acidificación del suelo, no apto para siembra se convierte en un obstáculo para el desarrollo de los pobladores nativos, aunado a la contaminación de cuerpos de agua ocasionados por la intensificación de esta actividad perniciosa. Un sobrepastoreo controlado y regulado puede significar un sistema económico próspero para estas regiones. La estratificación de suelos destinados al pastoreo no es regulada por autoridades comunitarias, si a esto se suma las sequías por aumento de temperatura se obtiene un cuadro de degradación sistémica, pues afecta a los ciclos de lluvia, calidad de agua potable, alteración de desarrollos económicos regionales, fuentes de alimentación directa e indirecta y hasta migración tanto animal como humana por afectación del hábitat integrativo. El rescate de los factores sociales como naturales es indispensable para mantener con calidad la comunidad rural en México con el fin de accionar un mecanismo de detención de crecimiento urbano.

El sobrepastoreo es una incidencia negativa; representa un modo de vida económica rural. Al mismo tiempo puede representar una oportunidad de economía circular para el desarrollo de las regiones rurales a través de un enfoque sistémico regenerativo que contemple todas las aristas complejas contempladas y acercarse a una resolución concreta integral.

3.3.1.2 Deforestación

La tala clandestina y legal en México se traduce en un sistema económico para los pobladores de las comunidades rurales. En muchas ocasiones, son empresas quienes contratan a comunitarios por una paga mínima. La explotación de la madera tiene repercusiones con el abastecimiento de agua de lluvia en cuencas, recurso indispensable para las comunidades rurales. La Sierra Madre Occidental está inmersa de actividades de deforestación afectando con esto a todo el ecosistema natural y social de las zonas aledañas. Además, en las recientes décadas se han detectado la formación de cárcavas, es decir, formaciones rocosas en laderas de reducida altura, donde se manifiesta la degradación del suelo y sus capas vegetales y déficit de forraje (presencia de árboles) (Viramontes et al, 2004).

La formación de cárcavas, producto de una erosión sistémica, dificulta la comunicación y acceso hacia las comunidades rurales, obstruyendo con esto el desarrollo diligente y complejo. Los árboles cumplen una función indispensable para la captación de agua a

los mantos freáticos, al deforestarse, la filtración de agua y humedad del ambiente se nulifica y el abastecimiento del vital líquido a las cuencas se ve comprometido. Además, el déficit de forraje produce una sobre mineralización del agua, afectando severamente los campos y sembradíos con la acidificación del sustrato. Esto, por supuesto, tiene repercusiones con el *modus vivendi* de los habitantes: su sistema alimenticio y económico se compromete y se vincula con la migración como único modelo de subsistencia.

Marquez et al (2022) sentencian que los productores rurales de plantas en México han cambiado radicalmente sus procesos: la palmicultura (palma de aceite) como actividad con grandes réditos fomenta la deforestación y suplantación de suelos, vegetación y sembradíos. El cultivo unívoco del aceite de palma para proveer a grandes corporativos de producción de alimentos chatarra, cosmética, entre otros, lacera el equilibrio del hábitat integrativo no sólo de las zonas rurales del país: inundaciones, cambio climático, ondas de calor, escasez de agua, degradación del suelo y la escasez de producción alimenticia representan en conjunto un mapeo de desequilibrio integral complejo y sistematizado.

Los pobladores que participan en actividades de deforestación clandestina son impulsados por la necesidad apremiante de dar sustento a sus familiares. Un círculo vicioso procede como sistema autómatas que invisibiliza la realidad: necesidad, corrupción, interés monetario, degradación integral componen la hipernormalización de conductas socioambientales nocivas, en ocasiones, de carácter irreversible.

3.3.1.3 Monocultivos

Se observa que el sobrepastoreo y la deforestación se ligan directamente con los procesos de los monocultivos para consolidar el sistema económico a través de un círculo vicioso que transgrede el hábitat integrativo desde las aristas sociales y las naturales: todo el sistema es corrompido y la degradación socioambiental es recrudecida. Márquez et al (2004) plantean que la reconversión productiva se ha dado sin deforestación de por medio, ya que la palma de aceite ha ocupado áreas de pastos y otras previamente deforestadas para actividades agrícolas. La palma de aceite se ha convertido en el uso de suelo más importante después de la ganadería extensiva en las tierras de los pequeños productores. La reconversión productiva se ha realizado en tierras previamente deforestadas para la ganadería extensiva, y ha ralentizado la praderización de las parcelas campesinas. Las plantaciones de palma de aceite tienen escasa tecnificación,

reducido uso de mano de obra y de insumos y baja productividad. Los pequeños productores han incorporado la palmicultura como una actividad complementaria dentro de sus estrategias productivas, más que especializarse en la palma de aceite.

El fenómeno de los monocultivos de gran escala se presenta preferentemente en el sur del país con la palmicultura mencionada y la producción masiva de aguacates, donde se identifican sistemas de violencia y control monopólico de productores e inversionistas. El beneficio económico es absoluto para estos grupos con métodos de esclavitud laboral adulta e infantil, en cambio, las consecuencias de degradación ambiental son mayúsculas: el cambio de uso de suelo fértil, expulsión natural de flora y fauna, cambios en los ciclos de lluvia, entre otros. En tanto, en el norte del país se presentan procesos de monocultivos que laceran el hábitat de las comunidades rurales con la siembra y producción de maíz, frijol y ciertas hortalizas, en su investigación: Especialización productiva y vulnerabilidad agroalimentaria en México, González (2013) argumenta que la adopción de un patrón de producción basado en monocultivos que degrada los recursos naturales de las áreas de producción y daña la salud de los trabajadores de la agroindustria y la de los habitantes de esas áreas quienes en muchas ocasiones son gobernados por las agencias gubernamentales extranjeras y empresas transnacionales. Este proceso pernicioso se traduce como extractivismo agrícola que causa una vulnerabilidad agroalimentaria que afecta a los productores de menores ingresos y comprende, en primer lugar, la unidad y la sustentabilidad del sistema agrícola y alimentario. En segundo lugar, los riesgos y los daños ambientales, económicos y sociales que se presentan con la especialización de monocultivos para el mercado nacional y de exportación. González (2013) sentencia que estos fenómenos se articulan estrechamente con las áreas metropolitanas de consumo. Más adelante, en la investigación, se identifican las causas del deterioro rural por las condicionantes impuestas por grandes urbes (neoliberalismo) que usurpan los bienes y servicios rurales en aras del crecimiento casi exclusivo de las ciudades a costo del detrimento rural.

3.3.1.4 Desgaste de flora y fauna

La erosión de los factores bióticos son consecuencia de una reducción, degradación y desuso de los factores abióticos: las migraciones de especies endógenas son consecuencia de malas actividades antrópicas con consecuencia mortal para las plantas,

pastizales y diversidad de árboles. Es entonces que todos los rezagos ecológicos vistos con anterioridad producen una plataforma ideal para una sucesión ecológica base, es decir, campos enteros con componentes rocosos y terrosos, no aptos para la siembra u otras actividades fértiles. La carencia de insectos, consumidores primarios, terciarios y depredadores representan la nula o mala calidad de las capas vegetales. De aquí la importancia de realizar un rescate de suelos y vegetación para atraer de nueva cuenta a los animales de la región y no empezar por éstos.

Degradación de suelo + degradación de factores abióticos + actividades antrópicas perniciosas = migración de fauna y pérdida parcial o total de flora.

Figura 7. *Fórmula conceptual de desgaste de flora y fauna.* Fuente: elaboración propia.

Cuando una comunidad rural se encuentra con este escenario, la situación es crítica: migraciones de especies y humanas son observables como medio de supervivencia en busca de un mejor entorno (hábitat integrativo). Los flujos de vida socioambientales que involucran a las aristas económicas y sociales vistas como un intercambio de bienes y servicios hacia otras comunidades rurales, semiurbanas y entornos urbanos se ven seriamente comprometidos.

El concepto de las actividades antrópicas perniciosas dentro de la fórmula conceptual funge como el más relevante. Es el ser humano quien distorsiona y/o dilapida a los ecosistemas instaurados dentro o alrededor de las comunidades rurales; su condicionante de invisibilidad o negación de la realidad compleja de afectación de sistemas naturales y sociales atenta contra la estabilidad rural en el país. Como se ha observado durante la presente investigación: los corporativos industriales y comerciales, gobiernos, empresas trasnacionales, agencias gubernamentales internacionales, grupos delictivos, más la suma de las necesidades, carencias e ignorancia de la misma población, ocasionan el desequilibrio integral de los ecosistemas rurales (sociales, naturales y económicos).

Por factores bióticos se comprende todo aquello que tiene vida, se reproduce y muere, es decir, cualquier animal o especie vegetal, mientras que el factor abiótico son suelos, cielo, sol: lo que no tiene un ciclo de nacimiento, reproducción y muerte. El extractivismo de los ecosistemas naturales para el enriquecimiento de los sistemas sociales, puede ocasionar una erosión de hasta 150 años de sucesión ecológica (evolución de suelo,

plantas y árboles): su función en el tiempo de brindar beneficios ambientales se ve comprometido por la extracción intensiva.

3.3.2 Estrés hídrico

Más adelante, en su investigación, Zurita et ál (2015) dictaminan que la destrucción ambiental en México incide directamente en la crisis del campo, en tanto que las malas prácticas agropecuarias a su vez contribuyen a degradar aún más los ecosistemas y la calidad de vida de los campesinos. Sumado a esto, los autores confirman que el impacto ambiental inmediato de los asentamientos urbanos deriva del cambio de uso del suelo, además de los procesos locales de contaminación. Sus impactos directos son de mucho mayor alcance que los indirectos. Para su funcionamiento, las ciudades realizan intercambios materiales y energéticos con un territorio muy amplio, contiguo o lejano. La ciudad requiere agua, alimentos y energía para sostener sus procesos. Y Para lograr esto, las comunidades rurales son usadas como mecanismos de acción bajo un sistema autoritario y de abuso.

Más de 80 por ciento de los suelos agrícolas de México presenta algún grado de erosión, debido a los monocultivos y la deforestación, promovida esta última para la ganadería extensiva y la producción de pasturas. El cambio de uso de suelo para actividades agrícolas y pecuarias ocasiona 82 por ciento de la pérdida de cobertura forestal de México, en tanto que otro 14 por ciento corresponde a pastizales (Zurita et al, 2015).

La práctica de los monocultivos impronta de manera directa en la pérdida de la biodiversidad local. Al cambiar el uso de suelo de manera radical con fines capitalistas, la flora y fauna se ve deteriorada en demasía, además de que repercute de forma indirecta en cambios de estratificación social donde incluso, aparecen grupos delictivos que alteran totalmente el ritmo natural y social del entono y/o hábitat. **En figura 1**, se exponen las variables y factores que encausan los problemas naturales más recurrentes en contextos rurales dentro de México.

Variable	Afectación del entorno	Impacto social
Escasez hídrica	Alteración de ecosistemas	Migración masiva
Contaminación de factores abióticos	Disminución de recursos	Descomposición social

Ganadería extensiva	Erosión de suelos	Monopolio pecuario
Cambio de uso de suelo	Pérdida de la biodiversidad	Empoderamiento de grupos armados/monopolio agrícola
Capitalismo extensivo	Despoblamiento rural	Violencia social

Figura 8. *Relación de variables.* Elaboración propia en base con en Zurita et al (2015).

3.4 Factores sociales

El hábitat integral o integrativo contempla la fusión entre las causantes naturales y las sociales. En la actualidad, todos los problemas ambientales son problemas sociales y todos los problemas sociales repercuten en causas ambientales. Al no atenderse las condiciones de hábitat en las comunidades rurales, ocasionan fenómenos como la migración masiva, posición territorial de grupos delictivos, erosión de suelos, entre otros.

3.4.1 Violencia

Siguiendo con las líneas de investigación de Espinoza (2017), afirma que la falta de integración social a la población joven en las comunidades rurales, más la escasa oferta laboral, propician que este sector social opte por enfilarse a grupos del crimen organizado para la obtención de recursos económicos y resolver así sus necesidades. Maldonado (2013) estratifica a la violencia en temáticas con variables relacionadas entre sí. Por una parte, antepone a la territorialidad rural como punto estratégico de siembra ilegal de drogas y por ende la proliferación de grupos armados. Por otro lado, cuando por algún motivo, los estupefacientes dejan de ser lucrativos, recurren a la tala clandestina de árboles y maderables.

Por último, Maldonado (2013) enfatiza que, en estas zonas, la mujer es violentada en severidad. A su vez, González (2009) confirma que las mujeres pertenecientes a estas comunidades, suelen ser víctimas asiduas de jueces locales, argumentando que la falta de labores domésticas bien ejecutadas es razón para ser violentadas por la población masculina. Para la autora, el marco jurídico y legislativo en estos contextos comunitarios de ruralidad es de carácter fatuo y en estado de penuria. La mujer rural, asegura, representa un agente relevante para la construcción y complejidad de la comuna y debe

ser tomada en cuenta en las decisiones de reproducción, vida y espacio público, normatividad, entre otros.

3.4.2 Migración

Piñeyro (2014) en su investigación sobre migración y lucha por la vivienda analiza que los migrantes postulan diferentes facetas de identidad: por una parte, al crecer en sus lugares de origen (comunidades de México) piensan en mejorar meramente sus condiciones económicas: incrementar sus condiciones de vida en infraestructura, salud y sobre todo materialismo. Cuando llega el momento, parten sin dudar a Los Estados Unidos de Norte América (E.U.A.) para generar dinero, olvidándose en gran medida, comenta Piñeyro, de las costumbres, historia e identidad de origen, con tal de satisfacer esas condiciones.

No obstante, una vez que han generado dinero para ellos y sus familias con los apoyos de las remesas retornan a su lugar de origen. Piñeyro (2014) define al primer proceso de ida como diáspora derivada del paradigma socio-político del transnacionalismo, en esta fase comenta Piñeyro, los migrantes se organizan en primera instancia para mejorar sus condiciones de vida en las sociedades receptoras. Es decir, los habitantes de las comunidades en México viven la ciudadanía transnacional, teniendo doble identidad, confusión de identidad o de no arraigo identitario; en la primera fase es beneficiar a la ciudad receptora de los E.U.A. y en la segunda fase de retorno es beneficiar a la ciudad de origen, en una se produce y en otra se gasta:

por su parte la migración tiene una posición similar con la noción de bifocalidad (la doble orientación de los migrantes hacia los países de acogida y los de expulsión; otra perspectiva desarrollada es la de simultaneidad) inmigrantes viviendo vidas que incorporan en sus actividades diarias, rutinas e instituciones localizadas tanto en los países de origen como en los de destino (Piñeyro, 2014, p. 4).

3.4.3 Pobreza

Las comunidades rurales resienten las malas formas y/o implementaciones de macroeconomía ligadas por obviedad a la vida urbana del país. Las políticas neoliberales que conllevan al centralismo, capitalismo extensivo, modelos

exportadores, visión cortoplacista y demás, han llevado a la marginación, despoblamiento y decrecimiento social de la vida rural en México. A tal grado que la pobreza en estas tesituras se ha dividido en varias categorías, siendo algunas: educativa, económica, patrimonial, sanitaria y tecnológica. Siendo la pobreza económica la de mayor incidencia en el hábitat.

La magnitud alcanzada por estos fenómenos, no sólo en México sino en América Latina y en otros países, atenta contra su estabilidad política, económica y social, por ello, a inicios del nuevo siglo, instituciones como el Banco Mundial, en cooperación con los gobiernos de los países desarrollados y los de los países implicados han iniciado una lucha dirigida a detener el desarrollo de la pobreza, con el fin de erradicarla, mediante la aplicación de políticas sociales (Díaz y Turner, 2012).

Se puede afirmar concluyentemente, que los programas que se han mencionado al momento los empodera el colonialismo, los enarbola el proteccionismo y los ofusca el influyentismo; son programas y planes de acción que no contemplan a la voz comunitaria, ni mucho menos la investigación, diseño y producción participativa; llegan a imponer la solución, sin entender siquiera la conceptualización del problema.

3.4.3 Educación

Azaola (2010), en sus investigaciones sobre educación rural tanto en el ámbito formal como el no formal, asegura que las familias de este contexto realizan a su alcance, toda forma posible para impulsar a sus hijos a estudiar, a pesar de sus condiciones de pobreza. No obstante, conforme los hijos van avanzando en sus estudios, les resulta sumamente complicado dar seguimiento al desarrollo escolar, por lo que los niños o adolescentes terminan abandonando sus estudios, llevando así a un sesgo educativo.

El interés de la participación comunitaria entre los jóvenes pertenecientes a estas comunidades, profundiza Espinoza (2017), es de carácter vehemente, sin embargo, el rigor de los adultos de costumbres enraizadas prohíbe a la población joven ser partícipe de las asambleas comunitarias para la toma de decisiones. Los jóvenes son tomados en cuenta sólo para la redacción de escritos, ya que la población adulta no domina el idioma español. No obstante, siguiendo con las líneas de investigación del mencionado autor, demuestra que, en las comunidades rurales de México, existe un interés de un gran porcentaje nato en la población joven de realizar actividades proambientales de rescate forestal; incluso sin la anuencia de la asamblea comunitaria y jerarcas adultos.

Más adelante, Azaola (2010) sentencia que, mediante recursos cualitativos, el hecho de que los niños y jóvenes tengan un grado de escolarización del más alto nivel del contexto (bachillerato), éste no garantiza un puesto laboral formal, por lo que muchos de estos terminan en el subempleo y/o desempleo. La movilidad y desplazamiento distanciado hacia las respectivas aulas educativas, comenta la investigadora, es otro factor importante que, junto con la falta de formalidad y oportunidades laborales de las comunidades y sus alrededores, terminan por decepcionar al estudiante y se opta por la deserción escolar.

Aunado a esto, la vía de estudiar una carrera profesional para entornos de comunidades rurales, resulta de pocas probabilidades; el alto coste y la falta de trabajo afines a los estudios previos realizados, detonan que los padres de familia insten a sus hijos varones a laborar en cualquier área que les permita tener un ingreso económico que ayude a toda la familia y a su vez, las hijas son inducidas a trabajar en actividades domésticas en las ciudades urbanas más cercanas (Azaola, 2010).

Los roles de género impuestos por la sociedad en estas comunidades, derivan en que la madre tenga una participación más activa que el padre en la gestión educativa de sus hijos. Aun así, los hijos no integran a ninguno de sus padres en el seguimiento de sus deberes escolares, los padres dan por hecho en que los hijos saldrán adelante y se observa que en las clases de bajos recursos, por antonomasia, los educandos prefieren tener un modelo de estudio individualista (Azaola, 2010).

3.4.4 Movilidad rural

El término movilidad se asocia comúnmente hacia ámbitos urbanos, no obstante, mediante la técnica de observación in situ y análisis de patrones recurrentes, se aprecia claramente que este concepto aplica también para los contextos rurales. De hecho, en muchas de las ocasiones, se tiene una complejidad mayor por no contar si quiera con un sólo camino que permita la comunicación con el exterior: otras comunidades rurales, ciudades, carreteras y demás.

La importancia del tema no es menor; el desarrollo comercial, social, educacional, sanitario, artístico y humano no puede permearse si no existe la infraestructura básica de accesibilidad rural; caminos principales, secundarios, transporte público, andadores para bici, peatonales y vehiculares son por demás necesarios para gestar una adecuada y

digna conexión rural. De esta manera, la ayuda que provenga tanto de instituciones gubernamentales, iniciativa privada, asociaciones civiles, activistas y miembros de la sociedad en general podrá desenvolverse y canalizarse de la mejor forma, siendo de carácter fluida, continua y sistémica.

En una investigación realizada para el Banco Mundial, Starkey et al (2004), enfatiza en el desarrollo del transporte local como un mecanismo de crecimiento rural. Sentencia que entre más baja densidad y bajos ingresos exista en una comunidad menor es la calidad del transporte motorizado y no motorizado. Esto acarrea una serie de consecuencias negativas que pueden considerarse como puntos de desequilibrio del hábitat sobre todo en el tema de la pobreza, es decir, la falta de infraestructura vial local de pequeños caminos ocasiona lastres en la fluidez económica comunitaria: pérdida o falta de bienes, falta de oportunidades laborales y de emprendimiento, carencia en el intercambio de productos y sesgos educativos. Para los autores, una de las causas principales que originan esta situación es la falla de los programas públicos hacia la comunicación de pequeños caminos, en realidad, se puede establecer que es más una falta de asistencia pública; simplemente no existe un departamento especializado y por tanto un presupuesto asignado para la planeación y construcción de sistemas de conexión rurales. Se da preferencia por la construcción de grandes vialidades urbanas como carreteras. El gobierno asocia con poca remuneración económica el hecho de implementar proyectos de comunicación rural por representar un coste beneficio descompensado. La densidad baja es un obstáculo para la ratificación de caminos rurales que ocasiona más desolación y degradación del hábitat social rural. Finalmente, los autores mencionados, plantean que la injerencia de las organizaciones civiles e iniciativa privada puede contrarrestar los vacíos de comunicación rural: la implementación de servicio a un bajo coste, impulsar la bicicleta de tres ruedas, dignificar el transporte no motorizado, representan algunos de las acciones y/o beneficios en contraparte de las atenciones nulas o parciales por parte de cuerpos gubernamentales hacia este importante tema donde el tema de lucro es la única razón y motivo de decisión.

Para el caso de las comunidades rururbanas (tipo de comunidad rural aplicado en investigación), el sistema de comunicaciones referentes a caminos principales, pavimentación, caminos secundarios, transporte público, transporte motorizado y no motorizado está en condiciones estables. La influencia urbana en este caso se puede considerar como positiva en ciertos aspectos como la conectividad que desarrolla las carreteras o grandes vialidades que pasan cerca de una comunidad rururbana, aunque

al mismo tiempo, este extendimiento arroja como consecuencia erosión y contaminación de recursos, encarecimiento de servicios, procesos discriminatorios, entre otros. La falta de bicicletas de tres ruedas motorizadas para uso interno de las comunidades rururbanas, servicios de transporte público de mayor frecuencia, accesos secundarios y primarios con un mejor tratamiento de materialidad y señalización, así como el fomento a usar el transporte no motorizado son algunos de los retos de la movilidad rururbana que pueden aplicarse sin problema a las comunidades rurales.

3.4.5 Rezago económico

Los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están mediados por múltiples factores; el acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio al interactuar con desigualdades sociales y regionales. Aunado a esto, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y consumos vigentes, ejercen una fuerte presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales (Zurita *et ál*, 2015).

3.4.6 Equipamiento rural básico

En la memoria colectiva urbana se cuenta con un mapeo inconsciente de elementos básicos que configuran las condiciones de una vida digna que conlleve a un desarrollo pleno comunitario. No obstante, en el ámbito rural, la memoria colectiva parece inculcar un desdibujo de dichos elementos pre-configurativos de una abundancia socio-natural. Es decir, componentes como red de alcantarillado, distribución de agua para servicio, electrificación, empedrado o pavimentación de calles, banquetados y demás no son contemplados como parte de una planificación integral que involucre al gobierno, empresas y comunidad.

Incluso, la instalación de una red de comunicaciones inalámbrica (internet) debe considerarse como una necesidad y derecho básico. El desarrollo de las comunidades rurales en la actualidad ocupa de un servicio de esta naturaleza; el tráfico de información para el intercambio de bienes y servicios junto con la constante evolución de la tecnología como el IA (Inteligencia Artificial) convierten en obsolescencia a cualquier persona y comunidad que lo carezca.

Escalona y Díez (2003) ratifican esta predisposición colectiva hacia las esferas rurales donde claramente se privilegia los ámbitos urbanos por la existencia de una mayor densidad de población e impera el principio de coste-beneficio. El coste per cápita en estas zonas es mucho más alto que en un área urbana por su alta dispersión y baja demanda de servicios.

Los autores en cuestión, tipifican los entornos rurales en núcleos rurales A, B Y C. Donde A se caracteriza por la ausencia total de equipamiento rural con variable de baja densidad, B por ofertas consistentes en servicios y equipamientos con una relativa población densa y el C, por ser una comunidad con una mayor densidad de población y por tanto mayor oferta de equipamiento básico rural.

Finalmente, Escalona y Díez (2003) enarbolan a las clínicas de salud y la accesibilidad tanto a estas como a las comunicaciones urbanas más cercanas como prioritarias. Por tanto, se establecen los siguientes equipamientos rurales básicos para la promoción de una calidad de vida digna y proliferación de bienes y servicios de la comunidad:

Equipamiento	Beneficio	Enlace
Instalación sanitaria	Evita la proliferación de fosas sépticas	Resiliencia comunitaria
Instalación hidráulica	Prevé la propagación de enfermedades	Resiliencia comunitaria
Instalación eléctrica	Prevención de crimen	Resiliencia comunitaria
Conectividad inalámbrica	Acceso a educación y comunicación digital	Intercambio de bienes y servicios
Accesibilidad	Acceso múltiple	Movilidad
Clínica de salud	Personas aptas para el desarrollo	Migración rural
Dispendio de alimento básico	Energía y vitalidad en pobladores	Migración rural
Centro cultural-deportivo	Recreación masiva y diversa	Violencia indirecta
Escuela básica	Valores y preparación	Violencia directa
Escuela bachillerato	Agentes para el trabajo	Violencia directa
Escuela de desarrollo rural	Evolución local sistémica	Sistematización rural

Figura 9. *Listado de equipamiento rural básico.* Fuente: elaboración propia.

El listado configura una prescripción óptima para el desarrollo integral de la comunidad. Destaca la habilitación de una escuela especializada en estudios y aplicaciones rurales para evitar el despoblamiento rural mediante el fenómeno de la migración rural: intrarural, rural-urbana e internacional.

Descripción del equipamiento rural básico

Instalación sanitaria: red de drenaje con sistemas modernos a través de pozos de visita y alcantarillas para las aguas negras y tubería sanitaria de pvc de 15 pulgadas.

Instalación hidráulica: red de tubería de cobre de ½ pulgada tipo M, con sistemas de válvulas para la manutenzione efectiva.

Instalación eléctrica: suministro de energía con sistema de cableado de media tensión y alumbrado público.

Conectividad inalámbrica: instalación de red wifi (internet inalámbrico) coordinado con la instalación eléctrica con repetidores de señal de media distancia (routers).

Accesibilidad: sistema de comunicación principal y secundario a base de terracería compactada y en la medida de lo posible empedrado y asfalto permeable.

Clínica de salud: un centro de salud por cada 400 habitantes con consultoría general, parto, y atención especializada para mujeres y personas de la tercera edad.

Dispendio de alimento básico: sistema de provisión de la canasta básica: arroz, frijol, harina de maíz, huevo, leche, agua, además de frutas y verduras.

Centro cultural-deportivo: instalaciones con deporte de balonmano, fútbol, básquetbol, vóleibol y juegos tradicionales con aulas anexas al arte y producción de artesanías locales como medio de sistema económico.

Escuela básica: aulas con sistemas anti sismo con materiales de la región para efectos de termicidad para la educación primaria.

Escuela bachillerato: salones anti sismo con material de la región para efectos de termicidad para la educación media superior, con conocimientos enfocados a una especialización para el crecimiento local.

Escuela de desarrollo rural: aulas anti sismo con material de la región para efectos de termicidad para la educación superior con aplicaciones prácticas para el crecimiento del desarrollo local con conocimientos en campo y seres vivos, producción local, administración de empresas, medicina, entre otras.

3.5 Sistematización en las comunidades rurales

De acuerdo a los factores analizados, se contempla un panorama complejo en las entidades rurales: una transversalidad que, de no ser analizada a profundidad, conlleva a una visión reduccionista y parcial de la problemática vivida en estas esferas sociales. Es imperante la realización de una matriz de incidencias recurrentes para la comprensión cabal y sistémica de la situación rural en México.

3.5.1 Transversalidad

La transversalidad oferta un conjunto de teorías, ramas y metodologías que conllevan a una multidisciplinariedad; de aquí la relevancia de construir marcos epistemológicos tanto el abordaje teórico como en la practicidad y pragmatismo. Es así como Rosete et al (2022) resaltan la participación no sólo de los comunitarios, sino de las localidades de los alrededores para sumar estrategias resolutorias hacia el deterioro del hábitat. Así mismo la cohesión de programas y políticas públicas encausadas en mejora del medio ambiente.

En los trabajos analizados previamente, se identifican y deducen los siguientes puntos de desequilibrio del hábitat en estratos rurales: territorialidad y mal uso de recursos, papel de la mujer, deserción escolar, carencia de oportunidades laborales, atavismos arraigados patriarcales, presencia y dominio de grupos delictivos y estrés hídrico. Este conjunto de elementos se encuadra en las siguientes ramas: derechos humanos, regularidad territorial, economía local, educación ambiental y ecología local (ver figura 2).

3.5.2 Sistematización y retos

El entorno rural enarbola una entropía baja, pero compleja, debido a la influencia de los sistemas sociales sobre los naturales. La capa jurídica y económica adquieren fuerza sobre los recursos naturales de las comunidades rurales, comprendidos como sistemas

mayores. El simbolismo patriarcal de las grandes corporaciones, gobiernos e instancias públicas ejerce un alto dominio sobre los contextos bajo estudio.

La violencia indirecta es vinculada con fenómenos de migración intrarural, nacional e internacional en menor medida: la nulificación de medios de expresión masiva como foros, marchas, espacios culturales y dominio patriarcal al interior de las comunidades enlistan las causas principales. A su vez, la desatención a estos fenómenos es prácticamente inexistente: el desconocimiento, la invisibilización e hipernormalización de los acontecimientos alimentan la problemática socioambiental.

Las capas sistémicas detectadas para estos contextos son: natural, social, valores y multisistema; todas tienen una estrecha relación entre sí. La alteración de una afecta e interviene en los diferentes procesos de las demás capas. La delincuencia organizada inyecta una correlación negativa con los sistemas económicos: los campos, comercios y servicios desembocan en deserción escolar y desocupación laboral, por ejemplo.

La alteración del hábitat integrativo de estas comunidades estriba en la falta de una metodología integral para resolver problemas socioambientales a través del diseño regenerativo. Aunado a esto, la escasez de políticas públicas contundentes y eficaces gubernamentales locales y la fragmentación de esfuerzos de la iniciativa privada y organizaciones sin fines de lucro se conjuntan como un marco de obstaculización sistémico. La recuperación del hábitat integrativo se plasma como un mecanismo multidisciplinario que combata los monocultivos, la falta de movilidad, la escasez hídrica, la deforestación, entre otros.

La incorporación de sistemas integrales en gobiernos locales es urgente; sólo mediante la visión compleja se pueden reestructurar, recuperar y regenerar las capas dañadas al medio ambiente y social de las comunidades rurales. Los problemas detectados, así como las capas, tienen un tipo de vinculación interrelacional. La coordinación coexistente es la única manera en que las comunidades rurales emerjan como entes independientes, con sistemas económicos endógenos y estructuras sociales sanas.

3.5.3 Matriz de influencias

Las capas sistémicas que enarbolan el entendimiento rural son: natural, social, humana y valores.

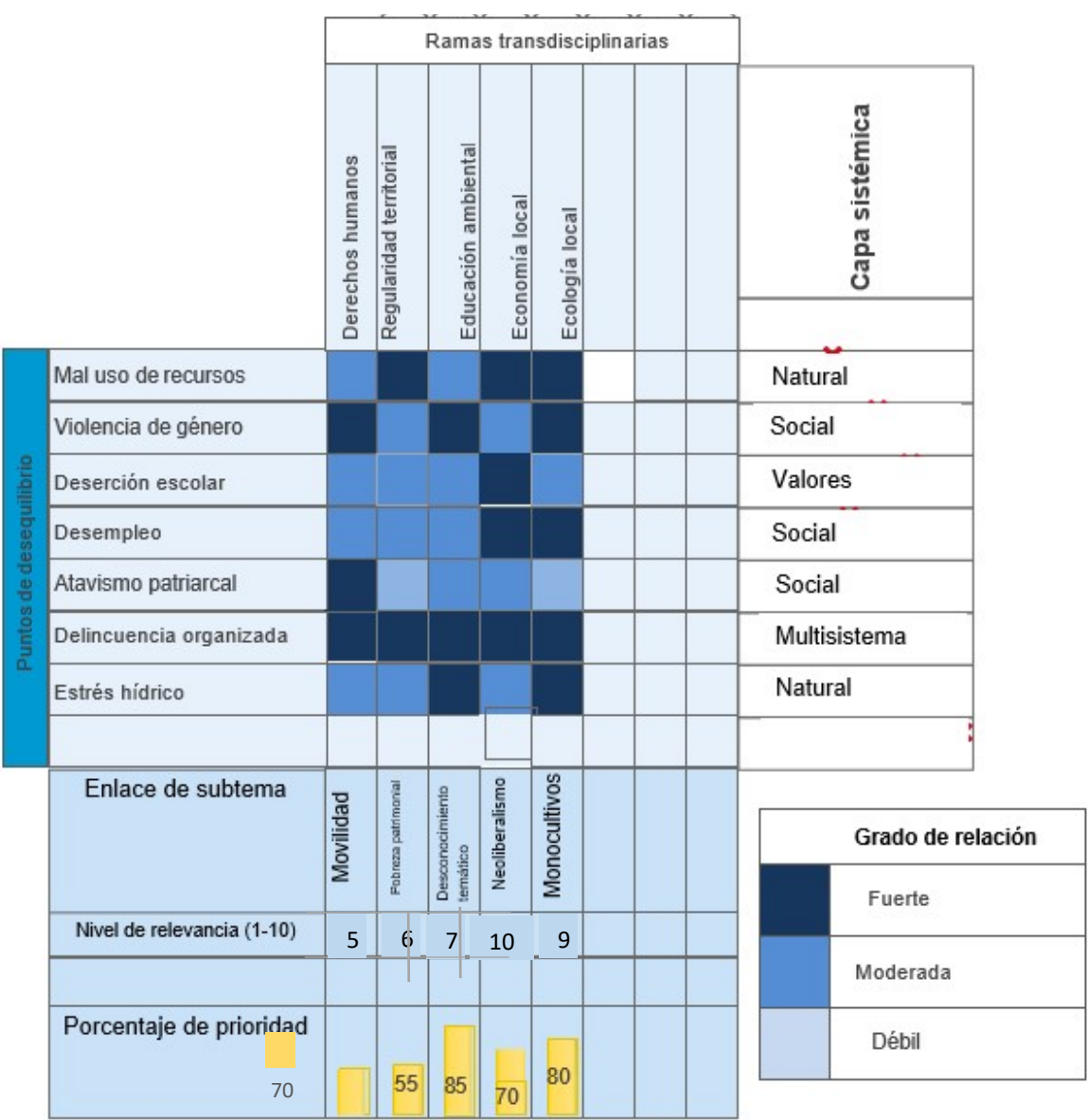


Figura 10. Matriz de influencias rurales. Fuente: Elaboración propia.

Es notorio el grado de relaciones moderada a fuerte entre las capas sistémicas, puntos de desequilibrio y rama transdisciplinaria, preponderantemente, la violencia tiene relación con cada una de las ramas. La afectación a la naturaleza deriva en severas consecuencias sistémicas en el hábitat integrativo.

3.6 Síntesis de incidencias

La complejidad en las comunidades rurales es vasta. La visión reduccionista y supralógica que ha imperado desde tiempos de antaño, cega a la sociedad civil en general a implementar estrategias resolutorias de cambio permanente y de una manera sistémica. Los problemas relacionados con la ruralidad en México son trasladados a las ciudades semiurbanas próximas, dificultando aún más la comprensión multidimensional del tema. La impronta de un método de diseño regenerativo puede contrarrestar la complicación fenomenológica que conlleve a una entropía encapsulada.

Capítulo 4. Incidencias de hábitat recurrentes en comunidades semiurbanas

Los factores descritos de Zurrita et al (2015), aplican también en entornos semiurbanos, la constante usurpación de recursos por parte de grandes urbes cercanas, más los problemas internos de las propias comunidades con respecto al deterioro del hábitat desencadenan severos rezagos en estratos naturales como sociales. Siguiendo con las investigaciones de Pierr et al (2020), la violencia hacia la mujer es muy marcada en los desarrollos del *modus vivendi* en los municipios, de aquí la importancia de implementar estrategias de gobernanza e inclusión. Por su parte, Solórzano (2013) describe que la ingesta de alcohol en la población masculina adolescente es recurrente en estas comunidades. A su vez, Fuentes-Moreno et al (2020) recalcan la homogenización del paisaje como principal causa de la erosión de flora y fauna en contextos semiurbanos. Por último, el abuso por parte de las grandes urbes hacia las comunidades semiurbanas es más marcado que en las zonas rurales: prácticas monopólicas, extractivismo y patriarcales son implementadas para su beneficio lucrativo de grandes corporativos que desembocan no sólo en la afectación de ecosistemas naturales sino en las esferas sociales, ocasionando olas de violencia estructurales, culturales y directas de acuerdo a las teorías de Galtung (2009).

4.1 Identificación de patrones en contextos semiurbanos de México

Se distinguen dos grupos factoriales para la presente investigación: naturales y sociales. Dentro de los primeros se identifican las siguientes variables independientes: contaminación ambiental, residuos urbanos y monocultivos. Para los factores sociales,

se distinguen varios tipos de violencia: estructurada, cultural, directa e indirecta. Además del rezago económico y la educación.

Se observa durante la presente investigación, que estos entornos carecen de campo de acción y estudio pertinente: no existen artículos, tesis, libros y demás que aborden los problemas entorno a la visión compleja de la actualidad, definiciones adecuadas y actualizadas que arrojen líneas de investigación y estudio de componentes semiurbanos.

La entropía en estas locaciones es elevada: impera un caos identitario, donde los comunitarios suelen manejar dos países como sistema de vida, producto de la migración en busca un mejor condicionamiento del hábitat integrativo. La influencia de las urbes más cercanas condiciona por completo todos sus sistemas de manera coercitiva, donde las políticas y tomas de decisiones son manifiesto de una conducta patriarcal y dominante de las grandes ciudades producto de un intercambio de bienes y servicios a favor de la vida citadina y en detrimento de los entornos semiurbanos.

La falta de tipología de comunidades semiurbanas es también visible como un patrón carente crónico. Se hace referencia en el presente trabajo a un estudio realizado en 1968 para la identificación de comunidad semiurbana compuesta por diferentes indicadores, analizados con anterioridad. De esto estriba la importancia de distinguir categorías para comprender de manera profunda sus puntos de desequilibrio con respecto a su hábitat integrativo. Esta categorización se realiza analizando los tipos relación que adquieren con su urbe o ciudades más próximas. Una locación semiurbana revela una sistematización (economía, medio ambiental, educación, social) de carácter estrecha e interrumpible con una del tipo urbana. De aquí se derivan los diferentes tipos de violencia identificados como estructural y cultural. Los pobladores de estas zonas actúan por inercia e inducidos por estructuras superiores urbanas; la autonomía semiurbana se ve comprometida por estas causantes exógenas.

Los emplazamientos semiurbanos son concebidos como una estación temporal de vida, la migración masiva es visible y recurrente; sus componentes de caos sistémico mencionados la ocasionan. Por otra parte, es vista como un recurso urbano para satisfacer su estilo de vida: la extracción de sus suelos, minas, campos y recursos humanos semiurbanos materializan la comodidad y modernidad en modo ad infinitum de las grandes ciudades.

Los puntos de desequilibrio de alteración del hábitat integrativo semiurbanos son una manifestación de una conducción patronal de abuso urbano. La visión transdisciplinaria e interdisciplinaria acuden al rescate de los puntos de desequilibrio como un mecanismo de detención de crecimiento urbano mediante el mejoramiento del hábitat integrativo semiurbano. La evitación de los flujos migratorios masivos y no masivos de estos entornos es clave para mitigar la erosión, abandono y contaminación de recursos naturales y sociales; corregir y enriquecer las condiciones de su hábitat para el beneficio de los ecosistemas tanto naturales como sociales.

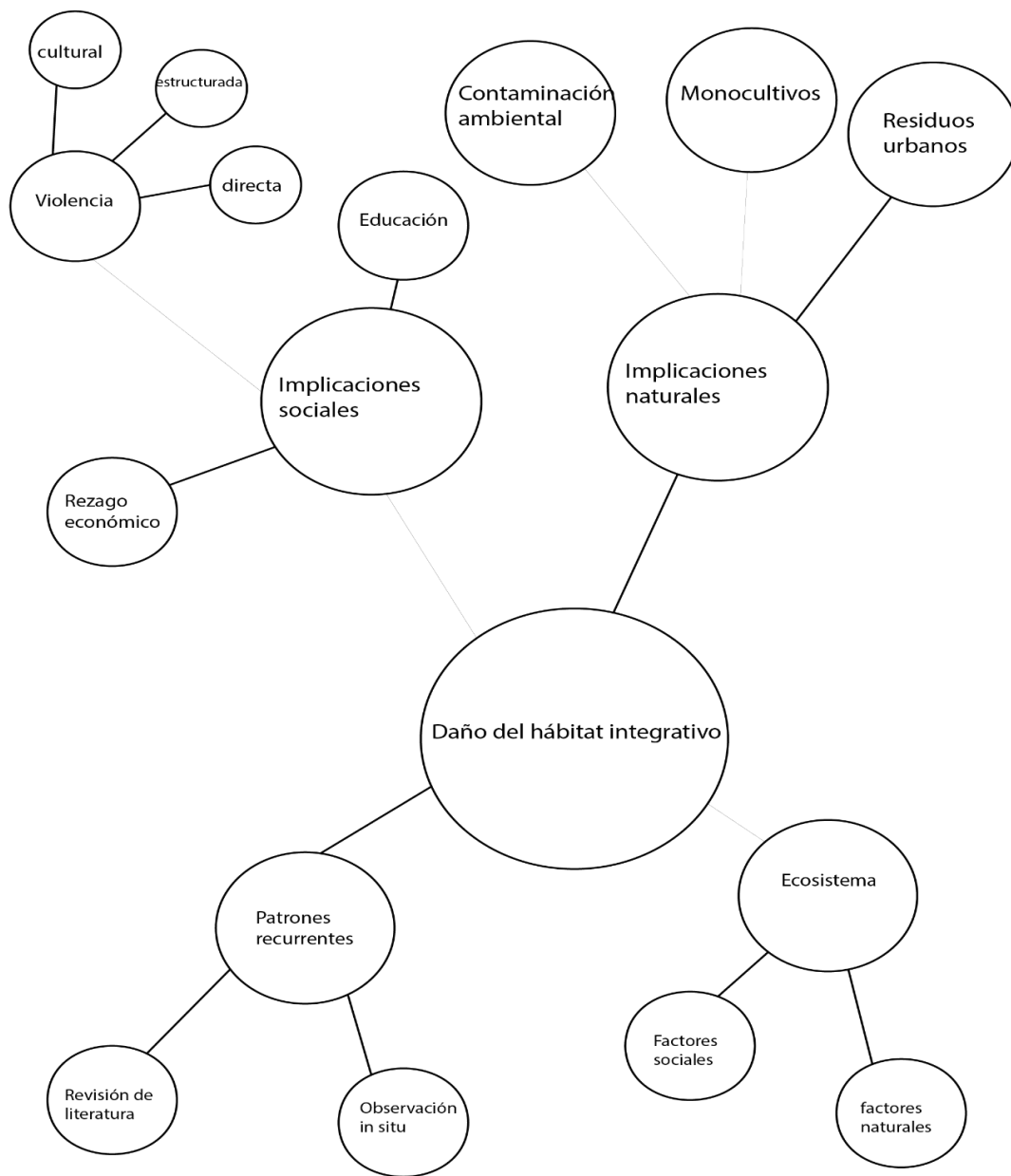


Figura 11 . *Mapa mental de incidencias semiurbanas.* Fuente: elaboración propia.

La violencia sistematizada en los contextos semiurbanos de México es sobresaliente; causa degradación social y natural por la filosofía de consumo imperante. Los residuos urbanos detonan un daño incremental a los ecosistemas naturales alimentando al sistema violento.

4.2 Factores naturales

Los factores naturales en los contextos semiurbanos se observan con mayor complejidad y perjuicios al medio ambiente que en los rurales. Al mismo tiempo, en base a una revisión de literatura, el espectro de impacto se acentúa en la problemática surgida en torno a dos variables: malas prácticas del monocultivos, residuos antrópicos y contaminación ambiental. El desastre y degradación natural radica directamente de la influencia urbana como ya se ha mencionado. Para los urbanitas, el sector semiurbano es una extensión urbana per se y se deja de lado todos sus problemas con la naturaleza; el escenario de invisibilidad al rezago ecológico a través de los emplazamientos semiurbanos representa la mejor oportunidad para el ocultamiento de la realidad.

4.2.1 Contaminación ambiental

Se canalizan las variables dependientes mencionadas a una independiente. La contaminación ambiental en territorios semiurbanos es compleja y adquiere una relación más intrínseca entre los conceptos ser humano y naturaleza. Las instalaciones de las industrias, grandes corporativos, infraestructura minera metalúrgica y de construcción, irrigación de campos para producir alimentos transgénicos, entre otros factores, contribuyen a la degradación parcial y total del ambiente natural. En su investigación sobre cambios en las comunidades semiurbanas, Seidl et al (2011), mediante trabajos etnográficos, enlistan los problemas principales: cambio productivo, la degradación y disminución de bosques y agua el cambio en la alimentación, problemas con el clima y con la contaminación por desechos. Como nota relevante, los investigadores identifican causantes sociales que propician este cuadro de deterioro ambiental como la falta de homogeneidad en los grupos culturales, recalcando la no integración de géneros y generaciones; enfatizan que para que un programa de diseño de rescate del hábitat sea exitoso, se necesita la homologación de criterios y objetivos en común.

La contaminación del agua por actividades antrópicas tales como: presencia de residuos sólidos en cuerpos de agua, acidez de agua pluvial, desvío de canales y mala cultura en general sobre el uso del agua, transgrede la pureza del vital líquido usado para necesidades potables y no potables. Ante ello, Seidl et al (2011) anteponen al cambio de consumo y producción como un gran causante de este problema; pobladores entrevistados en su investigación, aseguran que tiempo atrás la colección de basura inorgánica era nula. En los tiempos modernos, cualquier producto genera residuo. La

deforestación es un tema que repercute también a estos entornos semiurbanos con las consecuencias de sequía y afectación al ciclo del agua.

Bajo una observación de campo, estos entornos carecen de comunidades vegetales en su composición y/o trazo urbano, el diseño de áreas verdes naturales, parques, camellones con capas de arbustaje o árboles, jardines, áreas de donación, entre otros, simplemente no son contemplados, lo que arroja en consecuencia una contaminación ambiental generalizada, incluso merma en las categorías emocionales y psicológicas; indispensables para obtener una calidad de vida y atmósfera óptima de desempeño. Por lo general, el tipo de crecimiento urbano de estas zonas son del tipo ensanche, es decir, edificar el vacío y no darle margen a las capas naturales como mecanismos de diseño e integración. A su vez, el uso de concreto, acero y asfalto, contribuyen al detrimento ambiental. Estas comunidades pueden crecer exponencialmente y acabar rápidamente con el espacio vacío. La sobrepoblación, explica Seidl et al (2011), aumenta sustancialmente el escenario de escasez de recursos y deterioro socioambiental. De aquí la importancia de involucrar metodologías de corte intergeneracional que acudan al rescate integral del hábitat a través del co-diseño regenerativo.

4.2.2 Monocultivos

Al igual que en los entornos rurales analizados, esta mala práctica socioambiental también está presente en comunidades semiurbanas: la visión unívoca de lucro, usurpación de poder a través de las tierras, la conducción violentada en sus modos operativos y forzamiento laboral de los pobladores caracterizan su sistematización. Además, como se ha observado, los monocultivos son mecanismos totalmente perjudiciales para el medio ambiente. La acidificación del suelo que produce altera por completo los ciclos naturales de nutrimento de la tierra para su fertilidad y por ende la siembra de alimento para consumo y exportación como sistemas de vida y económico, la paleta vegetal y fauna se desplaza a otras zonas silvestres, afectando el ciclo del agua y la intensificación de las olas de calor.

Ante ello, Fuentes - Moreno et al (2020), instruyen que el estudio de diversidad de flora y fauna en paisajes antrópicos contribuyen a calibrar los efectos de la urbanización como indicadores de la perturbación ambiental. Acota que las implementaciones de monocultivos como la caña de azúcar, palma de aceite y eucalipto reducen las condiciones del hábitat óptimo, modificando su naturaleza en detrimento de las especies

endémicas. González (2013), advierte que las repercusiones por el uso de estas prácticas no sólo repercuten en el ciclo vida de los ecosistemas, sino en la salud alimenticia, economía y desarrollo social de los pobladores de trazas semiurbanas. Ante ello, Andrade (2017) sostiene que estas consecuencias se traducen en generación de situaciones hostiles entre los habitantes al buscar mejores oportunidades de vida, sea migrando o no, argumentando (p.2):

El monocultivo, o cultivo único tiene como premisa fundamental el monoconsumo, el individualismo a gran escala y la centralización económica. La consecuencia de lo anterior es multidimensional, ya que, no solo impacta la economía local y regional a consecuencia del desabastecimiento, sino también los ecosistemas, al modificar los hábitats de especies endémicas, además de alterar los ciclos migratorios de aves que provienen de otras latitudes (.....) Asimismo, conmueve gravemente la economía de familias cuyos ingresos provienen de la siembra, consumo y comercio de varios productos entre los que se encuentran, café, mandarina, naranja, papaya, tomate, plátano, yuca, frijol, maíz, chacha fruto, entre otros, que suelen ser remplazados por un solo cultivo, tómese como ejemplo la tendencia a cultivar aguacate, pino o eucaliptos.

De esta manera, se concluye tajantemente que, el monocultivo debe verse como un fenómeno que afecta las capas naturales y sociales de un emplazamiento determinado, es decir, a su hábitat integrativo. Bajo ninguna circunstancia, el monocultivo de analizarse de manera separatista, sino con la visión compleja y sistémica, necesarias para la comprensión de la realidad y establecer así marcos estratégicos eficientes que contrarresten los efectos dañinos hasta por 50 años en el tiempo.

4.2.3 Residuos

Para el presente marco metodológico, los residuos se clasifican en rellenos sanitarios e industriales. Ambos, por supuesto, derivados de actividades antropológicas. Guzmán et al (2012) afirman que los residuos es una problemática socialmente construida. Dicha problemática redirecciona daños que pueden ser severos al medio ambiente de las inmediaciones como implicaciones humanas, de carácter sanitario, calidad de vida y hostilidad vecinal. Las políticas implementadas en este tipo de comunidades se ven rebasadas por la falta de metodologías apropiadas que den seguimiento al conflicto.

Grandes grupos corporativos empresariales optan por instalar sus fábricas en áreas lejanas a las urbes en crecimiento con fines de coste-beneficio, explotación de recursos humanos y exención de sanciones medioambientales protocolizadas para grandes ciudades. En sus estudios, Correa (2007) denomina como ecocidios a la aniquilación de los ecosistemas donde impera una pérdida del patrimonio natural y social, a veces, de carácter irreversible. La contaminación de ríos y corrientes de agua por industrias extractivistas, vertedero de materiales radioactivos, hidrocarburos procesados y emanación excesiva de CO₂ son algunas de las prácticas no reguladas en los ámbitos semiurbanos. La presencia irregular de rellenos sanitarios abiertos ocasiona la presencia de microplástico en los animales de la región produciendo una alteración total en su organismo y estructuras de población, que a su vez repercute en el ciclo de los procesos naturales de sano hábitat integrativo. En su investigación, Borges (2022) estipula que estas instalaciones no controladas atraen animales carroñeros en busca de animales muertos en estas zonas cuya estructura interna está infestada por microplástico. La afectación no sólo procede en las inmediaciones a estas instalaciones, sino al hábitat natural y social de otras zonas circundantes.

La producción de lixiviados, producto de desechos orgánicos genera un foco de contaminación visual, olfativa, espacial, de suelo y sobre todo sanitaria para todo ser vivo que entre en contacto con estas instalaciones. La acidificación del suelo, daño directo a los ecosistemas, enfermedades en humanos, plantas y animales son las consecuencias de no contar con un relleno sanitario regulado y con procesos de reciclaje.

Por su parte, los residuos industriales laceran severamente al hábitat integrativo en estas comunidades: enfermedades temporales y/o mortales, pérdida parcial-total de los ecosistemas, alteración de los cuerpos del agua de carácter irreversible, son algunas de las consecuencias. Ante ello, Hernández (2022) aborda como conceptos de injusticia ambiental y vulnerabilidad socioambiental a los desencadenantes que generan los residuos industriales en estas zonas del país. Sin duda, los procesos y variables generadas por el sector empresarial, atañe un matiz de daño natural y social. El componente de corrupción y caso omiso para seguir las leyes ambientales, manifiesto de impacto ambiental y recomendaciones internacionales generan una descomposición sistémica; la migración de especies y seres humanos en busca de un mejor hábitat se contempla como una opción necesaria, más no voluntaria.

4.3 Factores sociales

La violencia encubre y rige los comportamientos nocivos sociales al hábitat. Se enfatiza al hábitat como un mecanismo natural y social con perspectiva integral, no separatista. Resulta relevante implementar los trabajos sobre violencia de Johan Galtung para analizar y comprender los fenómenos sociales que ocurren en la vida semiurbana del país. Sucede que, la invisibilidad de los procesos violentos no directos es un rasgo que obstaculiza el desarrollo de la comunidad y sus pobladores a través de un raciocinio sistémico y complejo: el servilismo hacia las grandes ciudades, el lavado de imagen empresarial e industrial, el adoctrinamiento de pensamiento y acción urbana, la escasez de oferta cultural, la migración nacional e internacional como modo operativo de vida heredado, entre otros, simbolizan la manifestación de la violencia invisible que nadie atiende.

Por su parte, los procesos de violencia directa conformados por la presencia de grupos armados que controlan campos de monocultivos con fines de lucro, el despojo de tierras por parte de los grandes consorcios corporativos en complicidad con gobierno afianza y alimenta el proceso vicioso de la contaminación ambiental, residuos y monocultivos; los factores naturales son una consecuencia de las funestas actividades antrópicas enaltecidas por los tres tipos de violencia descritos. Atender los factores sociales de manera compleja y sistémica, garantiza un cambio medible en las variables naturales; controlando los parámetros sociales con beneficios comunes a través de una calidad de vida integral refleja cambios sustanciales en la manera de administrar los recursos naturales, dando paso a un círculo virtuoso de ecosistemas naturales y sociales en balance mediante la detección de puntos de desequilibrio.

4.3.1 Violencia cultural

La violencia cultural semiurbana en México adquiere un valor o característica hereditario. Las malas conductas sociales se replican por antonomasia e inercia sin cuestionarse en lo absoluto. En sus tratados sobre violencia, Galtung (2003) establece que los comportamientos sociales son adquiridos por las condiciones generadas por un conflicto determinado y que éste siempre está en disputa resolutive. Este tipo de violencia se clasifica de acuerdo a los diagramas de Galtung, como violencia invisible; en el inconsciente colectivo social, se determina como violencia a todo aquello que se manifiesta como un acto directo violentado: golpes, asesinatos, ataques, improperios. Sin

embargo, existen violencias implícitas, no menos importantes, que actúan en detrimento de la degeneración del hábitat y corrompimiento sistémico como la prohibición de marchas y/o protestas, impartición de talleres artísticos-culturales, la migración como sistema heredado y modelo a seguir, la apropiación de tierras y recursos por parte de grandes consorcios, la contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas como sistema económico, entre otros factores, definen el conjunto y/o marco de violencia cultural semiurbano. Un sistema democrático permite la afluencia de ideas resolutivas para una violencia endémica, no obstante, Septién (2023) concibe a la democracia como un modelo de gestión del conflicto, no un método de resolución, es decir, un conjunto de problemas puede ser regulado y valuado con procesos de continuidad sin llegar a resolver el esquema por completo; siempre surgen conflictos y controversias aún sobre lo que se supone arreglado. Así, la violencia en entornos semiurbanos de México, la violencia es sistémica y compleja; conlleva infortunio al hábitat en temas de habitabilidad, desarrollo personal, valores sociales, crecimiento económico sano y equilibrio ecológico.

De acuerdo a Solórzano et al (2013), la ingesta de alcohol, drogas, malos hábitos alimenticios y falta de ejercicio en los jóvenes alteran el orden colectivo de las comunidades; se vincula y arraiga un estilo de vida que se heredado generacionalmente. Esto sin duda acarrea una laceración a los ecosistemas sociales con repercusiones a los naturales. La juventud en estos sectores es clave para el desarrollo integral del hábitat integrativo. La falta de un equipamiento semiurbano integral, coordinado por campañas de concientización ciudadana arroja como consecuencia un marco sistémico de violencia cultural. Se observa en estas comunidades, que los jóvenes de entre los 15 y 27 años, muchas de las ocasiones forman parte de grupos violentos y armados: el consumo de alcohol, la falta de equipamientos de nutrición, instalaciones deportivas y artísticas de uso continuo y una educación especializada en resolver conflictos de su entorno conllevan a una decisión fácil y errónea.

La violencia invisible es ignorada por los gobiernos al dar prioridad a los fenómenos de violencia directa, no obstante, la sistematización de violencia cultural puede convertirse en un proceso ad infinitum negativo de difícil detección que causa una distorsión compleja del hábitat. El entorno semiurbano desde el punto de vista social en México depende de la atención a los puntos de desequilibrio originados desde la esfera de la invisibilidad violenta para ver resultados palpables de control en la esfera de la visibilidad directa.

4.3.2 Violencia estructurada

La violencia estructurada proviene de una esquematización social- jerárquica, es decir, las instituciones, familias, grandes empresas, organizaciones internacionales conforman un régimen estructural que rigen el comportamiento de las personas en un emplazamiento determinado; la violencia estructurada es la negación de las necesidades. Este tipo de violencia opera a niveles más complejos, dentro del rango invisible al que hace referencia el autor Galtung (2003). La explotación de recursos humanos, marginación, deserción escolar, migración son síntomas de violencia no directa que apremia atender antes que la violencia escale hacia manifestaciones directas. Para el caso de la presente investigación, los problemas principales de los tres tipos de violencia se concentran preponderantemente en la población joven que se vincula directamente con la violencia cultural visto en el subcapítulo anterior.

Según Vázquez y Pérez (2015), la desigualdad entre los jóvenes pertenecientes a las comunidades semiurbanas es causante de una dependencia económica familiar. Las oportunidades de desarrollo son escasas, por lo que, este sector de la sociedad opta por desarrollarse de manera ilegal y clandestina. La violencia estructural y cultural operan en coordinación en un mutualismo negativo que nutren la sistematización de la violencia invisible. La negación de la necesidad de desarrollarse plenamente como individuo dentro de un entorno social debe considerarse como acto en extremo violento y de atención inmediata como un punto de desequilibrio social que, de no atenderse, las consecuencias influyen en aristas de violencia directa: asesinatos, amenazas, control de recursos forzados y demás.

La desigualdad juvenil proviene de intenciones y omisiones institucionales, gubernamentales, familiares y organizacionales, es decir, de corte estructural, jerarquizado y vertical; la juventud en un contexto semiurbano, representa la parte más baja en un sistema estructural piramidal, por lo que el voto en la toma de decisiones es prácticamente nulo. La incidencia entonces, sobre la juventud sesgada y segregada es mayúscula. Todo tipo de instituciones, incluyendo la familia debe interesarse en identificar los patrones de desintegración del hábitat con respecto a los jóvenes e incluirlos en la toma de decisiones y desarrollo integral de toda la comunidad. Fenómenos como la migración están directamente vinculados con la segregación juvenil; la formación de nuevas generaciones se ve seriamente comprometida por la permanencia permanente o

temporal en otras regiones urbanas del país y preferentemente en los Estados Unidos y como se ha visto en otro capítulo, el sistema económico de remesas funge como eje rector conductual. A su vez, la falta de foros, mesas de diálogos, conferencias, talleres participativos alimentan el campo invisible de la violencia estructural, además de una infraestructura física, es imperante la instalación de una infraestructura de valores, inclusión social y participación juvenil-ciudadana.

4.3.3 Violencia directa

La violencia directa afrenta y amenaza el derecho a vivir con dignidad, perdiendo toda libertad de derechos básicos, donde se obtiene una ciudadanía de segunda: los acosos, las represiones, la fragmentación de la sociedad, incluso la muerte misma son las consecuencias que derivan en una crisis multisistémica. Siguiendo con los triángulos de Galtung (2013), este tipo de violencia, es la manifestación última de una violencia compleja e invisible (estructural y cultural). El escalonamiento surge de la no atención temprana y continua de los puntos de desequilibrio invisibles (segregación juvenil, falta de infraestructura integral, nula participación ciudadana) y desentona en situaciones de un régimen violentado, para lo cual, es necesario la incorporación e integración de un sistema de justicia sumamente ordenado y disciplinado, donde las condiciones de corrompimiento y corrupción sean mínimas.

Las comunidades semiurbanas del país, carecen de programas de prevención de la violencia generalizada, lo que obstaculiza aún más su desaceleración, así, Rico (2015) dictamina que la violencia debe concebirse como una acción sustentable para la sociedad:

... de la prevención de la violencia como actividad sostenible; es decir, que la población haga suyas estas prácticas en la vida cotidiana; esto permitiría que, en el futuro, las políticas públicas pasen a segundo plano, y sea la comunidad quien identifique, erradique conductas violentas, y prevenga, que los conflictos interpersonales, familiares y comunitarios, deriven en confrontaciones difíciles de revertir. Hoy en día, la valoración positiva de las acciones violentas y delincuenciales, como formas de control social, y obtención de poder social y económico, es uno de los factores que mayormente afectan la construcción de las relaciones sociales, realidad que las políticas públicas de prevención de la violencia y la delincuencia, no pueden pasar por alto (p.34).

Los autores mencionados, coinciden en que el control del conflicto o la controversia es la clave para una condición óptima de hábitat; pensar en la erradicación total de la violencia recae en una fantasía proyectual que se resume en políticas reduccionistas y cortoplacistas. La violencia directa (visible) debe ser sometida en tratamiento paralelo de mejoramiento en paralelo a la violencia indirecta (invisible) para poder llegar a un punto de equilibrio instaurado en la vigilancia permanente y abierta a la participación ciudadana, para lo cual, el co-diseño regenerativo es indispensable para poder palpar resultados y evaluarlos.

La violencia directa representa una dinámica social que conlleve a una práctica sostenible social. La falta de políticas públicas o a su vez, el diseño de estructuras solventes en cuanto a la prevención del delito mayor y menor recrudecen el ambiente del hábitat integrativo de las comunidades semiurbanas en México. Un sistema legal transversal robustecido puede permitir el control de la situación violenta directa a través de principios democráticos, regenerativos y participativos.

4.3.4 Rezado educativo

Bajo una observación directa, se detecta que la educación semiurbana presenta serias dificultades. No existe una educación de calidad certificada que avale estudiantes comprometidos con su entorno; al representar un hábitat temporal, los jóvenes terminan por ceder ante las tentaciones que ofrecen las grandes ciudades próximas en cuanto a actividades lucrativas y vida cómoda. Por otra parte, la educación que se oferta, llega sólo hasta nivel de bachillerato en la mayoría de los casos, por lo que los estudiantes tienen que arraigar sus estudios profesionales en otros sectores urbanos y no regresan a sus lugares de orígenes para aplicar sus conocimientos y con ello enriquecer y mejorar el desarrollo de sus comunidades. Finalmente, bajo la observación directa, el plan educativo no corresponde con las necesidades de la sociedad: no existen programas para mejorar el campo, administrar recursos energéticos y humanos, enriquecer aristas sociales y resolver problemas reales mediante metodologías revolventes y participaciones colectivas. En ocasiones, las mismas industrias establecidas ofrecen carreras técnicas con la finalidad de incorporarse a sus filas de producción lucrativa y nociva para el medio ambiente y social.

Para Rico (2015), los rezagos educativos, sobre todo en cuanto a la deserción para estos contextos semiurbanos de México, se vinculan directamente con los fenómenos de la

migración y violencia. Una población que no cuenta con los estudios suficientes para producir trabajo, dinero, productos, conocimientos con el fin de mejorar su hábitat se insensibiliza y es vulnerable y al mismo tiempo es proclive a cometer actos vandálicos o simplemente abandonar todo en busca de mejores oportunidades. Rico (2015) señala que el índice de deserción es alto y que, en promedio, la población alcanza un grado de secundaria. La falta de preparación y conocimiento causa ciudadanos desinteresados con su medio ambiente y social (hábitat integrativo) y quedan a merced de los intereses perniciosos de grandes corporativos y gobiernos municipales, estatales y federales para instalar industrias y mecanismos extractivistas y explotadores de recursos humanos y naturales.

La educación atendida en todas sus formas planteadas con anterioridad previene la prevención del delito, recompone el tejido social y contiene dinámicas de flujos migratorios, así, Pierr ét al (2019) enarbolan a la educación en estos contextos como un pilar regenerativo social para el beneficio de todos los componentes y estructuras semiurbanas. La educación ambiental es un elemento carente en estos contextos; no existen suficientes instructores, programas y planes de estudio que se comprometan a formar agentes de cambio (estudiantes) para transformar realidades complejas, menos aún, el término regenerativo es de carácter inexistente, éste sólo se conoce en tramas urbanas. Por ello, La ONU, a través del grupo multidisciplinario de Pierr ét al (2019) enfatizan regenerar a la comunidad semiurbana para contener los procesos de crecimiento acelerado de las urbes y con ello mitigar los efectos de erosión en todas sus formas, a través de una reconfiguración educativa.

4.3.5 Rezago económico

La problematización de la economía en los sectores semiurbanos del país son consecuencia de la sistematización de la violencia y el rezago educativo planteado anteriormente: la falta de formación académica que vele por el desarrollo local más el control de recursos humanos, naturales y poderes políticos por parte de grandes grupos empresariales, funcionarios y urbes desarrolladas potencializan la carencia de crecimiento económico y social. En estos emplazamientos, la economía se rige por la actividad terciaria con el establecimiento de comercios, pequeñas y medianas empresas, así como la instalación de grandes industrias, pudiendo ser 2 ó 3, del tipo minera metalúrgica y de construcción, fabricación de productos e incluso hasta nucleares o

producción de energéticos. Es decir, el mando de la economía es dominada y controlada por un grupo de personas reducido que condena a la población a aceptar saldos bajos y prestaciones sin calidad o nulas. Por otra parte, la misma población establece sus negocios para dar vida al entorno donde las vacantes ofrecidas son cubiertas por los mismos familiares; estas condiciones propician el entorno ideal para que la población, sobre todo la joven migre a entidades urbanas próximas o al extranjero.

Las remesas, como se ha planteado en la investigación, representan un sistema económico para las poblaciones semiurbanas del país. Desde una perspectiva compleja, éste modelo está lejos de garantizar una estabilidad financiera sana en las personas que habitan estos emplazamientos: crea una dependencia que lacera el ímpetu de ambición y crecimiento personal y familiar, fomenta la dinámica de la migración necesaria y voluntaria como una sinergia inconsciente heredada e impuesta por la sociedad que simboliza de manera falsa un deber y orgullo social y al mismo tiempo funge como un sistema patriarcal que desprotege a la mujer y su rol comunitario. De acuerdo con Arroyo y García (2000), este sistema de remesas es un modelo estructural que no soluciona el problema, ya que, según los autores, el país de México no cuenta con condiciones de macroeconomía óptimas para reflejar cambios trascendentes, además, la investigación respecto a estos entornos es escasa y repercute el hecho de que no existan políticas públicas solventes que coadyuven a mitigar y controlar los estados económicos de estas regiones del país. Comentan, más adelante, que el incremento de la migración siempre va en aumento. Esto sin duda recrudece el escenario económico al no disponer de mano de obra para el desarrollo de la comunidad en cuanto a la producción de bienes y servicios básicos y no básicos, construcción y mantenimiento de edificación, infraestructura y paisaje, impartición de educación, mejora del cuerpo legislativo, entre otras categorías.

La atención a la comprensión de la problemática de la economía semiurbana debe ser contemplada junto con la sistematización de la violencia y el rezago educativo; la falta de un análisis complejo de corte investigativo obstaculiza el diseño de programas de bienestar económico para estas zonas, aplicando de manera parcial y simplista soluciones de corte alcance.

4.4 Sistematización y retos

El entorno semiurbano encapsula una cantidad menor de variables entorno al análisis de la comunidad rural, no obstante, representa un mayor reto el afrontarlas, debido a su naturaleza violenta sistémica y alta entropía socio-natural.

Los estudios respecto a estas comunidades, vinculan el fenómeno de la violencia con la migración masiva: entre más violento sea un entorno, mayor es el impulso de emigrar. Rico (2015) ratifica que la participación ciudadana donde todas las voces sean escuchadas resulta imprescindible para ejercer procesos paliativos de la violencia generalizada. Disciplinas como economía, derecho, psicología ambiental, ecología, ética y ciencias de la conducta social son observables en estos entornos para la reintegración y regeneración del hábitat local. En realidad, son observables como carentes y al mismo tiempo potenciables para el desarrollo de la región.

Las capas sistémicas detectadas para estos contextos son: ambiental, medio ambiental, social y conductual; todas tienen una estrecha relación entre sí. Las conductas heredadas reflejan una acción desinteresada entorno a un ambiente contaminado tanto para las aristas naturales y sociales condicionadas por gobiernos y consorcios empresariales irresponsables que producen una automatización en las formas de conducirse hacia el hábitat.

La ignorancia, apatía y conformidad de pensamientos, acciones, toma de decisiones y laceración del hábitat integrativo como causa-efecto enmarcan los retos de las comunidades semiurbanas del país. Estos entornos se preconiben y conciben como estaciones de intrincado desarrollo y estaciones temporales de estadía. La falta de investigación y diseño de políticas aplicables in situ obstaculiza el desarrollo de interés de sus pobladores y los grupos empresariales en colusión con fuerzas políticas toman ventaja de ello. La divulgación a través de foros, conferencias y medios impresos, así como la capacitación e implementación de talleres en coordinación de un sistema de reconfiguración integral educativo representan los medios por los cuales, las condiciones del hábitat integrativo pueden ser identificadas y por ende saneadas.

4.5 Matriz de influencias

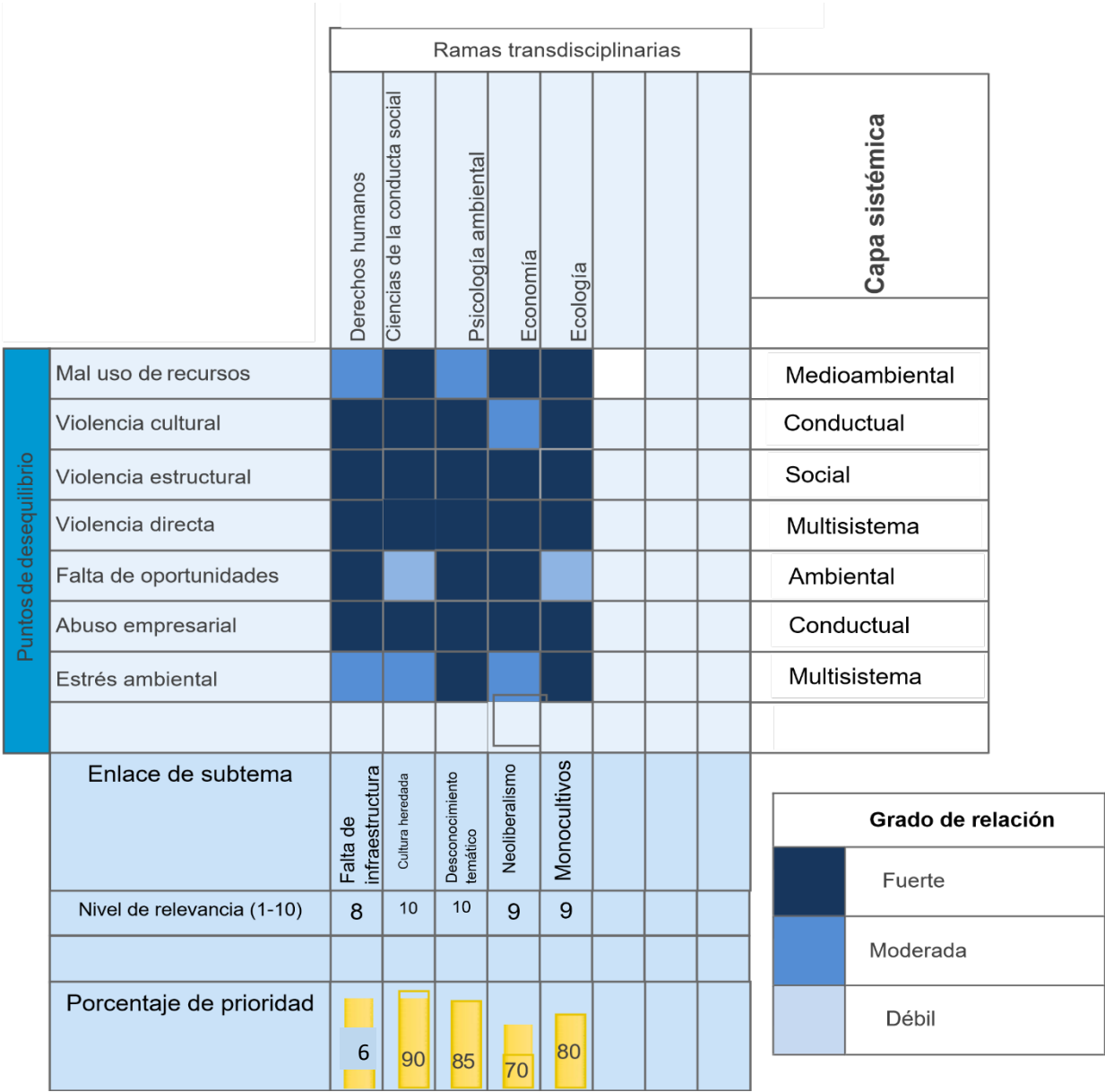


Figura 12. Matriz de influencias semiurbanas. Fuente: Elaboración propia.

La impronta de las sociedades modernas hacia la invisibilización de los conflictos socioambientales es absoluta; el dominio de cotos de poder dicta el comportamiento colectivo en detrimento del desarrollo y saneamiento del hábitat integrativo.

4.6 Síntesis de influencias

En los contextos semiurbanos, en definitiva, los factores sociales incurren en el ámbito natural; las decisiones implementadas y no consideradas repercute en gran medida en escenarios de desastre natural, pudiendo ser de manera irreversible. El grado de relación entre las capas sistémicas, ramas transdisciplinarias y puntos de desequilibrio se caracteriza como fuerte, es decir, existe una interacción directa y de gran influencia entre todas las variables que integran el diseño, desarrollo y estabilidad del hábitat integrativo semiurbano. Los puntos de desequilibrio más relevantes son la violencia directa y cultural: la presencia de grupos armados y delictivos laceran la ecuanimidad en la vida de toda la población semiurbana con afectaciones directas en los ámbitos naturales, así como la conducción heredada para gestar procesos de migración voluntaria y necesaria que gesta implicaciones patriarcales y extractivistas. Es por esto, que la capa sistémica social y conductual sobresalen del resto sin restar su importancia (medio ambiental, ambiental, multisistema); la atención a corto, mediano y largo plazo de los rasgos sociales en las comunidades semiurbanas tiene efecto inmediato en las aristas naturales.

El desconocimiento temático con respecto a los rezagos del hábitat natural y social en estos entornos debe ser considerado como uno de los factores que producen desinterés, ejecución de conductas inconscientes como migrar o contaminar el ambiente y no desarrollar la prosperidad de la comunidad. El neoliberalismo como sistema económico y social de extracción, impide que el crecimiento del hábitat sea desequilibrado, nocivo al medio ambiente y generador de violencia por las desigualdades socioeconómicas detonadas. A su vez, los monocultivos emergen como una consecuencia de estas condicionantes que causan un estrago sistémico negativo e integral que se maneja entre la violencia visible e invisible, de aquí su falta de comprensión y relevancia de atención.

Las ramas transdisciplinarias que acuden al rescate de la sistematización del hábitat integrativo semiurbano son economía, derechos humanos y ciencias de la conducta social preponderantemente; al establecer un mecanismo legislativo sólido que impida la instalación de industrias nocivas sin un procedimiento de manifiesta de impacto ambiental y certificación de energía limpia y un estudio de conductas sociales hacia la sana interacción del hábitat, así como la investigación compleja entorno a los ámbitos

económicos semiurbanos garantizan un crecimiento homeostático que disminuya la entropía y busque el desarrollo integral de los ecosistemas naturales y sociales.

En suma, los elementos de desequilibrio de hábitat integrativo primigenios como el desconocimiento de causas y efectos sociales con repercusión en las capas naturales y las conductas atávicas de la sociedad, desencadenan una sistematización autónoma de difícil comprensión y detección temprana que aluden a un asentamiento conceptual, mediático, ambiental, económico que imposibilitan el desarrollo sistémico y control de las incidencias negativas en el entorno. Por ende, el abuso empresarial funge como un componente permanente y de difícil extracción; el fuerte arraigo y control de poderes ejerce sobre esferas políticas, sociales, ambientales e incluso familiares.

Capítulo 5. Componentes del diseño regenerativo

La capacidad auto organizacional que pretende la presente investigación es una de sus características fundamentales; resultante de la consolidación de estrategias regenerativas comunitarias mediante la interacción de todas las partes a través de una guía metódica.

5.1 Autopoiesis

Según Garavito y Villamil (2017), la teoría de la autopoiesis surge con los trabajos desarrollados por Varela y Maturana en la segunda década del siglo XX, quienes detectaron mecanismos de adaptación en organismos vivos (fenotipos) derivados de la interacción con factores exógenos como el clima, condiciones de terreno y sobre todo convivio con otras especies, es decir, ambientales. La idea central de la autopoiesis es que la evolución cognitiva de los seres vivos es el resultado de la eterna relación con la biósfera: una capacidad auto organizativa que privilegia la permanencia de las estructuras vivas.

La autopoiesis es una capacidad autoorganizativa en el contexto de la realidad compleja de los seres vivos que surge de la adaptación e interacción con el medio ambiente. Se vincula directamente con la creación. Una creación causada por una necesidad de carácter individual y/o grupal para cicatrizar un daño, mejorar un proceso o prevenir alguna catástrofe.

Distingue los siguientes elementos: seres vivos, estructuras de sistemas y jerarquías, orden y caos, criterios de adaptación y enlistado de necesidades o problemas. Los seres vivos se clarifican en todos los órdenes conocidos que cuentan con procesos de nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte: plantas, animales y humanos y la interacción resultante entre ellos y su medio ambiente. La estructura de sistemas implica desde órganos, organismos, poblaciones y comunidades, no sólo en cuanto a su descripción, sino en la integración, relación, independencia e interdependencia. Las jerarquías se asocian con la cadena trófica, no obstante, cuando la autopoiesis actúa, las jerarquías parece que se desdibuja y actúan como un sólo organismo. Todo orden conocido conlleva a un caos y viceversa. Cuando el caos es necesario para restablecer los sistemas dañados, la autopoiesis emerge de manera autónoma en plantas y animales y de manera semiautónoma para los humanos. Los criterios de adaptación van correlacionados con los problemas que atentan contra las esferas del hábitat integrativo de cualquier organismo o grupo de organismos de un emplazamiento determinado. Una planta adapta algún mecanismo para absorber luz en un lugar inaccesible, un grupo de animales conforman una estrategia para el desabasto de alimento y los humanos se organizan de manera consciente casi de manera autónoma para la resolución de problemas complejos.

5.1.1 Autopoiesis biológica

Pais (2019) afirma que la definición de la autopoiesis de Maturana es una transliteración literaria donde acuñó combinando dos palabras del griego: "auto" (a sí mismo) y "poiesis" (creación), desarrollando así el siguiente concepto: "Los seres vivos somos sistemas autopoieticos moleculares, o sea, sistemas moleculares que nos producimos a nosotros mismos y la realización de esa producción de sí mismo como sistemas moleculares constituye el vivir" (Pais, 2019, p. 3). Según su teoría, todo ser vivo es un sistema cerrado que está continuamente creándose a sí mismo y por tanto en continua reparación, manutención y modificación; el ejemplo más simple quizás sea el de una herida que sana y su proceso autopoietico de restauración molecular. Por último, el mencionado autor afirma que los seres vivos mantienen su forma mediante el continuo intercambio y flujo de componentes químicos, los cuales son creados por el propio sistema como una dinámica molecular constante.

Todos los seres vivos comprenden una autopoiesis biológica. La interacción hacia con el medio puede ser dependiente, interdependiente y co-dependiente. El tipo dependiente establece una relación necesaria para la subsistencia de la especie. El interdependiente implica una existencia autónoma y a la vez partícipe del entorno. Por último, el tipo co-dependiente implementa un intercambio de servicios ecosistémicos para el beneficio del emplazamiento.

Así, Meincke (2018) cita Maturana y Varela (1980) sobre la importancia del entorno que rodea a cualquier estructura viva, condicionando su capacidad de respuesta ante las adversidades: “La forma real en que tal organización [autopoiética] puede implementarse en el espacio físico, es decir, la estructura física de la máquina, varía según la naturaleza (propiedades) de los materiales que la encarnan.” (p.4). Un elemento biológico no está en aislamiento y no es separatista del resto bajo ninguna circunstancia; su contacto e interacción con su medio y con los demás elementos son intrínsecos e inevitables. El grado de calidad de esta interacción garantizará o no la prosperidad de la población de sus semejantes. Ante ello, la vida es un resultado de esta aproximación: “La vida es la manifestación de un cierto tipo de modelo (relacional). Un sistema material particular está vivo si realiza este modelo.” (Rossen, 1991, cit., en Meincke, 2018, p.6).

El surgimiento y continuidad de los sistemas vivos no surgen y prevalecen de manera espontánea, sino bajo la capacidad de adaptación, autoorganización e interacción con su medio directo e indirecto y con otros sistemas vivos. La identidad de los organismos vivos se forja con el choque entre poblaciones, comunidades y sistemas. La autopoiesis biológica rige el comportamiento individual y colectivo de los seres no humanos. Respecto a estos, este tipo de autopoiesis es la más baja y está contenida de manera inconsciente en sus estructuras biológicas y asociativas a daños y riesgos sanitarios individuales y grupales.

5.1.2 Autopoiesis social

El término en discusión, no sólo atañe a esferas naturales, sino sociales. Actualmente se cuentan con desarrollos y aplicaciones de esta teoría a campos como la arquitectura, educación y sociología. Ante ello, el renombrado científico Maturana asevera que, en la pedagogía básica, los infantes se transforman en la convivencia con los adultos, afectando no sólo en el espacio material y relacional, sino en el psíquico. A su vez, en el

sistema del lenguaje confirma que no es un sistema de comunicación o transmisión de información, sino un sistema de convivir en las coordinaciones de los deseos, los sentires, los haceres, en cualquier dimensión del convivir que está ocurriendo (Maturana, 2019. Cit., en Pais 2019).

Continuando con el estudio de Garavito y Villamil (2017): vida, cognición y sociedad, sostiene que la visión separatista del ámbito biológico y el social es errónea. Cada organismo vivo en la tierra (humano, vegetal y animal) desarrolla sus habilidades cognitivas a través de la interacción multisistémica como un mecanismo de coexistencia. Es decir, el desarrollo de la vida es siempre en temporalidad presente; la autopoiesis sistémica crea y destruye en modo ad infinitum elementos y características nuevos. La autopoiesis biológica para los autores citados cuestiona la selección natural y deriva génica como mecanismos rectores de la evolución de las especies, que se traslada a sistemas sociales donde la autopoiesis obedece a realidades sistémicas que crean patrones identitarios y diferenciales en la pertenencia o rechazo de grupos sociales.

El sistema de comunicación bajo la teoría de la autopoiesis es no homogéneo y se entrelaza estrechamente con el sistema de la democratización donde la emoción y el lenguaje no son una abstracción y se adhiere de recursos de cohesión social que estructuran estrategias de acoplamiento en vías mejorar las condiciones del hábitat; el ser humano se activa de manera autónoma bajo las influencias del ambiente y sus derivas de interacción multisistémica para la toma de decisiones.

Por su parte, Luhmann, referenciado en Urteaga (2009), coincide que el proceso autopoietico se crea y destruye constantemente. Es decir, nuevos conflictos y resoluciones emergen desde las comunidades de manera autónoma donde las interacciones y organizaciones son endémicas; no forman parte de una sociedad global. Urteaga (2009) concibe el concepto de arquitectura Luhmanianna como un conjunto de sistemas y subsistemas: el vivo, psíquico y social conforman las capas principales. Mientas que el sistema político, económico, religioso, mediático, educativo, artístico y familiar se catalogan como subsistemas del social. Para Luhmann, el sistema social adquiere gran relevancia en la estructuración de los mecanismos organizacionales para las sociedades:

Las sociedades organizadas en función de estas formas de diferenciación premodernas tienen en común el hecho de estar estructuradas jerárquicamente, ya que están representadas por una parte de ellas-mismas. Al contrario, la sociedad

moderna funcionalmente diferenciada se caracteriza por la ausencia de jerarquía y de control del centro. Esto no significa que, en la sociedad moderna, no existan órdenes de subordinación o de desigualdades, sino que estos no resultan de la estructura primaria de la sociedad: una función deja de depender estructuralmente de su relación con las demás funciones (Urteaga, 2009, p. 308).

Para Luhmann, la mejor forma de optimizar procesos y sistemas políticos en aras de mejorar las condiciones del entorno y sociedad es la delimitación regional; una política mundial resulta inviable, a pesar de la tendencia actual a homogeneizar criterios en la toma de decisiones.

Por su parte, Haraway (2016) diserta sobre las prácticas expansivas y extractivistas del capitalismo desarrollando el término capitoloceno, cuya dinámica consiste en limitar las funciones sistémicas del ser humano para alimentar solamente el estrato económico, privilegiando los sistemas integrales de un grupo reducido de personas en detrimento de la capa medio ambiental y social.

Finalmente, Schumacher (2011) prescribe que las sociedades autopoieticas se valen de recursos filosóficos y sociológicos que actúan en la descentralización de las ideas para construir una innovación social de carácter permanente. La creación de lenguajes es fundamental para la subsistencia de las sociedades actuales. El reto estriba en la configuración de lenguajes endógenos dentro de sistemas y subsistemas múltiples que obedezcan a una realidad compleja y al mismo tiempo concreta.

La autopoiesis social es una teoría y principio regulador que ayuda a comprender los sistemas organizativos de la sociedad moderna. Cada vez más se observan surgimientos de grupos autónomos en contextos urbanos y no urbanos: grupos de autodefensa, tribus urbanas, movimientos de ong's son por citar algunos. La estructura de pensamiento, acción y estrategias de cambios emergen desde las entrañas in situ. Las necesidades y problemas son de carácter local con repercusiones globales. Representa una teoría de cambio, pues su funcionamiento estriba en una descentralización de la toma de decisiones y ejercicio de políticas. Es un principio regulador porque prescribe mecanismos y estrategias puntuales para impactar de manera inmediata y a largo plazo sobre el hábitat integrativo.

El rescate del hábitat integrativo se origina en la calidad y grado de una autoorganización comunitaria. El nivel de interés por parte de los comunitarios es vital, así como el

conocimiento de su entorno. El aspecto social de la autopoiesis prístina (biológica) es de carácter consciente y disciplinar: la continuidad en la sanación de las heridas sociales no puede materializarse bajo una entropía elevada, sino en una atmósfera de homeostasis en proceso ad infinitum. La autopoiesis social da nacimiento a la autoorganización comunitaria: la estratificación consciente de todos sus componentes (miembros, necesidades, estrategias).

5.1.3 Autopoiesis comunitaria

En los subcapítulos anteriores, se identifica a la interacción como un elemento indispensable para el mecanismo organizativo de los estratos biológicos y sociales. Así mismo, la heterogeneidad es de carácter irrenunciable, es decir, la multiplicidad de las ideas, necesidades, estructuras, funcionamientos, costumbres, entre otros, son propios de cada lugar, región, ciudad y país. Por tanto, una centralización para la distribución de riqueza, oportunidades, sistemas legales, políticos y ambientales resulta contradictoria para una naturaleza heterogénea de todas las estructuras vivas; una obstaculización de los procesos de flujo e interacción de personas, datos, información, bienes, servicios y abstracciones.

Así como la herida sana mediante un procedimiento de organización molecular que emerge de una necesidad, la comunidad tiende a agruparse conforme a una situación de vulnerabilidad, recurrente o precautoria. En el primer escenario, el riesgo puede ser inminente o póstumo, es decir, ya ocurrido. En ambos casos, los comunitarios emplean metodologías improvisadas, pero bien definidas para evitar algún problema específico. En el póstumo, ocurre el mismo tipo de organización, pero aplica para resolver alguna problemática en particular. Dichos eventos pueden ser, a manera de ejemplo: catástrofe natural, riesgo de infraestructura, suelo o edificio, estallamiento de huelga, manifestación e inconformidad social y riesgo sanitario.

Para la situación recurrente, se analiza algún problema o conjunto de problemas reincidentes con sistema de patrones, los cuales pueden ser identificables más no atendidos y no reconocidos y atendidos. Para este escenario, la comunidad no organizada tiende a retrasar la información correspondiente y las metodologías existentes no coadyuvan a la eficiencia y eficacia resolutoria por no existir mecanismos de integración social y de mediano a largo plazo, además de ser unívocas y reduccionistas. La complejidad para este tipo de escenarios incurre en temas de corrupción, incapacidad e

indiferencia a la problemática comunitaria. Por último, la situación precautoria es el marco ideal para un sistema de autoorganización. Son pocas las comunidades con este criterio de intervención temprana de patrones de desequilibrio, las blue zones, por ejemplo. El grado de organización es elevado, sistémico, con mecanismos políticos abiertos e inclusión social. Las metodologías aplicadas son revolventes, bien desarrolladas y, sobre todo, con procesos de iteración permanente y multidisciplinariedad; el sentido y perspectiva de crítica es fundamental.

El grado de organización para la autopoiesis comunitaria puede ser: bajo, medio y alto. Su relación con el control de la entropía del hábitat repercute en sobremanera; una cultura de organización preventiva, temprana y eficaz, puede evitar fluctuaciones de colapso sistémico, mientras que, una baja o intermitente, puede propiciar ese caos del hábitat integrativo.

Por tanto, una definición adecuada de autopoiesis comunitaria es: la capacidad autónoma y automática de un grupo de personas de organizarse para la gestión de toma de decisiones e interacción entre sus individuos y su medio que desemboquen en la resolución de algún conflicto determinado de naturaleza social, natural, cultural, riesgo en aras del enriquecimiento de su hábitat integrativo a través del diseño participativo.

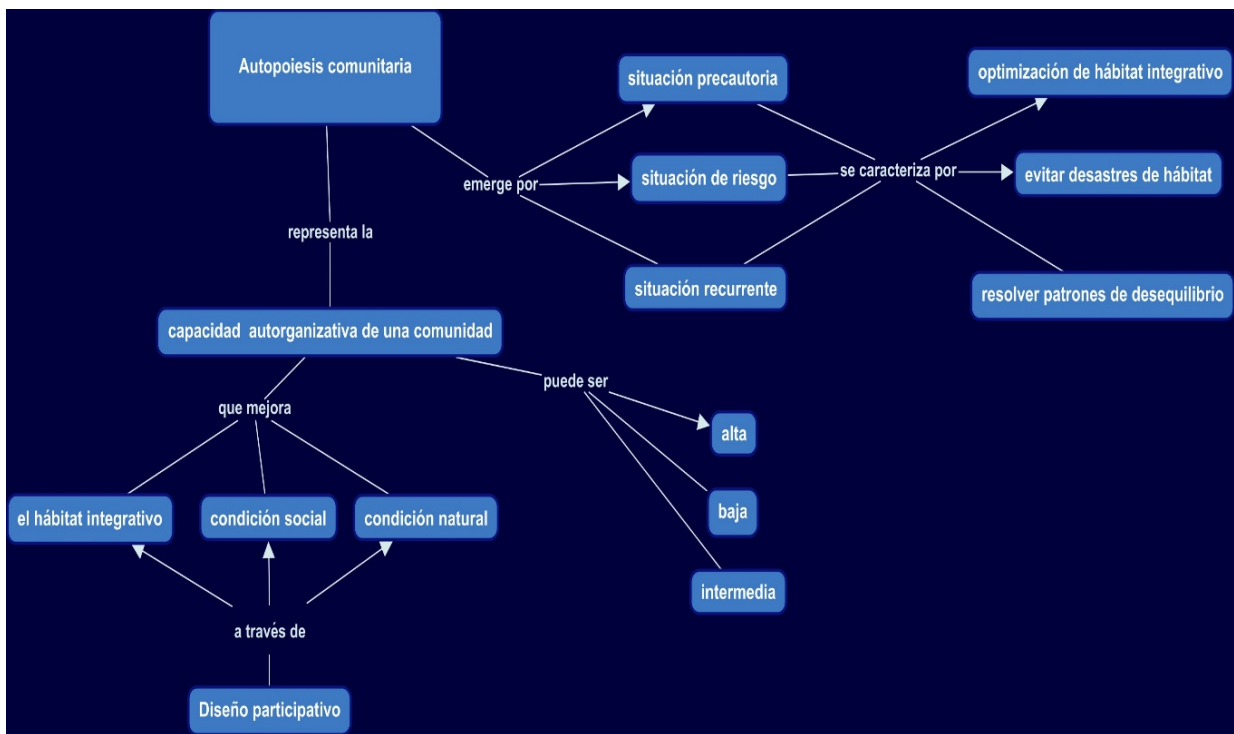


Figura 13. Mapa conceptual autopoiesis comunitaria. Fuente: elaboración propia.

El tipo de interacción con el medio de una comunidad determina el grado de interés de la comunidad para enfrentar los problemas de diversa naturaleza. Entre más alto sea el impulso a mejorar su hábitat integrativo, mayor la sofisticación de sus metodologías, por el contrario, un método improvisado, responde a una visión reduccionista. En cualquier escenario (riesgo, recurrente, o preparatoria) el diseño participativo resulta imperante e imprescindible; la toma de decisiones emerge de éste para reflejar cambios preventivos o correctivos aplicados al hábitat integrativo.

La entropía asociada a cualquier emplazamiento se ve disminuida con la presencia de una comunidad fortalecida, organizada y consciente. La autopoiesis comunitaria es el resultado de una autopoiesis biológica subconsciente y de una autopoiesis social consciente: una materialización fehaciente en el hábitat integrativo y medio que le rodea. Es, por tanto, que una metodología es bienvenida para sustraer los puntos de desequilibrio y convertirlos en puntos de equilibrio. La comunidad organizada mediante un método adecuado puede trascender la línea de rescate y control de hábitat hasta por 50 años.

5.2 Diseño participativo

El término diseño normalmente se asocia a temas de gráfica y/o productos; el diseño regenerativo es multidisciplinario y transversal, tanto temáticas diversas como estudio e involucramiento de disciplinas son instauradas en este marco de revitalización del hábitat. Las metodologías detectadas ligas al tema en cuestión son: diseño participativo, diseño comunitario y análisis de patrones. Todas pueden ser aplicadas en diferentes condiciones y atmósferas como se plantea en los siguientes párrafos.

El diseño participativo nace en las inmediaciones de los países escandinavos, concretamente en un sindicato de trabajadores metalúrgicos. Nace la democratización del espacio laboral, los derechos y habilidades de los operadores para mejorar sus condiciones de vida y optimizar procesos de trabajo mediante el buen uso de la tecnología. Además de esto, la toma de decisiones en conjunto para discernir sobre la ética tecnológica, donde la entrada de la computadora no amenazara el control total de los mecanismos de operación y el puesto o vacante del trabajador, se convirtieron a la postre en una participación conjunta entre diseñadores y obreros (Simonsen y Robertson, 2012, cit., en Carnelli, 2018).

Acorde a Kensing y Greenbaum (cit., en Carnelli, 2012), los cimientos del diseño participativo representan una oportunidad para hilvanar buenas relaciones entre todos los elementos que conformen una estructura, gremio, grupo o equipo de recursos humanos determinado:

sus principios básicos se basan en equilibrar relaciones de poder, prácticas democráticas, acciones basadas en situaciones, aprendizaje mutuo, herramientas y técnicas que ayuden a los diferentes actores a expresar sus necesidades, miradas alternativas sobre la tecnología e ideas que generen expresiones de prácticas igualitarias y democráticas (p. 27).

Por su parte, Bannon y Ehn (2012) enaltecen la importancia de la co-creación como elemento configurativo indispensable del diseño participativo. Aseguran que este tipo de diseño involucra y considera a todas las personas como actores o entes creativos que potencializa la actividad grupal en una sinergia de creatividad colectiva. Para que esto se dé, es imperante reconfigurar el sentido o canalización de referencia del diseño a *things* o cosas. El diseño participativo actúa en tiempo presente para resolver escenarios futuros.

Un caso de éxito es la creación de Malmö living labs, fundado en 2007 en Alemania, donde la tarea principal es estudiar aplicaciones del diseño regenerativo a instituciones, cuyas tomas de decisiones, se asocian a empoderamiento de grupos vulnerables y marginados. Los resultados han sido bastante positivos. En base a estudiar las necesidades reales de los actores, en una pequeña ciudad al sur de Suecia inmersa en situación de abandono industrial, se ejecutó un programa de rescate integral; ahora la ciudad es enriquecida con producción cultural y empresarial (empresas medias) con una visión migrante incluyente; Afganistán, Iraq y países africanos han sido naciones acogidas (Carnelli, 2018).

5.3 Diseño comunitario

El diseño comunitario busca como fin la democratización del entorno: regularidad territorial, inclusión, continuismo, monitoreo de implementaciones, son algunos de los beneficios que otorga este diseño. Si bien, este tipo de diseño se aplica más a contextos rurales, sus principios son universales y aplicables en una esfera científica, académica, barrial, entre otros. El diseño comunitario empodera a los ciudadanos, polariza una ciudadanía de baja intensidad por una de alta intensidad, donde las personas exigen leyes más favorables, mejora de su hábitat y calidad de vida.

5.3.1 Diseño comunitario como componente regenerativo

De la Riva (2021) comenta que el diseño y participación comunitario potencializa la autogestión y toma de decisiones que van en beneficio de la misma. Más adelante, en su investigación, deduce que el diseño participativo está inmerso en el diseño comunitario: toda voz es escuchada y atendida primeramente para comprender mayormente la problemática; principios dialógicos que en su sincretismo y alteridad conformen la estructura resolutoria del conflicto.

Robertson & Simonsen (2012) comentan que la participación comunitaria no debe entenderse como una mera intervención de los implicados. Bajo esta perspectiva, implica investigar, reflexionar, comprender, proponer, desarrollar y apoyar mutuamente los procesos de aprendizaje entre los integrantes a lo largo de todo el proceso. Por su parte, Montero (2004) plantea que la perspectiva socio-comunitaria tiene como objeto el desarrollo sociopolítico, la generación de conciencia y la promoción de acciones conjuntas orientadas

hacia la transformación social. Por ello, la participación y planificación comunitaria constituyen un terreno fértil para fortalecer el carácter personal- colectivo de la comunidad.

La investigación cualitativa es una herramienta imprescindible para el desarrollo adecuado del diseño comunitario. Se trata de sentir y escuchar a las personas involucradas en un escenario adverso para llegar a una resolutive óptima con procesos endógenos encaminados y conducidos por facilitadores como parte de su metodología:

La orientación comunitaria implica el trabajo de vinculación de la acción de los orientadores-as con la comunidad, mediante una intencionalidad transformadora que permite aprovechar los elementos del entorno y contribuir a potenciar la acción educativa, fomentando el sentido de comunidad y la conciencia comunitaria para buscar satisfacer sus necesidades desde ese modo de vida... la visión del orientador en el contexto comunitario debe estar dirigida y centrada en el trabajo con los sistemas humanos, donde las experiencias que surjan tanto de los miembros de la comunidad como de su parte, signifiquen aprendizajes de valores para convivir en la sociedad actual, creando intencionalmente un ambiente que favorezca los intercambios entre las personas que viven y comparten bienes, razones y recursos en común (Vásquez, 2018, p. 122).

De esta manera, el autor Vásquez (2018) profundiza sobre el uso de la entrevista a profundidad como un mecanismo social de empatía y acercamiento hacia un grupo vulnerable determinado. En su investigación, Vásquez (2018) diserta sobre el enfoque de Manuale (2007) sobre la obtención de datos cualitativos: “el sentido del análisis de datos consiste en reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comparar la información con el fin de obtener una visión lo más completa posible de la realidad objeto de estudio” (p. 116).

La metodología del diseño comunitario representa entonces, una respuesta para atender las necesidades integrales del hombre del siglo XXI. En la era postmoderna, la visión no sólo debe ser compleja y transdisciplinaria, sino sensible y cercana a al sentir y pensar de los seres humanos. Las ciudades rizomáticas contienen saberes y procedimientos antiguos que enarbolan los criterios mencionados.

La agro-educación, por ejemplo, representa un testimonio veraz y tangible del diseño comunitario. En toda Latinoamérica se han estado gestando movimientos antisistema educativos que guían a los estudiantes a tener pensamiento crítico sobre lo que consumen, conciencia ambiental mediante puestas en práctica de siembra y cosecha de alimentos, descentralización del enseñante como actor principal del proceso enseñanza-aprendizaje: son algunas de las características que transforman a los participantes en agentes de cambio social, educacional, ambiental y económico. El bien común es lo que impera en el diseño comunitario (La educación en movimiento, 2019).

El diseño comunitario se define como el proceso democrático activo de las ideas para gestar la autopoiesis comunitaria en beneficio del hábitat integrativo de una región determinada a través del análisis del entorno, experiencia y perspectiva crítica.

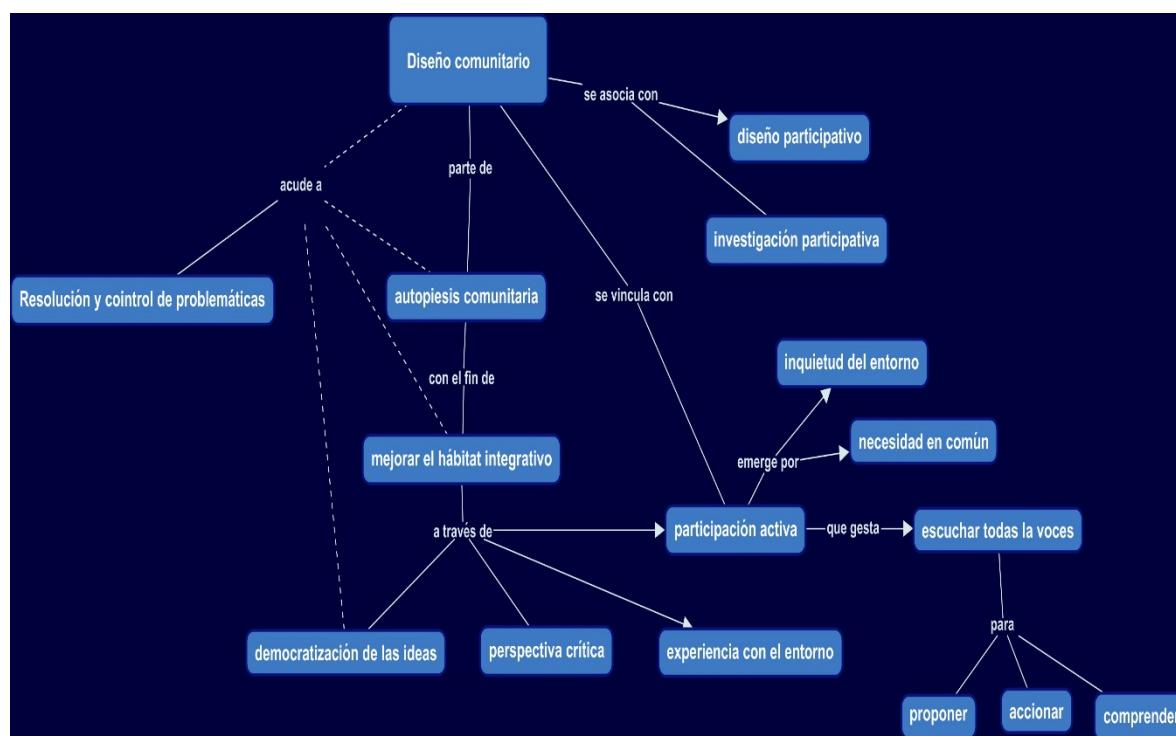


Figura 14 .Mapa conceptual del diseño comunitario. Fuente: elaboración propia

El diseño comunitario surge de la necesidad de atender algún conflicto determinado. La inquietud sobre la experiencia con el entorno concatena una necesidad en común para

beneficio de todo el hábitat integrativo. La autopoiesis comunitaria la antecede. La democratización de las ideas en modo pragmático acude al rescate y regeneración integral.

La diferencia técnica entre el diseño participativo y diseño comunitario estriba en la forma de gestar la toma de decisiones. En el diseño participativo, la centralización es un rasgo característico en la implementación de sus fases, es decir, el guía o facilitador impone el concepto, la comprensión de la problemática y las rutas de salida, mientras que, el diseño comunitario se ocupa de descentralizar los procesos de diseño en base a principios emergentes y experimentales con el entorno. Técnicamente, las definiciones quedarían de la siguiente manera:

Diseño participativo: proceso democrático centralizado y conductual de comprender y analizar problemáticas de afectación común en un emplazamiento determinado para su resolución pasiva y/o activa

Diseño comunitario: proceso democrático, inclusivo y descentralizado de comprender y analizar problemáticas de afectación común en un emplazamiento determinado para su resolución pasiva y/o activa.

5.3.2 Aplicaciones prácticas para comunidades rurales y semiurbanas de México

El diseño comunitario facilita un enlistado de necesidades y problemas emergentes y no emergentes en base a la siguiente clasificación: situación de riesgo, recurrente y precautoria.

El diseño comunitario gesta la conformación de una asamblea comunitaria regenerativa con el fin de rescatar el hábitat integrativo.

El plan de acción comunitario rural emerge a través de una problemática a resolver para el beneficio común para el tiempo inmediato, mediano y largo plazo. Dicho plan, es de característica de seguimiento continuo y revolvente.

Para asegurar la transformación de la comunidad rural, todas las voces son escuchadas y contempladas para acciones concretas y medibles. Las actividades se caracterizan por ser específicas, individuales y colectivas.

Aplicación práctica	Objetivo	Cómo hacerlo	Elementos
Detección de puntos de desequilibrio	Enarbolar los problemas principales para encausarlos	Clasificarlos entorno a riesgo, recurrente y precautorio	Miembros de la asamblea y comunitarios
Asamblea regenerativa rural	Representar de manera oficial un cuerpo de trabajo comunitario a través de un presidente, secretario y vocal	Votación democrática a través de todos los miembros de la comunidad	Urna de votos, boletas.
Plan de acción	Redactar actividades individuales y grupales de manera concreta	A través de plantillas preconfiguradas y asambleas recurrentes	Carpeta de trabajo, mapas, planos.

Figura 15. *Tabla de aplicaciones prácticas rurales.* Fuente: elaboración propia.

La concreción de las ideas, problemas y acciones es una característica innata del cuadro de aplicaciones prácticas, siguiendo con la línea de la realidad es compleja y concreta. La continuidad también es parte imprescindible de los procesos teóricos del constructo complejo rural; un seguimiento oportuno de los lineamientos de mejora conlleva a una resolución de conflictos óptima.

Más adelante, en la investigación, se aborda los escenarios, donde se proyectan intervenciones en pro de las comunidades para una línea de tiempo de 5, 10, 20 y 50 años en el tiempo. Para el caso de las comunidades rurales, las aplicaciones prácticas pueden fomentar el control y/o resolución de conflictos socioambientales para 5 años en el tiempo, pero con repercusiones de mejora en la brevedad, dada su naturaleza de mayor necesidad. Para el caso de las comunidades semiurbanas, la proyección de mejora debe oscilar entre los 5 y 7 años. La naturaleza de estas comunidades es más compleja y requiere por tanto una mayor injerencia de personas, instituciones, sectores de la sociedad, intereses y demás.

Las aplicaciones prácticas son el preámbulo de una metodización elaborada; representan la base epistémica, compleja y multidisciplinaria de una comprensión holística de la realidad. Por ende, el proceso de no regresividad de mejora del hábitat integrativo es un imperativo de las aplicaciones prácticas porque garantizan el rescate y reintegración de la comunidad. Así mismo, la valoración democrática en todo momento de las aplicaciones prácticas sienta una base sólida del tejido social participativo. El diseño comunitario es una ramificación del diseño participativo con intervenciones claramente distinguibles y acotación de roles individuales y grupales.

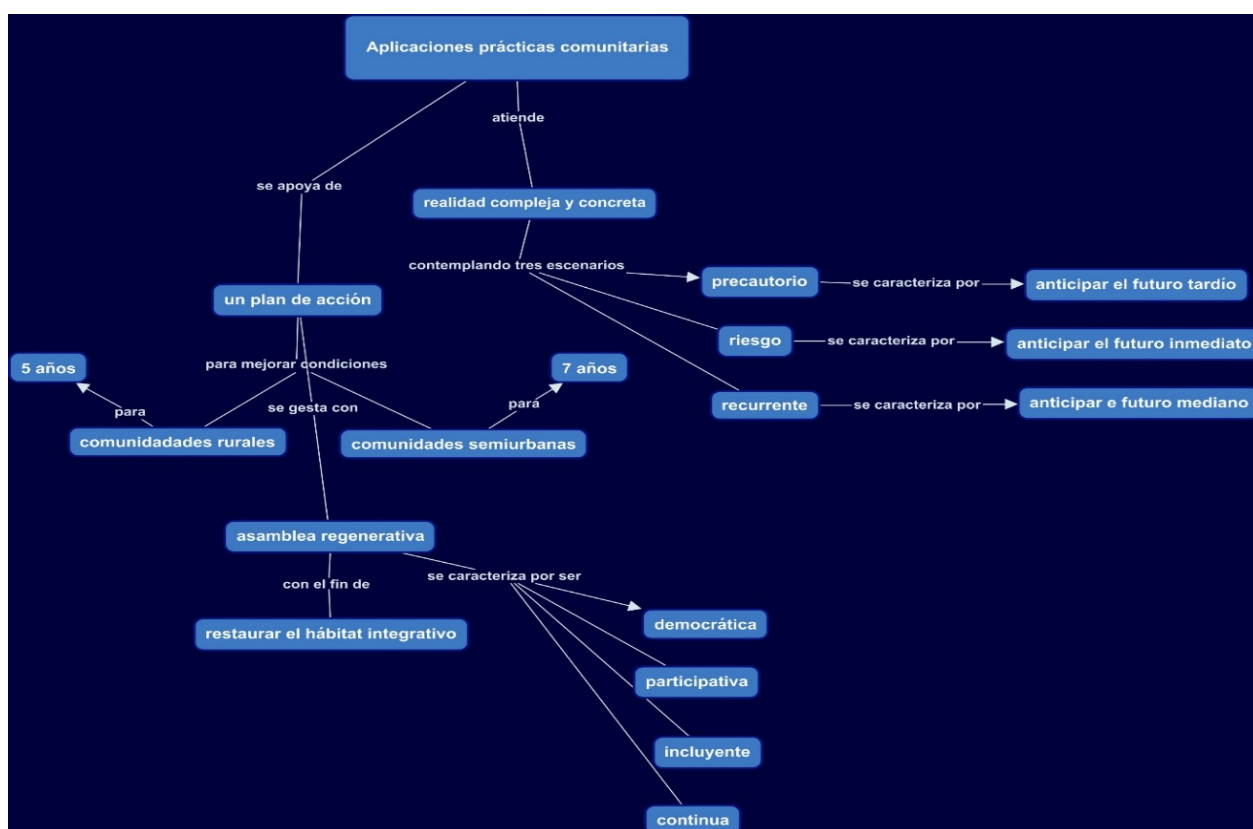


Figura 16. *Aplicaciones prácticas comunitarias.* Fuente: elaboración propia.

Las aplicaciones prácticas representan el pre-método de diseño regenerativo. La capacidad autoorganizativa se beneficia con la inmersión de los comunitarios con un

mecanismo integrador democrático. La anticipación del futuro se vislumbra como el eje rector para el control de escenarios.

La asamblea regenerativa es el medio por el cual, los miembros de la comunidad acceden a la participación, planteamiento y acción de las ideas. Una interacción autopiética consciente de la afectación de su hábitat integrativo.

Primeras reflexiones conceptuales

La falta de definición de conceptos básicos como la categorización y clasificación de elementos rurales y semiurbanos desencadena una faltante de información de consecuencias graves para el desarrollo propio de las comunidades: las estrategias de visión cortoplacista y reduccionista, desinterés académico, políticas públicas fallidas y desconocimiento de temáticas aplicadas son algunas de sus consecuencias.

La concepción de las ciudades desarrolladas hacia la cultura rural y semiurbana es discriminatoria y abusiva. Los recursos sistémicos (humanos, naturales, sociales) de la ruralidad y vida semiurbana pertenecen consciente e inconscientemente al *modus vivendi* urbano, incluso, los mismos pobladores, en muchas ocasiones consienten este fenómeno.

La comunidad rural simple o natural está por desaparecer en las próximas décadas; el sobre-expansionismo urbano es tal, que la comunidad rururbana será el único tipo de clasificación rural. La mimesis rural-semiurbana-urbana será el paisaje habitual como resultado de una cultura extractivista – patriarcal.

La teoría de los triángulos de la violencia de Johan Galtung encaja en la realidad compleja de las comunidades semiurbanas. La violencia directa se antepone a la violencia estructural y cultural, no obstante, el rango de la violencia no visible es de suma importancia para la gestión del conflicto en una locación determinada. Para efectos de alcance del método, se concentra en atender las estratificaciones de violencia invisible; las circunstancias actuales de violencia directa requieren acciones de fuerzas policíacas o- militares que exceden las capacidades de la presente metodología. No obstante,....

La cultura patriarcal – oligárquica de las grandes empresas mantienen secuestrada a las poblaciones semiurbanas. La no difusión de casos de abuso y contubernio gubernamental dificultan el análisis del conflicto socio-ambiental. Esto se traduce en una

hipernormalización de la desintegración del hábitat integrativo: migración masiva, desinterés generalizado por los problemas del entorno, irregularidad territorial, entre otros, preconfiguran la conducta social de la vida semiurbana en México. A su vez, el intercambio de bienes y servicios entre el ámbito urbano y semiurbano está totalmente descompensado; el desarrollo se inclina para la esfera urbana sin importar daños directos, indirectos y colaterales.

Capítulo 6. Diseño de método regenerativo

Al realizar los análisis pertinentes en los contextos referidos y sus incidencias más recurrentes que impactan directa e indirectamente en el hábitat y entorno, se dictamina que todos los problemas ocurridos en las comunidades rurales y semiurbanas del hábitat se correlacionan con el ambiente y sociedad; todas las implicaciones sociales son problemas ambientales y todas las repercusiones sociales son también ambientales como se menciona con antelación. El análisis de patrones hechos a continuación, diagnostican la cartografía de comprensión problemática del hábitat.

Se consideran los autores como Phillipe Røose, Delgado y Christopher Alexander para maquetizar una matriz patronal de incidencias del hábitat, si bien, ya se realizaron algunas matrices, es necesario catalogar las variables principales para realizar una mejor comprensión

6.1 Justificación y puntos a considerar

Los puntos de desequilibrio, diserta Røose (2021), son de carácter relevante; mediante un análisis de patrones se puede identificar un cierto comportamiento repetitivo que incida directamente de manera negativa en el desarrollo fluido de una comunidad determinada (llámese colonia, cuadra, o calle). Esto podrá determinar una estrategia regenerativa que ayude a dar fluidez y dinamismo, todo bajo la lupa de la sustentabilidad, mitigando impactos y eficientando los recursos energéticos.

El diseño regenerativo parte de una visión sistémica, dinámica y holística que tiene como finalidad actuar en el marco del contexto (medio ambiente) en varias escalas, buscando generar impactos positivos ambientales y sociales, ya que el éxito de un proyecto de este tipo se mide en el bienestar del ecosistema y los usuarios.

Regénesis (2011) asevera que: “un acercamiento regenerativo cambia el enfoque del diseño sustentable de disminuir la entropía a desarrollar la capacidad de una comunidad para evolucionar a un bien mayor.”

El análisis de patrones es imperante en la presente investigación, ya que generan un mapeo de las conductas del hábitat aplicadas en un determinado lugar que faciliten la interpretación de la problemática a resolver y por tanto la selección de la estrategia a implementar como método de salida al conflicto. Delgado (2017) sustenta que el diseño regenerativo entra en acción mediante la previa detección de matriz de patrones para entablar una salida y resolutive óptima de corte sustentable. Para el autor citado, los patrones se dividen en grupos de geofísica, ecología del lugar, sociales y de territorio.

“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 regenerativa” (Delgado, 2017, p.120). Estas guías de diseño son la traducción de los patrones centrales, para guiar al equipo de diseño; finalmente, el mismo autor hace énfasis en que todas las partes y actores involucrados deben actuar y que no puede atajarse un problema de manera aislada.

Patrones recurrentes						
Nivel de Incidencia	Migración en masa	Pobreza sistémica	Sesgo educativo	Violencia sistémica	Estrés hídrico	Bajo crecimiento económico
	Muy recurrente	Recurrente	Recurrente	Muy recurrente	Parcialmente recurrente	Muy recurrente
	Asociación principal					

	Daño causado a los ecosistemas	Centralización de recursos y trabajo en urbes cercanas	Nula vinculación laboral, relacionadas con estudios	Falta de oportunidad laboral. Producción local baja.	Erosión de mantos acuíferos / contaminación por actividades neoliberales	Programas públicos simplistas. Presencia de acciones neoliberales
--	--------------------------------	--	---	--	--	---

Figura 17. Elaboración propia con base en Espinoza et al (2017).

Los patrones rurales son de carácter interdependiente; ningún patrón actúa por sí mismo. Se centran en la erosión de recursos naturales y sociales lo que desemboca en un colapso sistémico. Atender estrategias de intervención integrales son esenciales para el manejo del conjunto de conflictos

Patrones recurrentes						
Nivel de Incidencia	Migración	Estrés ambiental	Erosión de suelos	Violencia cultural	Violencia estructural	Violencia directa
	Recurrente	Muy recurrente	Muy recurrente	Muy recurrente	Muy recurrente	Muy recurrente
	Asociación principal					
	Daño causado a los ecosistemas naturales y sociales	Violencia sistémica, abuso de poder, empresaria l y sistemas patriarcales	Prácticas y cultura extractivista	Atavismos sociales	Subordinación de grupos delictivos y oligárquicas	Dominio de grupos delictivos

Figura 18. Elaboración propia con base en Galtung (2003), Vázquez y Pérez (2015).

Los patrones se priorizan en situaciones de violencia multisistémica que afectan el desarrollo óptimo del hábitat social y natural. Este cuadro metastático es ocasionado por un grupo reducido de personas y empresas. La intervención de estrategias puntuales que emerjan desde la sociedad es fundamental para provocar cambios de paradigma.

6.2 Criterios del Living Community Challenge aplicados al método

El LCC representa un marco de referencia, lo que en el idioma inglés se conoce como framework y se caracteriza por ser un mecanismo disruptivo de trabajo social que pretende mitigar impacto ambiental y generar una comunidad más unida y solidaria. La intervención social para la mejora del entorno contribuye a que el método contenga ejes de integración comunitaria. El LCC se preocupa por tomar en cuenta todas las voces de la comunidad para ejercer acciones de cambio como sistema de autoproducción, no obstante, la presente investigación sólo se centra en los procesos de diseño y planeación. Para el LCC existen transectos del L1 al L7 donde se estipula la densidad demográfica para la implementación de estrategias. Para el presente trabajo, se selecciona el transecto L3 y L4 que pertenecen a demografías parecidas poblaciones rurales y semiurbanas respectivamente. El llamado del programa del LCC sobre integración de comunidades para la sana relación con la naturaleza aplica para los académicos, gobernadores, diseñadores, desarrolladores y locatarios, es decir, aplica ciertamente criterios de gobernanza para que el enriquecimiento e impulso de un proyecto regenerativo sea con mayor impacto. Busca generar calidad de vida y prosperidad en todos sus pobladores a través de la resolución de sus necesidades de agua y energía.

6.2.1 Justificación y puntos a considerar

Este modelo de arquitectura social, creado por McLenan (2006) aplica para que el método de diseño regenerativo tenga un mayor impulso; los criterios de integración de la comunidad a participar en la toma de decisiones de proyectos y la inclusión laboral – social representan sus ejes axiales basados en la transversalidad.

6.2.2 Conceptos y definiciones

El living community challenge es un marco de referencia que facilita la gestación de un plan maestro, diseño y construcción; es una herramienta para crear una relación simbiótica entre las personas y los aspectos del ambiente construido.

El reto de la comunidad viviente (LCC, por sus siglas en inglés) es un marco de referencia que busca crear una atmósfera de simbiosis entre la población y la construcción

ambiental. Involucra un criterio de gobernanza donde se involucra al gobierno, academia, desarrolladores y vecindarios, tal como lo hace un bosque (LBCC, 2017).

El enfoque aplicado al diseño regenerativo es la filosofía de trabajo que destina esta asociación: las comunidades son concebidas en función de un ecosistema forestal, donde todas las partes conforman un todo. El LCC está organizado en 7 áreas de actuación, llamados pétalos: energía, agua, materialidad, belleza, salud y felicidad, equidad y finalmente lugar. En todas ellas se busca crear una sinergia de mínimo impacto ambiental, conciencia absoluta de la regulación de los elementos naturales, inclusión a la comunidad inmediata y discapacidad como conformación del cuerpo de algún proyecto comunitario. Así como la presencia permanente de la biofilia y naturaleza hacia el interior y exterior (LBCC, 2006).

Maclean (2006) y su equipo de trabajo, ejecutan un conjunto de técnicas y estrategias integrales para dar salida a los conflictos socioambientales de la comunidad aplicados a un proyecto de construcción comunitaria. El método desarrollado en esta investigación no aborda este rubro, sin embargo, la forma y mecanismos de acción resolutivas que ofrece este marco de referencia, resulta de carácter relevante para el método. LCC (2017) plantea una serie de imperativos por pétalo, donde se describe a detalle los lineamientos a seguir para cumplir con los estándares deseados. De igual forma, con una metodología más bien prescriptiva, el método analizado estipula consignas más elaboradas para que los problemas del hábitat de cualquier comunidad rural o semiurbana en México sea resuelta en un nivel estratégico y planeación, más no de ejecución, para los alcances de esta investigación.

6.2.3 Enfoques

La perspectiva holística de LCC acerca del manejo del agua, uso de energéticos renovables, ecología local, e integración de la naturaleza con la participación pasiva y activa de los miembros de la comunidad son enfoques que se aplican a la construcción del método de diseño regenerativo. La correlación sobre la interacción entre el ser humano y la naturaleza debe ser positivo como lo establece el LCC; sólo con el diseño participativo consciente sobre la convivencia sana hacia el medio ambiente puede lograrse.

6.2.4 Herramientas y técnicas

Herramienta	Objeto	Medios/recursos didácticos	Tiempo de ejecución y número de integrantes
Diseño participativo	Democratizar las ideas para concretar propuestas de cambio del hábitat y mejorar calidad de vida	Taller	2 semanas, 10 integrantes con la presencia de un facilitador
Construcción de pétalos	Seleccionar 2 pétalos al menos para conectar a la naturaleza con el entorno con especial énfasis en las necesidades del agua	Taller	Misma que anterior

Figura 19. *Tabla de herramientas del LCC aplicados al método.* Fuente: elaboración propia, en base con Mclenan (2006).

La construcción de pétalos sobresale como la herramienta primada del LCC para la reconexión del ser humano con la naturaleza, partiendo de un ejercicio democrático donde todas las ideas son escuchadas y evaluadas para su puesta en práctica.

6.3 Criterios del método de análisis de patrones de Christopher Alexander aplicados al método

Siguiendo con el marco de referencia de Jason Maclean, ahora se plantean qué criterios sobre los últimos trabajos de Alexander (2012) pueden enriquecer el método desarrollado en cuestión. Silke (2022) arguye que la herramienta metodológica de Alexander objetiviza la filosofía social y su análisis de patrones contribuye a la mejora continua de las comunidades. Con el análisis de patrones recurrentes, Alexander plantea la hipótesis de la autoorganización como un medio no sólo de supervivencia, sino de adaptación al medio para resolver conflictos determinados. Este recurso analítico, resulta de gran

trascendencia para la construcción del método de diseño regenerativo; la presencia recurrente de puntos de desequilibrio que alteran al hábitat son controlados siempre y cuando exista una observación continua de la problemática

6.3.1 Justificación y puntos a considerar

Para Alexander (2012) y su teoría metodológica es indispensable comprender el problema antes siquiera pasar a una posible solución. De hecho, para el citado autor, una metodología que contemple soluciones definidas no puede existir en sí. Más bien, el análisis exhaustivo de la problemática y toda su complejidad permitirá disuadir el conflicto.

Al igual que el presente método en cuanto a su gestión autoproyectual, Alexander (2012) coincide en que la propia población puede organizarse para la planificación de sus viviendas. Convirtiendo así, a una comunidad más consciente de sus necesidades y, por ende, de su ambiente y hábitat. La arista individual es reemplazada por una revisión colectiva y en co-gobernanza de todas las partes: miembros de la comunidad, ong's, gobierno local e iniciativa privada, no sólo para la conformación de estrategias que den salida al conflicto, sino como una capacidad de raciocinio integral y sistémico.

6.3.2 Conceptos y definiciones

El hábitat es un conjunto de problemas con raíces que forman un lenguaje de patrones:

Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno, para describir después el núcleo de la solución a ese problema, de tal manera que esa solución pueda ser usada más de un millón de veces sin hacerlo ni siquiera dos veces de la misma forma (Alexander, 2012, p.17).

Menciona el autor que la cualidad es la esencia de todas las cosas vivas y útiles que nos hacen sentir vivos, otorga satisfacción y mejora la condición humana. La Puerta es el mecanismo que nos permite alcanzar la calidad y se manifiesta como un lenguaje común de patrones, ésta a su vez, es la apertura que conduce a la comprensión. Y finalmente el camino (eterno) se puede atravesar la puerta para llegar a la cualidad. Como uno de sus principios básicos de su modelo. Los principios estipulados en la metodología de Alexander, deben ser contemplados en la realización del método.

El análisis de patrones de Alexander, se define como un proceso de identificación de incidencias negativas en un emplazamiento determinado que alteran la regulación del hábitat integrativo en cuanto su caracterización, conducta y forma de interactuar con él.

6.3.3 Enfoques

La técnica de analizar meticulosamente el problema, disminuye la entropía de pensamiento y estructura, en su libro, Steuttuvile (2022) diserta sobre los trabajos de Alexander donde la complejidad y pensamiento sistémico, aplicables al método, representan elementos clave para la elaboración del mismo. Ante ello, la perspectiva crítica, integral y sistémica para comprender la situación actual de una comunidad son determinantes para la construcción del método. Evitar los pensamientos reduccionistas y simplistas son lineamientos y requisitos para la construcción del método.

6.3.4 Herramientas y técnicas

Herramienta	Objeto	Recursos didácticos/medios	Tiempo de ejecución y número de integrantes
Análisis de patrones	Distinguir claramente las incidencias más influyentes en la degradación del hábitat	Foros, conferencias, talleres, planos, revisión de literatura, testimonios, observaciones in situ.	3 semanas, entre 10 y 15 integrantes de la zona de la comunidad. Se necesita la presencia y guía de un facilitador
Análisis sistémico	Comprender cabalmente la problemática generalizada reduciendo el pensamiento simplista	Diálogos, foros, entrevistas a expertos	2 semanas. Entre 5 y 10 integrantes más el facilitador o guía.

Figura 20. *Herramientas de análisis de patrones.* Fuente: elaboración propia en base con Alexander (2012).

Sin duda, el recurso de la conversación grupal para el intercambio de información, perspectivas e ideas conduce a la democratización comunitaria; sólo mediante estos

elementos es posible la conformación de una estructura metódica proyectual para la regeneración y restructuración del hábitat.

6.4 Criterios del triángulo de Galtung aplicados al método

La violencia multifacética descrita en el documento, representa para el México del siglo XXI uno de los factores más importantes a resolver en criterios el hábitat. Para Manzano (2006) y Martínez (2008), La gestión global del hábitat es uno de los retos del presente siglo donde la necesidad de precisar conocimiento, voluntad, gestión valiente y eficaz es indispensable. Hoy emerge el concepto de decrecimiento socialmente sostenible para expresar este cambio. Así, las comunidades semiurbanas y rurales del país sistematizan formas de violencia que son directamente manifestadas y otras indirectamente manifestadas. El campo visible, requiere de una fuerte cultura de la paz para la clarificación, difusión y esclarecimiento de los hechos violentos para acercar un tratamiento adecuado de control del conflicto o grupo de conflictos determinados. El campo invisible, en cambio, requiere de una intervención más compleja puesto que la sociedad asume como normal lo establecido. Para lo cual, los triángulos de Galtung acuden al rescate del hábitat integrativo con el desvelo de la violencia no detectada que lacera el desarrollo integral de una comunidad determinada.

6.4.1 Justificación y puntos a considerar

Galtung (2009), propone que la gestión comprensiva acerca de la violencia debe ser sistémica. El autor distingue tres niveles de violencia: directa, cultura y estructural, las cuales cada una afecta al comportamiento, necesidades y actitudes de la sociedad y que no de ser atendidas, pueden escalar a una situación de colapso sistémico, tal como se observa en las comunidades citadas, para lo cual, el método debe actuar desde la violencia no visible con criterios participativos comunitarios para la gestión del hábitat integrativo, donde el factor social y natural son fusionados.

En los capítulos anteriores se analizó que un sesgo o crisis de recursos naturales como el manejo de los campos de sembradío o maderables, repercute de manera directa y negativa en la violencia social. Debido a ello, el planteamiento de los triángulos de Galtung, representan un paso relevante en la metodología desarrollada debido a su

carácter detección temprana, es decir, puntos de desequilibrio para evitar la sistematización fallida del hábitat integrativo.

La estratificación que otorga de manera analítica los triángulos de Galtung, clarifica la comprensión de la problemática entorno a la violencia de un emplazamiento determinado que conlleva así, a un marco de estrategias para el rescate del hábitat integrativo.

6.4.2 Conceptos y definiciones

Los Triángulos de Galtung se definen como una herramienta de análisis para desmembrar y comprender todas las aristas de la manifestación de la violencia con sus derivaciones específicas de un lugar determinado. La violencia visible comprende la violencia directa donde se manifiestan golpes, amenazas, asesinatos, secuestros. En este nivel, nadie duda de la existencia nociva de la violencia que repercute en los ámbitos sociales, ambientales y hasta naturales. En cambio, la violencia invisible se caracteriza por comprender dos factores: violencia estructural y violencia cultural, ambas, son difíciles de detectar, puesto que ocurren a vista de todos, pero se normaliza, incluso ocurre de manera inconsciente como la falta de espacios culturales y artísticos para el desahogo de emociones, la prohibición de marchas para evidenciar injusticias climáticas, sociales, ambientales, feministas, entre otros. A su vez, la violencia estructural ocurre por mandos jerárquicos empresariales y gubernamentales sobre el control de recursos humanos, naturales y sociales.

6.4.3 Enfoques

El estudio a profundidad sobre la comprensión y detección de los tipos de violencia, arrojan grandes aportaciones para el desarrollo del método de diseño regenerativo y su conformación de marco de estrategias. El trabajo de los triángulos desvela los alcances y potencialidades sobre intervenciones in situ no sólo para contrarrestar los actos delictivos y de abuso, sino crear áreas de oportunidad para el crecimiento social, con la descentralización de recursos y toma de decisiones, la reivindicación del rol de la mujer

para la restauración del hábitat, la instalación de clínicas de salud integral (psicológica, médica, emocional, nutricional) por mencionar algunos ejemplos.

6.4.4 Herramientas y técnicas

Herramienta	Objeto	Recursos didácticos/medios	Tiempo de ejecución y número de integrantes
Detección de violencia directa	Evidenciar actos de violencia a través de la cultura de la paz y discutir las posibilidades de salida	Foros de discusión, pantalla, proyector, testimonios	2 semanas, entre 10 y 15 integrantes de la zona de la comunidad. Se necesita la presencia y guía de un facilitador
Detección de violencia estructural	Identificar abusos de poder jerárquicos	Revisión de literatura existente, recorridos grupales in situ, testimonios individuales y grupales	1 semana. Entre 5 y 10 integrantes más el facilitador o guía.
Detección de violencia cultural	Identificar actos heredados, coerción familiar o pública	Foros de discusión y diálogo	2 semanas. Entre 10 y 15 integrantes con la presencia de un facilitador

Figura 21. *Herramientas de Galtung.* Fuente: elaboración propia en base con Galtung (2009)

Según Galtung (2009), existen diferentes maneras de afrontar la paz con técnicas de incidencia, sobre todo en la violencia no visible, cuando aún se pueden lograr mecanismos de acuerdos:

La paz debe ser más que la mera ausencia de un conflicto violento (ésta es designada como paz negativa); los estados (o cualquier grupo dentro de un conflicto) deben buscar relaciones de colaboración y apoyo mutuo para lograr una paz positiva. En el momento del cese al fuego, el trabajo para construir la paz no está sino a punto de

comenzar, para lograr así una paz que dure más allá del alto al fuego (Galtung, 2009, p.45).

Así, las herramientas seleccionadas para el método, ayudan a construir estrategias para contrarrestar la violencia de una manera distinta, rompiendo con la tradición de incorporar cuerpos policiales o aumentar departamentos sin sentido.

6.5 Criterios de la metodología C.P.T.E.D. aplicados al método

La metodología de diseño socioambiental para la prevención del crimen (CPTED, por sus siglas en inglés), proviene de la Organización de las Naciones Unidas y es de creación relativamente nueva con una trayectoria de más de dos décadas. Se especializa en implementar herramientas como el diseño participativo, la cual, es fundamental para el método, ya que al contemplar asambleas comunitarias se perfila una reestructuración social-ambiental de manera teórica y práctica. El método de diseño regenerativo se conlleva a través de un co-diseño regenerativo, es decir, más allá de una participación colectiva de vecinos o miembros de la comunidad, se necesita la integración de cuerpos gubernamentales que se asocien al tema a resolver dentro de una comunidad, así también para las empresas que estén ligadas de manera negativa sobre todo, pero también de manera positiva con una actitud de cambio y concientización, finalmente, una organización civil, sin fines de lucro, que se sume a la causa de la restauración del hábitat integrativo para un problema o conjunto de problemas puntuales resulta relevante; sólo mediante la integración de todas las partes de una sociedad con criterios de co-gobernanza es posible el control de una situación o controversia socioambiental determinada.

Cabe destacar, que esta metodología se centra en comunidades y/o entornos meramente urbanos, más específicamente, barrios, colonias, cuadros principales e incluso vialidades, calles, plazas y plazuelas. Se centra básicamente en restaurar los puntos de desequilibrio en torno al peligro y sensación de peligro: asaltos con o sin armas, vandalismo generalizado, venta e ingesta de drogas, presencia de grafiti, riesgo sanitario, suciedad, asesinatos, entre otros. Su método consiste en organizar talleres con miembros de la comunidad para realizar un proyecto basado en estrategias que combatan los problemas mencionados. Sus estrategias apuntan hacia un urbanismo táctico: tratamientos de pintura multicolor o paletas vivas, rescate o integración de jardineras o

elementos naturales como árboles, arbustos y plantas, implementación de sistemas de iluminación pública y restitución de vidrios rotos. Al final del proyecto, son los mismos vecinos quienes participan tanto en el diseño como en la ejecución de proyectos, para los cuales, las empresas participan con el patrocinio de materiales para la consecución del proyecto de rescate y el gobierno con los permisos pertinentes, difusión y también en parte de la cobertura de los gastos.

6.5.1 Justificación y criterios a considerar

Vargas (2012, p. 4) asevera que la metodología CPTED contrarresta los puntos de desequilibrio en una comunidad:

La problemática se basa en proyectos ejecutados por la comunidad donde ésta se empodera tanto del proceso como del proyecto que es construido mayoritariamente con mano de obra local y mantenido por la misma comunidad logrando su sustentabilidad. La metodología CPTED puede ser diversa teniendo como ejemplo proyectos de agua, alcantarillado sanitario, reparaciones de escuela, centros de alcance, proyectos de iluminación y parques entre otros.

Sin duda, el método de diseño regenerativo aplicado a los contextos referidos toma las dinámicas empleadas a través del diseño participativo y comunitario que ejecuta el método CPTED, ya que es una metodología integral, abarcando varias aristas del entorno y/o hábitat intervenido preponderantemente.

6.5.2 Conceptos y definiciones

La región geográfica a la que está encausada este tipo de metodología es Latinoamérica, contrarrestando los efectos de la violencia en todas sus facetas y tipos: "...buscamos disminuir las oportunidades para la comisión de delitos y la violencia, y reducir la percepción de inseguridad de la población en determinados espacios urbanos (CPTED org, 2015, p. 5). El efecto cucaracha o teoría del vidrio roto, son algunas de las teorías-técnicas que emplea el método CPTED, donde se observan ahuyento del crimen por la ejecución de restauración de calles, recuperación de espacios y edificios como proyectos comunitarios, rehabilitación de escuelas abandonadas, entre otros.

CPTED org (2015) afirma que la asociación cuenta con una representación en diversas partes del mundo, teniendo en sus equipos a expertos en distintas ramas de ciencias naturales y sociales que fungen como facilitadores, guías y colaboradores de proyectos; la cohesión social entre los habitantes de una comunidad dañada y la expertise de los voluntarios es de resaltar. El ambiente, visto desde una comprensión fenomenológica, tal como la plantea la psicología ambiental es fundamental para la metodología CPTED, ya que afecta e impacta de manera directa en la calidad de vida de los habitantes y altera con proposición positiva y/ negativa.

La metodología CPTED se define como un mecanismo para la prevención del crimen en ambientes urbanos a través de la participación de sus propios miembros de la comunidad en el diseño y ejecución de estrategias, siendo protagonistas del cambio, coordinados con el apoyo de empresas privadas y gobierno local.

6.5.3 Enfoques

La vida semiurbana en el país está sumergida en un ambiente de violencia generalizado, desde manifestaciones directas hasta formas invisibles que se asientan como normales. La prevención del delito menor y mayor, amenazas, riesgos y percepción de inseguridad general serán aplicados al método de diseño regenerativo a través de la integración de los miembros de la comunidad en cooperación con instancias gubernamentales, privadas y ong's. La perspectiva de la violencia atendida y trabajada de la metodología CPTED se acopla de manera fluida para controlar los casos de la vida semiurbana. No obstante, los problemas detectados contrastan ciertamente con los escenarios urbanos a los que atiende el método, aún con esto, el enfoque de vigilancia y control sobre violencia es de suma relevancia para el desarrollo del MDR.

6.5.4 Herramientas y técnicas

Herramienta	Objeto	Recursos didácticos	Tiempo de ejecución y número de integrantes
Diseño participativo	Integrar y considerar a los miembros de la comunidad para la toma de decisiones y	Mesas de trabajo, planos de la zona en conflicto, materiales para dibujar, pintarrón	1 semana, entre 10 y 15 integrantes de la zona de la comunidad. Se necesita la

	comprensión de la problemática		presencia y guía de un facilitador
Taller	Conformar un marco de estrategias y cronograma de ejecución	Mismas que la anterior	Misma que anterior
Validación de producto	Evaluar entre todos la aceptación del proyecto y analizar viabilidad	Área de exposición: láminas, mampara, mesa de exposición de producto final	3 días, al menos el 70% de los integrantes que iniciaron el proyecto. La gestión del facilitador es imprescindible

Figura 22. *Herramientas CEPTED*. Fuente: elaboración propia en base con CEPTED (2015)

Sin duda, el diseño participativo funge como una herramienta de comprensión de la problematización generalizada y puntual para contrarrestar los puntos de desequilibrio del hábitat integrativo en las comunidades semiurbanas del país. La implantación del taller como medio para lograr la interacción e intercambio de perspectivas e ideas de los comunitarios es imprescindible. La parte del gobierno e iniciativa privada funge como elementos externos de apoyo administrativo y económico solamente, más no de co-gobernanza para la toma de decisiones.

6.6 Definición y selección de variables

Se conforman por las problemáticas localizadas en marco teórico sobre incidencias en el hábitat, las variables interactúan con sus estrategias y objetivos para la descompensación de la entropía del hábitat integrativo. Se decide por conformar un marco estratégico integral de acuerdo a los factores puntuales detectados

6.6.1 Grupos de variables y estrategias

}

De acuerdo al análisis de factores incidentes en las comunidades semiurbanas de México y el conjunto de métodos y técnicas aplicables al constructo del método, se determinan las siguientes variables:

Variable	Característica	Método y técnicas referentes	Conformación de estrategia	Objeto de estrategia
Factores sociales				
Violencia directa	Se distingue por la presencia de amenazas, grupos armados, traumas físicos en familias, poderes políticos, empresas clandestinas.	Triángulos de Galtung – identificación de sistemas de violencia. Metodología CPTED – Diseño y participación comunitaria	Diálogos regenerativos	Integración de todas las partes de la comunidad, con criterios de gobernanza para evidenciar y controlar signos de violencia a través de la cultura de la paz
Violencia cultural	Se asocia con la prohibición de manifestaciones, conformación de grupos de arte y cultura, negación de la sabiduría ancestral y herencia de atavismos sociales negativos como la migración	Triángulos de Galtung, CEPTED	Producción cultural	Converger iniciativas, ideas, proyectos para la canalización de la libre expresión, artística y rescate de costumbres y tradiciones
Violencia estructural	Se caracteriza por el control de poderes y decisiones por grupos políticos y corporativos empresariales	Triángulos de Galtung	Diálogos regenerativos	Integración de todas las partes de la comunidad, con criterios de gobernanza para contrarrestar el desbalance en toma de decisiones

Rezago educativo	Sesgo y deserción educativa por nula vinculación laboral - académica y alta influencia urbana	Living community challenge	Rediseño educativo	Reconfigurar la traza curricular de las comunidades semiurbanas para la integración laboral de los jóvenes
Rezago económico	Dependencia de remesas como sistema económico y abandono de población joven de lugares de origen y captación de recursos humanos por empresas dentro y fuera de la comunidad con bajos salarios	Living community challenge, Triángulos de Galtung	Autoproducción local	Balancear las oportunidades laborales con sistemas regenerativos del medio ambiente con la creación de autoempleo, industrias limpias y diversificación de servicios y productos.
Factores naturales				
Contaminación ambiental	Acidificación de suelos, intoxicación de cuerpos de agua por actividades industriales y erosión de flora y fauna.	Living Community challenge, análisis de patrones	Industria limpia	Rescatar los ecosistemas dañados (suelos, cuerpos de agua, campos) con la reintegración de minerales, sustratos, sistemas de riego, entre otros.
Monocultivos	Erosión de suelos, flora y fauna por la presencia de un sólo cultivo; no hay ciclaje de suelos	Living community challenge, análisis de patrones	Ciclaje de suelos	Reestructurar los suelos con ciclos de sembrado endógenos con la reintegración

				de flora y fauna de la región
Residuos urbanos	Descomposición de suelo, aire y calidad de vida por rellenos sanitarios no controlados y regulados	Triángulos de Galtung, análisis de patrones	Regeneración de residuos	Recuperar los rellenos tipo A y C con procesos de control y reciclaje.

Figura 23. *Tabla de variables y estrategias semiurbanas.* Fuente: elaboración propia.

La aplicación de técnicas al MDR son resultado de la investigación previa y literatura de situación actual en las comunidades, así como la observación in situ. Todas van orientadas a la cultura de la regeneración y resiliencia que permita a sus habitantes optimizar sus condiciones de vida y por tanto de su hábitat. Son herramientas con sistemas revolventes que intervienen en la resolutive de la problemática, concebida como cíclica y no absoluta.

De acuerdo al análisis de factores incidentes en las comunidades rurales de México y el conjunto de métodos y técnicas aplicables al constructo del método, se determinan las siguientes variables:

Variable	Característica	Método y técnicas referentes	Conformación de estrategia	Objeto de estrategia
Factores sociales				
Violencia	Sintomatología de vulnerabilidad a la mujer y la no integración de jóvenes a la toma de decisiones. Violencia estructural por el control de recursos por parte de grupos	Triángulos de Galtung CEPTED	Diálogos regenerativos	Integración de todas las partes de la comunidad y sociedad, con criterios de gobernanza para evidenciar y controlar signos de violencia a través de la cultura de la paz

	empresariales y políticos			
Pobreza	Sistematización de pobreza educativa, patrimonial, económica	Análisis de patrones (Christopher Alexander), esquema de Delgado	Co-diseño integral	Diseñar planes de salida integrales con representantes de gobierno, ong's, comunidad e iniciativa privada
Migración	Fuga de recursos humanos al interior de la república y al extranjero por voluntad y necesidad	Triángulos de Galtung CPTED	Co-diseño integral	Diseñar planes de contención migratoria y crecimiento integral local
Rezago educativo	Falta de infraestructura física y curricular e inexistente relación entre demanda laboral y oferta educativa de las necesidades reales de la comunidad	Living community challenge	Educación resiliente	Reconfigurar la traza curricular de las comunidades rurales en aras de desarrollar la comunidad
Movilidad rural	Falta de infraestructura de conexión para los accesos principales y secundarios de las comunidades rurales	Living community challenge	Acceso total	Planificar caminos de conexión primarias y secundarias para todo tipo de movilidad: transporte privado, público, bicicleta y caminata

Rezago económico	Falta de aplicaciones in situ sobre conocimientos que generen desarrollo económico	Análisis de patrones	Autoproducción local	Diseñar planes de acción para el rescate y desarrollo económico rural
Equipamiento rural básico	Falta de infraestructura pública	Análisis de patrones (Alexander)	Equipamiento rural	Planificar y enlistar los elementos básicos para el desenvolvimiento de la comunidad
Factores naturales				
Estrés hídrico	Carencia de agua en canales, pozos, arroyos, ríos, lagos como fuente de hidratación y recurso energético	Living Community Challenge	Re-abastecimiento hídrico	Reincorporar suministros de agua como sistemas captación de agua de lluvia y rescatar cuerpos de agua si fuera posible
Monocultivos	Desecación de suelos y desgaste de flora y fauna por la presencia de un sólo cultivo; no hay ciclaje de suelos	Living Community Challenge	Ecología regenerativa	Reestructurar los suelos con ciclos de sembrado endógenos con la reintegración de flora y fauna de la región
Sobrepastoreo	Erosión de pastizales y capas vegetales por sobrepoblación de ganado bovino	Análisis de patrones C. Alexander	Ecología regenerativa	Rescatar los campos y pastizales y regular las actividades del ganado bovino para encontrar un punto de equilibrio
Deforestación	Sobreexplotación de maderables legales y clandestinos	Living Community Challenge	Reforestación intensiva	Reforestar áreas significativas y de gran tamaño para la atracción de

				especies nativas y generación de aire limpio
Erosión de flora y fauna	Expulsión y extinción de especies animales y vegetales endémicos	Living Community Challenge	Reinserción de flora y fauna	Reintegrar especies endógenas para la reactivación de la función de los ecosistemas

Figura 24. *Tabla de variables y estrategias rurales.* Fuente: elaboración propia.

El conjunto de estrategias rurales apunta hacia la recuperación de su hábitat integrativo a través de formaciones sistémicas. El balance se inclina más hacia lo natural, en cambio en el marco semiurbano es inverso.

6.6.2 Análisis del coeficiente R de Pearson a variables

El coeficiente R de Pearson es una herramienta indispensable para la comprobación de viabilidad del MDR en las tesituras estadísticas de ruralidad y semiurbanidad. Los datos obtenidos para la elaboración del análisis pertenecen al Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) de año reciente, con una extracción directa relacionadas a lugares de aplicación de investigación (muestreos), es decir, de municipios y comunidades del Estado de Querétaro para aproximar con mayor vehemencia su eficiencia y validez y poder así pasar al análisis de estadística inferencial con la intención de dictaminar si el MDR es aplicable a nivel nacional.

Se seleccionan variables e indicadores que se asocien a los objetivos del MDR sobre enriquecer el hábitat integrativo en términos sociales y naturales. Para realizar el cálculo, se registran dos grupos de variables con las características mencionadas, así, el coeficiente R arroja un dato que puede ser positivo o negativo entre el valor 0 y el valor 1, donde 0 se traduce como intrascendente y 1 como trascendente. Es decir, si la relación entre esas dos variables asignadas se acerca al 1, significa que el cambio que se pretende ocasionar a través del método de diseño regenerativo en las comunidades de interés es elevado y por tanto el método, de mantener esta tendencia es pre-validado. Esto resulta relevante para la intervención de un plan a nivel nacional o estatal y evitar presupuestos fallidos en programas que están destinados al fracaso.

A su vez, las variables seleccionadas del IMCO, están ligadas a los problemas puntuales detectados en comunidades semiurbanas y rurales del país. De esta manera quedan consideradas las siguientes variables o indicadores: industria limpia, nivel de producción, sensibilidad al medio ambiente, protección al medio ambiente, capacidad adaptativa, votos emitidos y esperanza de vida. El objeto es demostrar que entre más aplicación de conceptos sustentables existan en un entorno, mayor será el interés de cambio aplicado en temas sociales y por ende una mejor calidad de vida a través de la mejora del hábitat integrativo.

Para los cálculos hechos en esta investigación, al momento se proyectan como favorables, no obstante, la frontera hacia el nivel 1 está aún distante, puesto que se recomienda la integración de una tercera variable; los análisis estadísticos hechos con esta técnica (coeficiente R) son más depurados y completos con un tercer indicador. Sin embargo, si el sistema detecta que no existe correlación entre las tres variables, el resultado lo presenta como negativo y por tanto inviable. Para tal efecto, se muestran los resultados tal y como lo marca el software (aplicación de Excel para análisis estadísticos) sin intervención para su interpretación fidedigna.

6.6.3 Modelización de variables y análisis de viabilidad

Mankiw (2012) establece que el coeficiente R de Pearson representa un medio para evaluar proyecciones tanto para escenarios favorables y desfavorables. Por su parte, Hernández Lalinde et al (2018) consideran al coeficiente R de Pearson como una medida utilizada en diversas áreas del quehacer científico, desde estudios técnicos, econométricos o de ingeniería hasta investigaciones relacionadas con las ciencias sociales, del comportamiento o de la salud. Con esto, los escenarios presentados en los presentes cálculos, se muestran favorables, es decir, que el MDR puede tener una incidencia e impronta positiva para el desarrollo de las comunidades rurales y semiurbanas del país.

Se procede a modelar simulaciones estadísticas del tipo inferencial para dictaminar la viabilidad y grado de impacto en las comunidades citadas, bajo un esquema regenerativo en base a las variables seleccionadas previamente. Para analizar la viabilidad del MDR a través de este instrumento coeficiente R, se disponen de datos del Instituto Mexicano de la Competitividad y Competencia con datos actualizados al año 2021.

En **figura 25**, se observa que, al contar con sistemas de producción sensibles a la naturaleza como variables regenerativas, afecta a la protección de los ecosistemas de manera positiva (Modelo realizado a escala nacional de comunidades rurales).

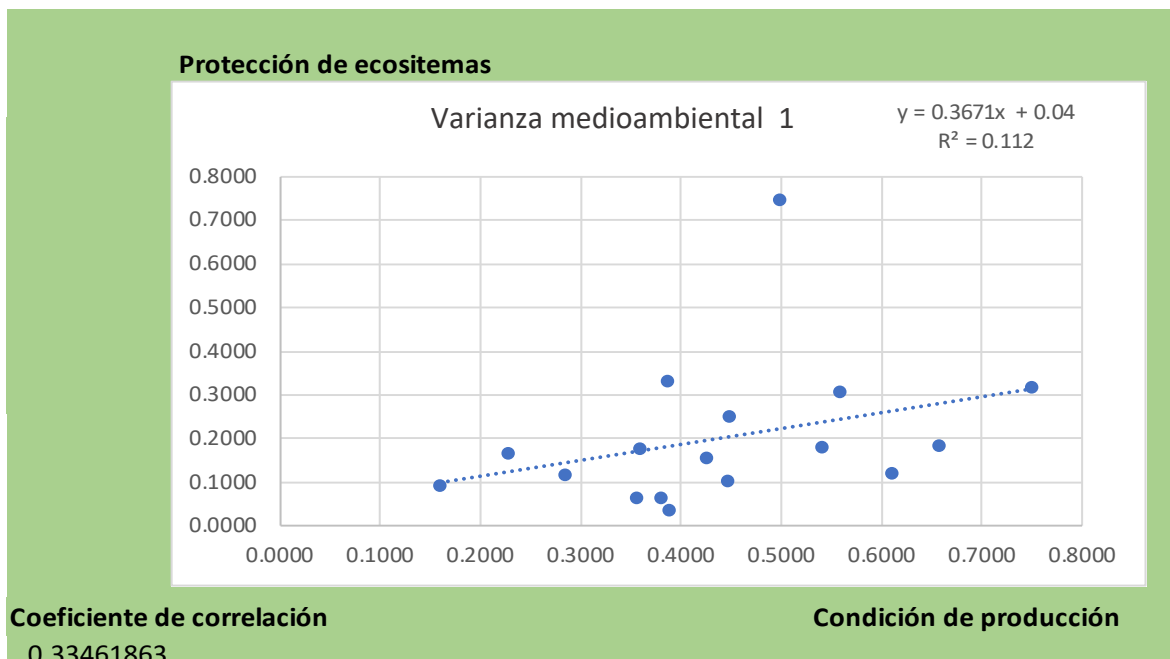


Figura 25. *Tabla de correlación 1.* Fuente: elaboración propia en base con IMCO (2021).

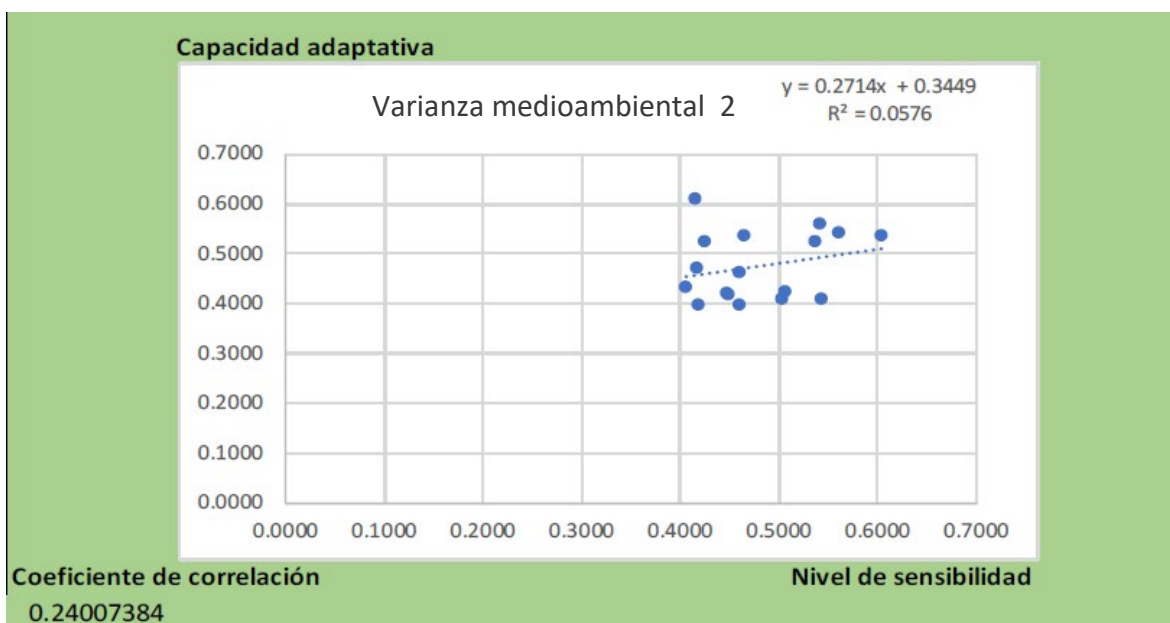


Figura 26. *Tabla de correlación 2.* Fuente: elaboración propia en base con IMCO (2021).

Se aprecia que la sensibilidad al ambiente por parte de la sociedad impacta de manera positiva a la resiliencia colectiva y por ende a la resolución y manejo de conflictos. Modelo estadístico realizado a municipios del estado de Querétaro.

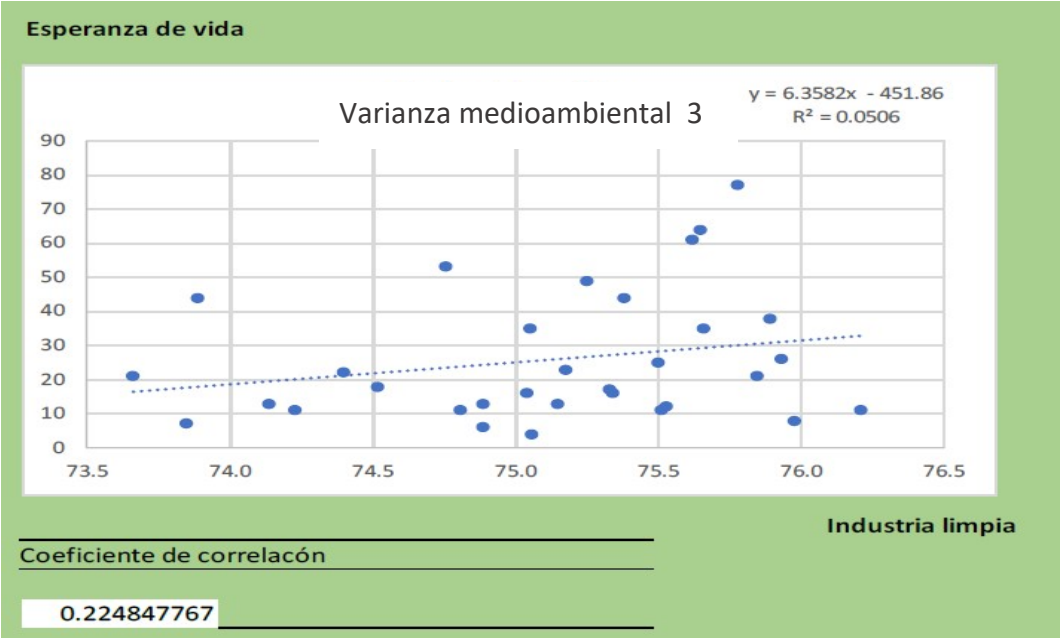


Figura 27. *Tabla de correlación 3.* Fuente: elaboración propia en base con IMCO (2021).

Mientras impere una industria limpia en las inmediaciones, la esperanza se ve afectada de manera positiva. Modelo aplicado a nivel nacional.

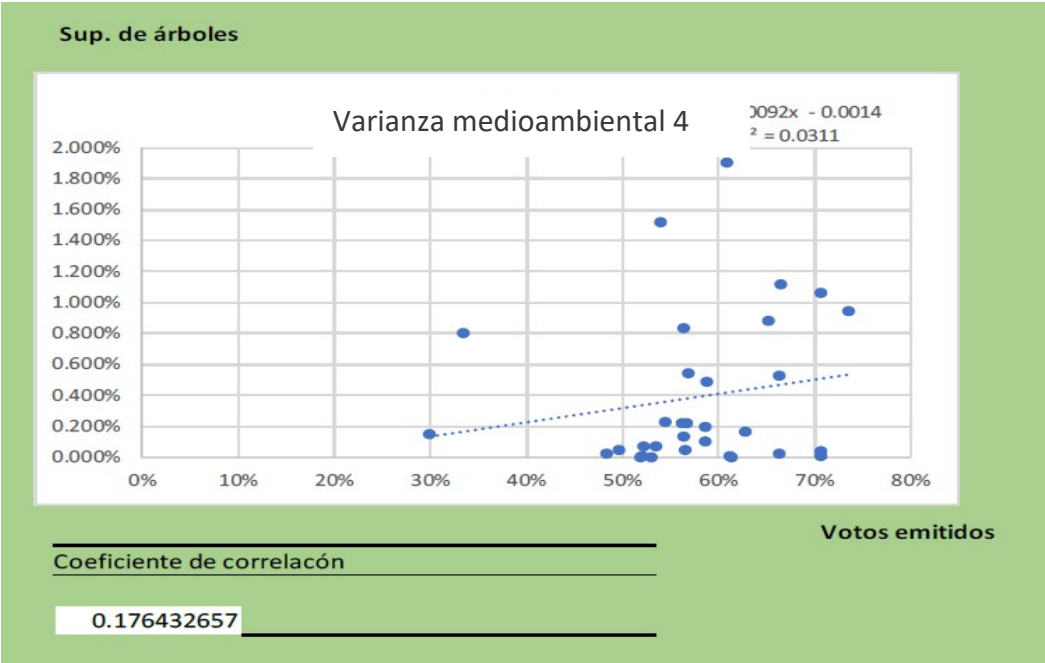


Figura 28. *Tabla de correlación 4.* Fuente: elaboración propia en base con IMCO (2021).

El resultado es contundente: el interés y la participación pública reditúa en ámbitos ambientales como la siembra de áreas verdes.

El rango de viabilidad del MDR, a través de grupos de variables asociadas al tema de investigación es bastante aceptable. Teóricamente, el MDR repercute positivamente para la reestructuración y generación del hábitat.

La incorporación de un tercer indicador es de suma importancia para validar su aproximación con el valor 1 y obtener así, una mayor certeza antes y en el proceso de aplicación del método.

Notas del autor: la presente investigación no considera implementar nuevos modelos económicos y/ sociales. Se limita a la gestión autoproyectual (sin intervención) de la comunidad para elaborar estrategias de diseño regenerativo para la mejora del entorno y hábitat integral.

6.7 Sistematización del método

El componente medular de toda la investigación es el método y sus modelizaciones, donde se resume toda la metodología. La construcción óptima del modelo y MDR es indispensable para la correcta implementación del mismo en el siguiente capítulo. Carvajal (2018) afirma que la sistematización es un proceso teórico y metodológico y a partir de la experiencia e interpretación, da un sentido y reflexión a las investigaciones y métodos.

6.7.1 Principios Regenerativos

- 1.- Los criterios y acepciones que sean tomados en cuenta tanto para la concepción, gestación, estrategias y demás, serán bajo el enfoque del diseño regenerativo y/o cultura regenerativa.
- 2.- El carácter de las estrategias empleadas tanto las propuestas por el MDR, como de la propia comunidad será de resiliencia social y natural.
- 3.- Se conciben a los problemas ambientales como desencadenantes de conflictos sociales y a los problemas sociales como desencadenantes de problemas ambientales.

4.- Las propuestas resolutivas hacia la regeneración del hábitat serán siempre emergentes de la propia comunidad afectada, donde se podrán considerar las estrategias sugeridas por el MDR, fomentando siempre los procesos endémicos sociales y naturales.

5.- La regeneración del hábitat no será vista de forma separatista, sino integral, donde los factores naturales repercuten de manera positiva o negativa en los factores sociales y viceversa.

6.- El proyecto de autogestión comunitaria contendrá criterios de gobernanza: gobierno municipal, estatal y federal pueden estar involucrados en la elaboración del proyecto, así como las diversas ONG's que existan en las inmediaciones o fuera de ellas, la participación de las empresas privadas y por supuesto la sociedad civil y miembros de la comunidad inmediatos y no inmediatos.

6.7.2 Mecanismos prescriptivos

El método de diseño regenerativo (MDR) se constituye de un modelo prescriptivo de cuatro fases, en las cuales se describe a detalle sus elementos y características. La constitución clara y simple de un método prescriptivo resulta fundamental para garantizar su impacto positivo. Kumar (2009) concibe a la innovación como un componente de carácter permanente en la creación de modelos prescriptivos; una metodología revolvente propicia la respuesta correcta frente a problemas bien comprendidos.

Otro componente vital para la creación de modelos prescriptivos es la iteración, también conocido como procesos iterativos, donde la regresión de actividades, fases y objetos de un método vislumbra al fracaso como una oportunidad de mejorar y considera al contexto de la realidad como una constante. En su modelo prescriptivo, Rodríguez y Ayala (2007) concluyen que la visión iterativa permite enriquecer al modelo y sus objetivos, al mismo tiempo que lo consideran de carácter continuo e incesante en cualquier fase del modelo y método prescriptivo.

6.7.2 Desarrollo de fases



Figura 29. Sistematización del método. Fuente: elaboración propia.

Comprensión de fases

Fase de identificación

Se procede a identificar claramente la problemática que aqueja al hábitat. La identificación es quizá la parte fase más importante, debido a que representa el input y arranque de todo el método. Esta fase se comprende por los siguientes puntos:

- **Problemática generalizada**

Se describe detalladamente la problemática a resolver, detectando de manera diáfana la población afectada, complejidad del problema y elementos característicos.

- **Capas de hábitat**

Se distingue el problema que altera al hábitat, clasificando las capas sociales y naturales de acuerdo al concepto de hábitat integrativo

Fase de comprensión

Esta etapa del método facilita la visión, límites, alcances y objetivos de la gestión autoproyectual comunitaria; al realizar técnicas como el análisis de patrones, facilita la

lectura sintomatológica de la situación a resolver. El fin de esta fase es tener el control de la problemática per se. Los siguientes puntos describen esta fase:

- **Visión compleja del problema**

Los miembros de la comunidad que participen en la asamblea comunitaria regenerativa, platican entre sí de manera ordenada y por bloques temáticos, donde se visualice de manera sistémica y multidimensional el problema que genere puntos de desequilibrio en el hábitat o entorno inmediato. Siempre considerando las variables mostradas con antelación: violencia, educación, producción local y ecología. Cualquier tema que no represente una vinculación directa con este grupo de variables, se podrá asociar como subtema o subvariable.

- **Democratización del problema**

Los integrantes que conformen la asamblea, realizan un ejercicio democrático de ideas, aportes y puntos de vista sobre la concepción y naturaleza del problema, definiendo los alcances y criterios de selección, donde la visión a largo plazo se tomará como un parámetro seleccionador para atajar la problemática en beneficio de toda la comunidad.

- **Conformación de equipos de trabajo**

Se estipulan las dinámicas a realizar para la gestión proyectual, donde se esclarecen las estrategias a seguir, tomando como punto de partida las estrategias propuestas por el método, además de tener un calendario de trabajo en diagrama Gantt. Se conformarán tres subgrupos para soliviantar la carga laboral.

Fase de diseño

Se caracteriza por desarrollar un proyecto de regeneración del hábitat en base a los problemas detectados en la fase anterior. El conjunto de estrategias está previamente concebido, sin embargo, durante la asamblea comunitaria regenerativa se pueden exponer estrategias alternas, elegidas y diseñadas por los propios locatarios.

- **Diseño comunitario**

La lluvia de ideas, árbol de problemas, planimetría, cartografía social, entre otros, componen las dinámicas para encaminar la estrategia o conjunto de ellas hacia una resolutive ideal, cuya selección será en base a una votación abierta. En este punto es necesario la integración de un facilitador o líder que tenga experiencia dentro del

problema elegido como campo de acción para intervenir en la mejora del hábitat. Se dará prioridad a escoger a un integrante de la propia comunidad para encabezar el proyecto, de no tener experiencia o conocimiento general ligado a la problemática, se procede a invitar a personas externas a la comunidad, ya sea por parentesco, amistad o conocimiento de existencia para conducir el proyecto.

Fase de validación

Esta fase contempla la culminación democrática de la gestión del proyecto, pudiendo ser perfectible, reconsiderada, o en su caso, cancelada. Se visualiza con los siguientes puntos:

- **Clarificación del proyecto**

Se mide el grado de claridad y comprensión del proyecto, evaluando su congruencia y calendarización real y ejecutable.

- **Acuerdos grupales**

Se realiza una votación, cuyo criterio de aceptación será por gran mayoría de integrantes. Se considera perfectible si es por mayoría, bajo observaciones puntuales. Reconsiderada si no obtiene mayoría de votos y cancelada si el 70% de los comunitarios no está de acuerdo con el proyecto gestionado.

- **Procesos iterativos**

La asamblea comunitaria, bajo la conducción del facilitador designado, considera la corrección, perfección y cambios pertinentes al proyecto consolidado. Pudiendo ser desde la fase 1 a la 4 sin algún orden en particular de manera cíclica hasta que el grupo esté en completo acuerdo.

- **Gestión de resultados proyectados**

La asamblea se reúne para presentar el proyecto y los resultados obtenidos. De manera crítica, objetiva e interpretativa, cada uno de los integrantes de la asamblea, siempre con la moderación del facilitador, exponen sus observaciones y puntos de vista, en especial, los puntos que hayan sido asignados en sus respectivos equipos.

6.7.3 Desarrollo de estrategias regenerativas

Se establecen las siguientes estrategias para las comunidades semiurbanas.

Para la variable violencia directa

Estrategia1: Diálogos regenerativos

El desarrollo de esta estrategia se centra en la conformación e integración de al menos 10 miembros de la comunidad, fungiendo los puestos o roles: presidente, secretario, vocal y miembros generales. Sus funciones son: liderar y convocar para presentar iniciativas resolutivas y de comprensión de problemas del hábitat para el presidente, tomar nota sobre cada junta ordinaria o extraordinaria para el secretario y difundir los resultados o conclusiones de cada reunión para el vocal. Se harán reuniones de acuerdo a los planes presentados en este método o de ser necesario hacer un reajuste de acuerdo a las necesidades de cada comunidad. Para el tema de la violencia directa, se expondrán cada uno de los casos lacerantes causados por personas, grupos, políticos, entre otros y se describirá claramente la crónica de los hechos para difundirla ante las instituciones correspondientes, ong's y miembros de toda la comunidad.

Estrategia 2: Vigilancia ciudadana

Se dispone de observar continuamente los hechos cotidianos de la comunidad con el fin de detectar cualquier acontecimiento violento verbal o físico que amenace la integridad de las personas. Los hechos se pueden manifestar en las asambleas comunitarias regenerativas para el fomento de la cultura de la paz a través de procesos heterogéneos, es decir, procedimientos en base a acciones colectivas y no individuales dentro de los grupos sociales.

Para la variable violencia cultural

Estrategia: Producción cultural

Se desarrolla a través del diseño integral de programas artísticos y culturales para la difusión, conservación y refortalecimiento de costumbres y tradiciones a través de talleres, enseñanza y sabiduría ancestral, foros, fiestas patronales y autóctonas. A su vez, la permisión de manifestaciones a través de convocatorias es bienvenida para realizarse dentro de la misma comunidad o en las urbes donde sean correspondidos para atender las necesidades de la población. El patriarcado es combatido con la reivindicación del rol de la mujer para la toma de decisiones, así como la incorporación de los jóvenes en las asambleas para adquirir un rol participativo dentro de sus comunidades.

Para la variable violencia estructural

Estrategia 1: Diálogos regenerativos

El desarrollo de esta estrategia se centra en la conformación e integración de al menos 10 miembros de la comunidad, fungiendo los puestos o roles: presidente, secretario, vocal y miembros generales. Sus funciones son: liderar y convocar para presentar iniciativas resolutivas y de comprensión de problemas del hábitat para el presidente, tomar nota sobre cada junta ordinaria o extraordinaria para el secretario y difundir los resultados o conclusiones de cada reunión para el vocal. Se harán reuniones de acuerdo a los planes presentados en este método o de ser necesario hacer un reajuste de acuerdo a las necesidades de cada comunidad. Para el tema de la violencia estructural, se expondrán cada uno de los casos lacerantes causados por personas, grupos, políticos, entre otros y se describirá claramente la crónica de los hechos para difundirla ante las instituciones correspondientes, ong's y miembros de toda la comunidad.

Estrategia 2: inclusión juvenil

Pone énfasis en canalizar los estudios, ideas y necesidades de la población joven en servicio del crecimiento de la comunidad e integrarlos a la toma de decisiones. Las propuestas nuevas en base a una sociedad inmersa en constantes cambios de tecnología, pensamiento, cultura y formas de hacer negocio son bienvenidas en la conformación de una estrategia que converja en la atención al sector joven para evitar fuga de talento a las ciudades próximas y como forma de detención de crecimiento urbano

Para la variable rezago educativo

Estrategia: Educación resiliente

Se pretende reconfigurar la traza curricular al menos para nivel media superior con vinculación laboral en prácticas residenciales para el último año de bachiller e integración de contenidos de educación ambiental en los diseños curriculares desde nivel básico para que los jóvenes al terminar sus estudios, puedan aplicar sus conocimientos en pro del desarrollo de sus comunidades a través de sistemas de riego para campos de sembrados, reciclajes de suelos fértiles, reincorporación de la flora y fauna, diseño de sistemas de captación de agua de lluvia, bordos y regeneración de cuerpos de agua, así

como la implantación de mecanismos educativos para contrarrestar cualquier modo de violencia y reactivar procesos de producción local con sistemas de exportación.

Para la variable rezago económico

Estrategia1: Economía resiliente

Contempla el reforzamiento de la producción local, mediante estímulos gubernamentales, iniciativas de emprendurismo y asesorías nacionales e internacionales sobre crecimiento regional. Se fomenta la actividad empresarial familiar como medio de detención de migración y crecimiento local. El autoempleo mediante la oferta de servicios y productos diversos, así como la certificación de energía limpia y la implementación de manifiesto de impacto ambiental en las industrias ya instaladas como en las de proyección serán requeridos por la población y gobierno local. Las industrias deben garantizar la conformación de grupos laborales locales con prestaciones de ley, trato y salario digno.

Estrategia 2: diálogos urbanos

Propone dialogar con las empresas y gobiernos de las urbes cercanas para negociar el coste – beneficio y lograr mejores condiciones para la comunidad. El intercambio de bienes y servicios busca ser más equilibrado con ventajas de crecimiento para los comunitarios.

Para la variable contaminación ambiental

Estrategia: ecología regenerativa

Se identifica como el rescate de los cuerpos de agua, suelos y ecosistemas locales mediante la participación de expertos en el tema. Para los cuerpos de agua se contempla el desvío de corrientes de agua para la integración de bordos, descontaminación de ríos, regeneración de presas naturales y artificiales con sistemas de ozonificación, filtros y sistema de purificación. Para los suelos es necesaria la siembra de minerales para equilibrar el PH del subsuelo y diseñar sistemas de riego por goteo para la optimización del agua.

Para la variable Monocultivos

Estrategia: Ecología regenerativa

Contempla el ciclaje de productos para la siembra de diversas cosechas: multicultivos. Se implementan minerales sobre los suelos fértiles para la neutralización y alcalinización del PH del subsuelo. Es importante la integración de expertos en el área que instruyan a los pobladores locales y se de continuidad a los procesos regenerativos del suelo.

Para la variable residuos urbanos

Estrategia: Regeneración de residuos

Los rellenos sanitarios del tipo industrial y general deben ser controlados y regulados por una administración local para evitar derrames químicos a cuerpos de agua, mantos fráticos y subsuelo de la región. Es importante el control de lixiviados para evitar contaminaciones atmosféricas y ahuyento de especies locales. Esta estrategia considera el reciclaje y control de residuos como una oportunidad laboral de autoempleo familiar y desarrollo regional mediante la cultura del reciclaje, así como la fabricación de productos comercializables como ladrillos pet, elaboración de camisas, papel, entre otros.

Para las comunidades rurales se distinguen las siguientes estrategias:

Para la variable violencia

Estrategia: Asamblea comunitaria regenerativa

Se reivindica el rol de la mujer como elemento importante en el desarrollo local a través de la toma de decisiones comunitarias. Se expone cualquier caso de violencia identificado y establecer algún mecanismo de salida mediante la regeneración sistémica. Así mismo, los jóvenes obtienen distinción en las reuniones para el aporte de nuevas ideas que respondan a la complejidad actual. Tanto los jóvenes como las mujeres tienen voz y voto para los asuntos comunes del hábitat integrativo. Se expondrán los cotos de poder empresariales y políticos como tema de debate entorno a la explotación de los recursos del hábitat tanto humanos como naturales.

Para la variable pobreza

Estrategia: co-diseño integral

Mediante estrategias de gobernanza; miembros de la comunidad, gobierno local y regional, empresas y organizaciones sin fines de lucro se desarrollan intervenciones in situ para combatir la pobreza con sus distintas categorías: patrimonial, económica, educativa y valores. Para cada tipo, se asignan comités conformados por ong's,

instituciones públicas o departamentos y empresas especialistas. Se establecen mesas de diálogo, foros y talleres para la co-participación de las partes de la sociedad.

Para la variable Migración

Estrategia: co-diseño integral

Se construye de manera conjunta (co-gobernanza) planes de contención migratoria que optimicen el crecimiento local de manera integral: reducir pobreza (en todas sus formas), estimular emprendimiento local, ejecutar campañas de valores, mejorar la infraestructura comunitaria, entre otros.

Para la variable rezago educativo

Estrategia: educación resiliente

Se procede a reconfigurar los planes educativos locales con el fin de vincular actividades laborales para el desarrollo integral de la comunidad. Los planes deben contener materias de educación ambiental, sostenibilidad y en la medida de lo posible diseño regenerativo desde el nivel primaria hasta bachillerato. Se contemplan programas de estudios para gestar áreas de oportunidad laboral, tales como rescate de suelos, reintegración de flora y fauna, gestión de cuencas, ecología, biología, administración empresarial, desarrollo tecnológico, derechos humanos, entre otros.

Para la variable movilidad rural

Estrategia: Acceso total

Se procede a diseñar caminos primarios y secundarios para el paso vehicular, transporte público, bicicleta y peatonal, con criterios de inclusividad para la discapacidad con el objetivo de otorgar comunicación en toda la comunidad dentro y fuera de ella que facilite la recepción de ayuda material y humanitaria, así como el crecimiento de infraestructura, desarrollo local, servicio de importación y exportación.

Para la variable estrés hídrico

Estrategia: Re-abastecimiento hídrico

Se diseñan sistemas de captación de agua pluvial (SCALL) con almacenamientos (cisternas) para el abasto y uso diario por hasta todo un año de consumo (no potable). A

su vez, para los sistemas de agua potable, se procede a filtrar y purificar el agua mediante ozonificadores que estén conectados a los ríos, presas, bordos, mantos freáticos y demás. Todo esto con la asistencia de un facilitador que ayude con los cálculos y un experto en descontaminación de cuerpos de agua para su consumo.

Para la variable monocultivos

Estrategia: ecología regenerativa

Esta estrategia previene la cultura y práctica del monocultivo, combatiéndola a través del policultivo y rescate de suelos con tratamientos anti acidificación y desecación de sustrato. Así mismo, contempla paralelamente la preservación y rescate de flora y fauna de la región.

Para la variable sobrepastoreo

Estrategia: ecología regenerativa

Regula un balance entre la población bovina y la superficie de área verde (pastizales). Por una parte, se siembran áreas barridas por el ganado y zonas nuevas de pastizales y por la otra se levanta un registro de ganado para no rebasar límites determinados. Se da continuidad entre estos dos factores y manteniendo siempre una proporción no nociva para el medio ambiente.

Para la variable deforestación

Estrategia: reforestación intensiva

Esta estrategia tiene la intención de atraer especies locales expulsadas por la deforestación y contaminación ambiental general con la siembra y vigilancia continua de especies de árboles endémicos, así como la generación de aire limpio y de calidad y recuperación de servicios ecosistémicos. Se gesta a través de campañas de concientización donde involucre a todas las partes de la sociedad con criterios de co-gobernanza y co-diseño integral.

Para la variable erosión de flora y fauna

Estrategia: reinserción de flora y fauna

Contempla la reinserción de especies animales y vegetales de la región para el restablecimiento de la función de los ecosistemas. Se necesita que los sustratos, suelos,

reintegración de las plantas y animales estén ya asentados y en función óptima. La consideración de ecólogos, biólogos, naturistas y activistas ambientales estén presentes en los primeros momentos y posteriores a esta reinserción de especies para su continua vigilancia.

6.7.4 Conformación de alcances

Se proyectan metas que puedan cumplirse en el lapso de seis meses para elaborar todo el proyecto que contenga descripción de la problemática, complejidad, objetivos y conjunto de estrategias.

Las acciones de cambio que se desencadenen a partir de las estrategias conformadas, deben ser diseñadas para los próximos 5 años en el tiempo, con sistemas de monitoreo y continuidad. Así mismo, los efectos positivos deben tener consecuencias para los próximos 50 años en el tiempo. Las estrategias son de corte generacional, es decir, es posible que los diseñadores primigenios no aprecien el beneficio del desarrollo del hábitat en su totalidad

6.8 Modelización del método

Fases

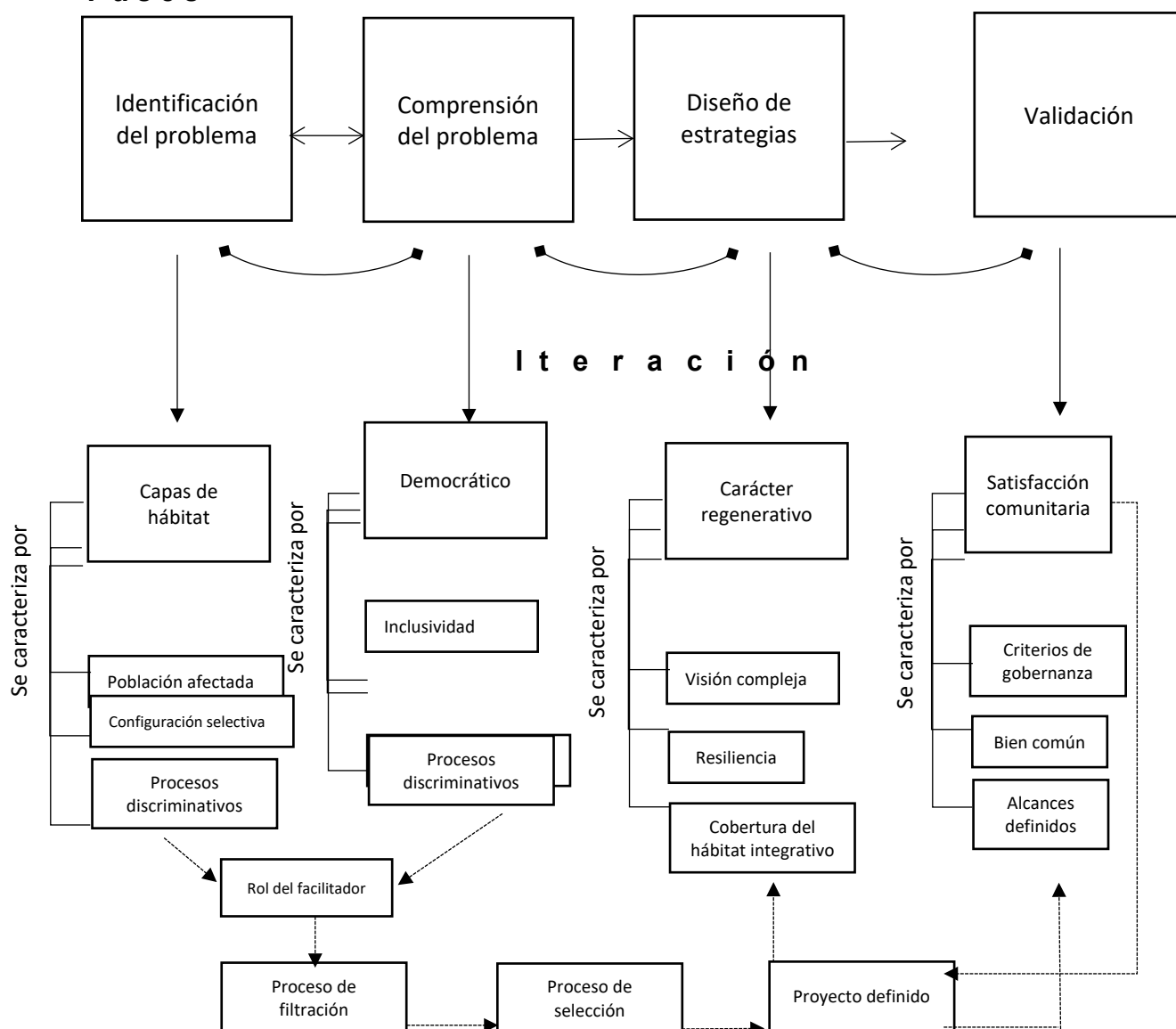


Figura 30. Modelización del método. Fuente: elaboración propia

El MDR pretende ser no lineal, por lo que la iteración es una característica vital. El proceso de selección es de suma importancia para gestionar un proyecto asequible y bien definido, con criterios de gobernanza. El rol del facilitador ayuda a seleccionar los procesos de filtración para definir el proyecto mediante la visión compleja. Las cuatro fases se caracterizan por ser iterativas: en cualquier momento la comunidad puede regresar a cualquier fase metodológica para realizar algún ajuste determinado.

Capítulo 7. Aplicación del método de diseño regenerativo

El método desarrollado es aplicado en la comunidad rural de San Francisco de la Corregidora y la comunidad semiurbana de Jurica, ambas pertenecientes al estado de Querétaro. Se requiere probar la eficacia del método en cuestión para después ser evaluado en la parte de análisis y resultados y evaluar si el MDR puede repercutir positivamente a nivel nacional.

7.1 Descripción del método

En **anexo 1 y 2** (plan de acción rural y semiurbana) pueden apreciarse los pasos consecutivos para la aplicación del método. Cabe destacar, que el facilitador y todos los participantes de la metodología deben pertenecer a la comunidad sujeta a estudio para implementar un mayor impacto socioambiental como un mecanismo emergente y endógeno.

En una descripción de aplicación general, la conformación de la asamblea regenerativa comunitaria se presenta como la primaria instancia para gestar la inscripción del facilitador, presidente, secretario, vocal y miembros comunitarios participantes. En segunda instancia, la difusión del proyecto tanto en finalidad, objetivos del proyecto y principios básicos como el diseño regenerativo, hábitat integrativo y co-gobernanza, se consagra como una de las partes más importantes de la aplicación del método. El desarrollo de las fases: identificación, comprensión, diseño y validación son enarboladas por los mismos miembros de la comunidad con sus diferentes roles en una atmósfera de co-existencia y protagonismo descentralizado. Los roles están especificados en los **anexos 1 y 2**. Cada una de las fases debe contar con la aprobación del 80% de la asamblea con procesos de iteración si fuera necesario hasta lograr el mínimo aprobatorio. Finalmente, la entrega-recepción es el último paso para la gestación del método en donde, a través de un plan de acción complejo y concreto, se determinan un conjunto de acciones a realizar para recuperar el hábitat integrativo y restaurar los puntos de desequilibrio detectados a nivel proyectual (ver **figura 31**).

En un paralelismo, en términos de investigación, el método requiere una implementación particular. La identificación de la comunidad bajo el perfil ideal de cohesión social, interés por el medio ambiente, educación ambiental y cultura resiliente, catapultan al método de diseño regenerativo como aplicable para garantizar un trazo de cambio proyectual en

determinado emplazamiento rural y/o semiurbano. Aquellas comunidades que no cuenten con este perfil, difícilmente, el método podrá tener un impacto deseado. Para lo cual, se estable la siguiente fórmula para determinar el grado de aplicación del MDR:

$$\text{PRC} = \text{HPI} \times \text{IS}$$

Donde: PRC = Proyección regenerativa comunitaria
HPI = índice de felicidad (Wahl, 2012)
IS = Interés socioambiental

Clasificación de rangos:

de 500 a 1000 puntos – aplicación óptima
entre 300 y 500 puntos – aplicación intermedia
menor a 300 puntos: aplicación no deseable

para determinar si una población cuenta con el suficiente interés hacia temas socioambientales, el investigador debe realizar revisiones de literatura, observación in situ y/o entrevistas a comunitarios como parámetros a seleccionar de 1 al 10 donde 1 es el más bajo y 10 el más alto.

Una vez determinado si la comunidad es viable para la ejecución del método, la partición de grupos de control y sin control es necesaria para la sujeción de análisis. El investigador realiza una entrevista grupal semiestructurada descrita más adelante en el documento para determinar qué criterios sostenibles y regenerativos impactan en la comunidad. A su vez, el desarrollo del método con sus respectivas fases se imparte a través de un taller de una hora con veinte minutos con la retroalimentación necesaria para determinar si el método tuvo un impacto deseado en el grupo de control con otra entrevista postmétodo, aunado a una encuesta de satisfacción en escala Likert para, finalmente, realizar la evaluación del método en términos cuantitativos y cualitativos (ver **figura 31**).

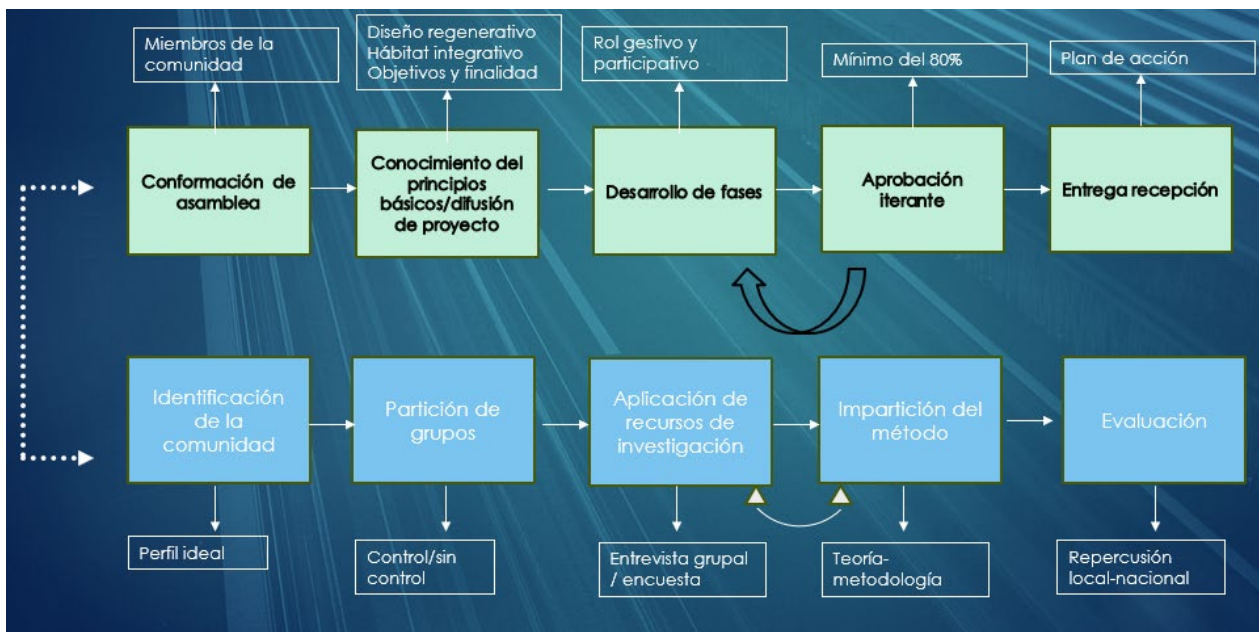


Figura 31. *Aplicación del método.* Fuente: elaboración propia.

La idea principal es la implementación autónoma del MDR en las comunidades rurales y semiurbanas, con la integración de un facilitador que emerja de la misma comunidad afectada, para lo cual, los cuadros en color verde conducen desde la conformación de la asamblea hasta la consecución de un plan de acción concreto en base a plantillas generadas en los anexos 1 y 2. Todas las fases de la aplicación se caracterizan por tener una atmósfera de participación y aprobación mayoritaria.

El paralelismo detectado conforme a una aplicación propia del investigador es relevante para identificar el perfil ideal de la comunidad afectada; la partición de grupos de control y sin control otorga un parametrismo necesario para la comparación entre comunitarios que reciben el conocimiento del MDR y su correlación con el medio ambiente y los que no.

7.2 Selección de unidades de análisis

De acuerdo a Sampieri (2018), la investigación cualitativa y cuantitativa son complementarias entre sí. Recomienda el autor, realizar una selectiva muestra como la unidad de análisis correcta y que arroje respuestas a las preguntas de investigación. En este sentido, se enarbola la metodología del muestreo para esta investigación. Para lograr lo anterior, se opta por seleccionar a la entrevista grupal como mecanismo

cualitativo para interpretar la acepción de los pobladores hacia el diseño del método y la encuesta breve como indicador cuantitativo para medir la eficacia del método.

7.1.1 Criterios de inclusión y exclusión

Grupo sujeto a análisis: población mayor de edad de entre los 25 y 70 años de sexo indistinto que hayan vivido en la comunidad al menos en los últimos cinco años.

Argumentación: al cuestionarse sobre problemas del entorno es importante contar con la opinión de pobladores que sepan discernir claramente los problemas que acontecen en su hábitat inmediato, con una edad que permita la madurez de comprensión en general.

Instrumento de investigación: entrevista grupal semiestructurada

Clasificación de muestra: probabilística.

Argumentación: la investigación implica mayormente una visión cualitativa; el sentir de la comunidad hacia su entorno establece un diálogo constructivo para establecer rutas de cambio y mejora. En las respuestas a las preguntas abiertas se medirán patrones de identificación para su interpretación.

7.1.2 Selección de muestreo

Tipo de selección de muestreo: aleatorio simple.

Argumentación: para evitar sesgos o conveniencias de resultados, se opta por esta opción.

Tamaño de grupo a entrevistar: entre 5 y 10 participantes.

Duración de la entrevista grupal: 40 minutos.

Software para el análisis de datos cualitativos: SPSS

7.1.3 Justificación

El corte de este instrumento facilita la interacción entre el facilitador y los pobladores; no existen recursos intimidatorios como tablas de diagnóstico, sino una comunicación clara, amigable y en sintonía con las necesidades de las personas de manera empática. La soltura con la que las personas actúan bajo este tipo de instrumentos es bienvenida para

el análisis a profundidad de variables dependientes e independientes como es el caso aplicable para el presente trabajo. La perspectiva desde la experiencia directa de la comunidad y/o hábitat representa una oportunidad de escudriñar aristas no contempladas durante la investigación.

7.3 Diseño de entrevista grupal semiestructurada antes de la intervención

Al evaluar el impacto del método es importante medir el grado de conocimiento que la población tiene sobre su hábitat y entorno, para así, comparar su nivel de conocimiento después de haber intervenido con el método en sus comunidades.

7.3.1 Justificación

El hecho de medir el conocimiento sobre temas medioambientales ligados con el concepto de reconstruir y recuperar los daños causados al hábitat resulta trascendente para evaluar la trascendencia del método y su incidencia positiva en las personas que les facilite una lectura apropiada para después pasar a una planeación adecuada. El método sin duda, es una gran ayuda para los pobladores y actúa en mayor significado si las personas cuentan con un conocimiento previo sobre la situación de su hábitat integrativo.

7.3.2 Tipología

Se opta por una entrevista grupal de forma semiestructurada (abierta) para grupos de entre 5 y 10 personas en un tiempo de 45 minutos. La encuesta se aplica con todos los permisos y acreditación necesarios, así como la carta de consentimiento informado. La idea de hacer este formato de entrevista es agilizar los procesos de investigación y al mismo tiempo crear un ambiente de mayor confianza y empatía con los colonos reunidos, con la técnica Rapport según a Maxwell (2008).

7.2.3 Entrevista

- 1.- ¿Conoces los problemas que aquejan a tu comunidad en términos socioambientales, en su caso, ¿cuáles son y por qué?
- 2.- ¿Conoces de algún método, procedimiento o proceso como mecanismo de intervención para resolver los problemas del hábitat de tu entorno?

3.- ¿Crees que una metodología socioambiental podría ser relevante para resolver las inquietudes de tu comunidad?

4.- ¿Conoces alguna política pública o iniciativa privada que haya intervenido en tu comunidad?; de ser el caso ¿cuál es tu sentir hacia éstas?

7.2.4 Metodología

Se procede a disponer de un espacio que pueda albergar a la cantidad de máximo 11 personas con mobiliario necesario para realizar la encuesta. Se contestan las preguntas abiertas leyéndolas en voz alta y dejar que las personas participen libremente; no se realizan apuntes, sino grabaciones auditivas con el permiso previo consentido por los entrevistados para que la plática sea de una manera más fluida.

7.3 Diseño de entrevista estructurada posterior a la intervención

Maxwell (2002), concibe a la encuesta cualitativa como un instrumento que potencializa la investigación, llegando a niveles insospechados. Por tal motivo, una encuesta semiestructurada a posteriori de la implementación del método resulta de gran relevancia para medir el sentir de la población con respecto a su hábitat inmediato.

7.3.1 Justificación

Una vez ejecutado el método, es importante medir de manera grupal el alcance del método en cuanto a claridad, comprensión de la problemática general, conformación de estrategias y nivel de acuerdos generales. La mayoría de los métodos que se diseñan en la actualidad, requieren de una aprobación considerable de manera cualitativa y poder ver áreas de oportunidad para enriquecer la metodología establecida.

7.3.2 Tipología

Entrevista grupal (mismo número de participantes) en formato semiestructurado (abierto) en un lapso de tiempo de 45 minutos.

7.3.3 Entrevista

- 1.- ¿El método de diseño regenerativo tuvo impacto en su grado de comprensión del hábitat de tu comunidad, por qué?
- 2.- ¿Crees que el método de diseño regenerativo puede mejorar tu entorno? ¿por qué?
- 3.- ¿Qué criterios podrán mejorar el método?

7.3.4 Metodología

Una vez aplicado el método de diseño regenerativo se procede a aplicar la encuesta en un grupo no mayor a 10 participantes con los criterios previamente establecidos. La entrevista se plantea a manera de charla amena y al mismo tiempo profunda.

7.4 Diseño de encuesta de satisfacción en escala Likert

Las encuestas breves medidas en escala Likert son de gran soporte para evaluar productos. Para este caso, el producto es el MDR que es evaluado por los mismos pobladores y el diseñador para enriquecer los puntos flacos e incluso realizar procesos discriminatorios.

7.4.1 Justificación

El corte de los muestreos se inclina más hacia lo cualitativo con el instrumento de la entrevista grupal a priori y a posteriori. Sin embargo, resulta trascendente medir con gráficas y porcentajes el nivel de satisfacción y comprensión del MDR en los pobladores, quien son los protagonistas del diseño de este producto. Esto permite realizar cambios oportunos en los procesos de implementación e incluso de diseño del método, ya sea en estrategias, incidencias, fases y mecanismos de muestreos.

7.4.2 Tipología

La encuesta será individual en formato estructurado para facilitar la medición de variables buscadas, siendo una de ellas el grado de satisfacción y nivel de la comprensión del método en cuestión. Esto da pauta para interpretar y analizar de mejor manera los resultados en la fase de evaluación de la investigación.

De acuerdo a Matas (2018), el nivel o grado de comprensión sobre algún servicio o producto entre la población estudiada, se ejecuta con preguntas de fácil entendimiento,

disertando entre las variables a considerar de manera cuantitativa en escala Likert. Como valor mínimo de aceptación del método entre los habitantes de las comunidades a estudiar es del 80%. En caso negativo, se aplican criterios iterativos y de reconfiguración hasta obtener el porcentaje requerido.

7.4.3 Encuesta

1.- El método fue claro y de fácil comprensión

☐ Muy bueno ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐

2.- El método ayuda a regenerar los problemas del hábitat de mi comunidad

☐ Muy bueno ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐

3.- El método me ayuda a comprender los problemas de mi entorno

☐ Muy bueno ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐

4.- El método es incluyente y propicia la participación comunitaria

☐ Muy bueno ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐

5.- Recomendarías el método para otras comunidades a resolver sus problemas de hábitat

☐ Muy probable ☐ Probable ☐ poco probable ☐ No probable ☐

El análisis de los casos de estudio es por demás relevante. La secuencia con el objetivo general de la presente investigación es averiguar si el método de diseño regenerativo para comunidades rurales y semiurbanas en México tiene repercusión a nivel nacional. Más adelante en la investigación, se visualiza mediante técnicas de estadística inferencial, si el presente método puede aplicarse con garantía de éxito en la mejora del hábitat integral en todo el país.

7.4.4 Metodología

En el mismo espacio donde se aplicó las entrevistas previas y con el mismo grupo encuestado, se procede a intervenir con este instrumento de investigación en un lapso corto de tiempo, siendo éste de 3 minutos, con instrucciones claras al principio de la encuesta, así como los fines.

7.5 Análisis de la comunidad rural de San Francisco de la Corregidora

El entorno presenta problemáticas que se replican en muchas de las comunidades rurales a nivel país como se ve a continuación; resulta de interés tomarla como caso de estudio. Además, el entorno es conocido y se han realizado varias visitas con fines turísticos y son identificables varios patrones con afectación al hábitat integrativo.

7.5.1 Criterios de selección y justificación

La mayoría de las comunidades en México representan per se un escenario óptimo para la valoración y evaluación de métodos dada su baja entropía y cohesión vecinal. La implementación del MDR en sus diferentes fases, permite la validación del mismo con grupos controlados.

Esta locación rural representa un escenario que constantemente se repite en el país de México: comunidades que relativamente están cercanas a grandes desarrollos urbanos, pero al mismo tiempo son de poblaciones bajas y están rodeadas de entornos naturales de grandes dimensiones como en este caso. Es decir, se apega al tipo de comunidad de interés de la investigación, siendo rururbana. A su vez, esta pequeña localidad rural cuenta con buen equipamiento rural para resolver sus necesidades de recreación, educación y movilidad. Esto representa un indicador de que hay orden y planificación en los pobladores y facilita la gestación del método de diseño regenerativo para encontrar puntos de desequilibrio y/ mejora del entorno.

La distancia que se cubre para realizar la implementación del método y estudios previos es relativamente corta, por lo que facilita el proceso de costes. Actualmente, no existen planes de desarrollo urbano para esta comunidad; cuenta con tan sólo 402 habitantes según datos de pueblos América (2020).

7.5.2 Preanálisis del hábitat

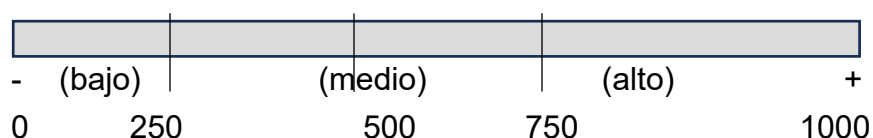
La comunidad se encuentra al SO del estado, dentro del municipio de La Corregidora con una extensión territorial de 3.56 km², con una población de 402 habitantes según datos de pueblos de América (2020). Los datos recolectados de esta comuna, sirven como antecedente para un mejor abordaje de la comunidad de Jurica en el mismo estado. San Francisco de la Corregidora es una comunidad clave para la evaluación del método por su tesitura a continuación descrita.

Acorde a pueblos América (2020), se observan datos duros sobre el ritmo de crecimiento poblacional. Desde 2005 hasta 2020 se registra una tasa de 5%, por lo que resulta un crecimiento balanceado. En ámbitos de infraestructura urbana se datan buenas tendencias de desarrollo, así como en ámbitos de alfabetización, educación y vivienda digna. Por lo que el método aplicado interviene más bien en proceso de conservación y preservación. En base a observación in situ y revisión de literatura informal, se determina que la población obtiene un rango de 7 en términos de interés a los problemas socioambientales (IS) y un valor de 90 puntos conforme al índice de felicidad de Wahl (2012). De acuerdo a la fórmula propuesta en la investigación, se presentan los siguientes valores:

$$PRC = HPI \times IS$$

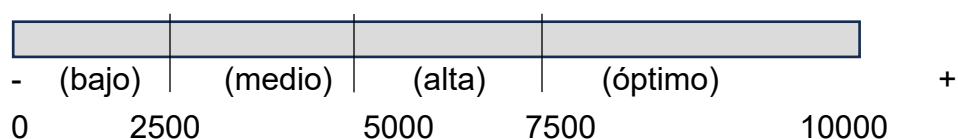
Donde: PRC = Proyección regenerativa comunitaria
HPI = índice de felicidad (Wahl, 2012)
IS = Interés socioambiental

Clasificación de rangos (HPI)



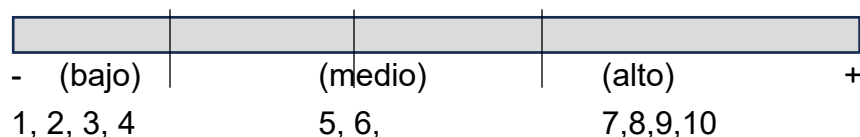
Entre el 250 y 500 se considera un indicador bajo, a partir del 500 hasta el 750 es un rango intermedio y de entre los 750 y 1000 es alto.

Clasificación de rangos (PRC)



de 7500 a 10000 puntos – aplicación óptima
entre 5000 y 7500 puntos – aplicación alta
de 2500 a 5000 puntos: aplicación intermedia
menor a 2500: baja

Clasificación de rangos (IS)



Para la asignación de 1,2,3,4 : de 0 a 3 publicaciones, convocatorias ambientales como conferencias, talleres cursos y demás.

Para la asignación de 5 y 6: al menos tres publicaciones, más convocatorias mencionadas en la misma cantidad.

Para la asignación de 7 a 10: 5 publicaciones proambientales, 5 o más convocatorias sobre educación ambiental.

Por tanto, para la obtención de la proyección regenerativa comunitaria (PCR) se determina lo siguiente:

Rangos: IS = 7 Sustituyendo: PRC = 617.60 x 7 = 4323.2 puntos
HPI = 617.60

Para el HPI (índice de felicidad) se consulta a una herramienta de inteligencia artificial, copilot (2024) para los indicadores el HPI:

Esperanza de vida (Ev) = 75.9
Bienestar ciudadano (Bc) = 63.6%
Índice de desigualdad de ingresos (GINI) = .435
Huella ecológica = 3.4 hectáreas per cápita

*los datos se aplican a nivel estado (por falta de información municipal). En el siguiente caso (Jurica) se determina el mismo valor, pero con diferente criterio para el rango de interés socioambiental (IS).

HPI = BC X EV X GINI /EV
HPI = 617.60

Por tanto, la comunidad propuesta adquiere un valor de aplicación intermedio para la ejecución eficiente del MDR y crear impactos proyectuales regenerativos satisfactorios.

7.5.3 Criterios de aplicación y variables

Al no contar con más datos y literatura más desarrollados, se opta por hacer una recopilación de información de campo, mediante técnicas de observación y consultas directas con los pobladores. Durante la visita, el sondeo indica que la comunidad tiene un problema social de territorialidad: prácticamente toda la comunidad está desabastecida de servicio de drenaje por no contar con una legalidad y escrituración de fincas, por lo que conduce a la ausencia del predial y nulificación del servicio sanitario por parte de presidencia municipal. Esto acarrea como consecuencia que la comunidad improvise la instalación de fosas sépticas y contratar empresas privadas para la extracción de residuos. La implicación sanitaria y económica repercuten de manera directa en la vida de los comunitarios. Se liga directamente con la incidencia detectada sobre equipamiento rural básico, el cual establece la infraestructura e instalación sanitaria como requisito indispensable para el desarrollo de una comunidad rural. Continuando con los factores sociales, la proliferación de desarrollos exclusivos habitacionales en los perímetros de la comunidad, ha desencadenado violencia invisible para la comunidad, ya que, el municipio prioriza las necesidades de estos fraccionamientos aún sin construir y deja de lado a la comunidad San Francisco, postergando e invisibilizando sus problemas. La construcción del colegio llamado Plenus en territorios del acceso a la comunidad constituye una sintomatología de violencia cultural y estructural al no permitir la presencia de estudiantes provenientes de la misma comunidad por los altos costes que para ellos representan.

Por el lado de los factores naturales, se ha detectado una alteración a los ecosistemas naturales y sociales por el establecimiento de un fraccionamiento para clase media que canalizó su sistema de drenaje hacia el río de la comunidad, contaminando todo los factores bióticos y abióticos. No sólo eso, anteriormente, los pobladores se suministraban de pescados como fuente de alimentos proteicos y fungía al mismo tiempo como sistema económico.

7.6 Análisis de la comunidad semiurbana de Jurica

El análisis de esta comunidad dictamina parámetros de diagnósticos del hábitat que reinciden en un gran número de inmediaciones semiurbanas en el país. Tras analizar la comunidad con la metodología descrita se procede a intervenir con modelos estadísticos

inferenciales para evaluar si la sistematización metodológica es aplicable en cualquier entorno semiurbano del territorio nacional.

7.6.1 Criterios de selección y justificación

Como se estableció en la investigación, la tipología semiurbana ayuda a gestar la intervención de la metodología de diseño regenerativo; es más de mayor impacto si se cuenta con una condición estable o decidida para resolver problemas del entorno. En cuanto a ello, la comunidad de Jurica se clasifica como absorbente, T3 (actividad económica terciaria), de condición estable. Es decir, la geografía la caracteriza por ser rodeada de una la ciudad de Querétaro como una gran urbe, su sistema económico se basa en la implementación de servicios terciarios, con la micro y mediana empresa preponderantemente y su condición y apertura para resolver problemas con el entorno se considera en un término medio, donde existe un interés parcial generalizado en su hábitat. Estos gradientes son los que interesan para implementar la metodología del diseño regenerativo.

7.6.2 Preamálisis del hábitat

La comunidad ha sido absorbida por la gran mancha urbana de Santiago de Querétaro. Los colonos manifiestan inconformidad porque la identidad se ha visto alterada: usos y costumbres desvanecen frente a los patrones identitarios característicos de las grandes urbes. La comunidad se aprecia en la actualidad como una extensión más de la urbe de Santiago y no como un entorno con su propia historia, así como los procesos de gentrificación son algunas de los conflictos medibles para esta comunidad. La extracción de recursos en cuanto a bienes y servicios opera en favor de la urbe y en detrimento de Jurica; el intercambio es desproporcionado y Jurica se considera una expansión de la gran mancha urbana. En su investigación, Jurica: un pueblo que la ciudad alcanzó, Osorio (2013) dictamina que las festividades del Señor de la Piedad se han visto alteradas y desplazadas por la modernidad e influjos foráneos. Establece que los ecosistemas naturales y fuentes de vida como cerros y trabajo de milpas han ido en detrimento por la sobre expansión de desarrollos habitacionales de Juriquilla. Sumado a esto, comenta que estos desarrollos extraen recursos humanos como pintores, albañiles, soldadores y demás para su ejecución. Se observa ese influjo coercitivo-dependiente provocando un

desbalance socio-natural. Por último, la autora acota una resistencia de progreso en la comunidad donde opera un mecanismo de rechazo hacia la modernidad, lo cual ha producido que Jurica adquiera un rasgo de pueblo intacto con repercusiones en su hábitat por la absorción de la urbe. Para que la condición del control sobre el hábitat mute de estable a decidida, se necesita reconfigurar esa usurpación de recursos naturales y sociales en principios regenerativos y de rescate del hábitat integrativo.

Para la asignación del rango de la proyección regenerativa comunitaria (PRC), se determinan los siguientes lineamientos:

$$PRC = HPI \times IS$$

Donde: PRC = Proyección regenerativa comunitaria
HPI = índice de felicidad (Wahl, 2012)
IS = Interés socioambiental

Clasificación de rangos: mismas que en caso anterior

La comunidad tiene un alto valor de cohesión comunitaria e interés hacia los problemas socioambientales. El índice de felicidad se obtiene a partir de datos arrojados por la inteligencia artificial Copilot (2024), la cual se basa a partir de índices del INEGI (2023), IMCO (2023), entre otros.

$$HPI = \frac{BC \times EV \times GINI}{HE}$$

HE

Donde HPI = Índice de felicidad

BC= Bienestar del ciudadano

EV= Expectativa de vida

GINI= Desigualdad de ingresos (por país)

HE= Huella ecológica (por país)

Esperanza de vida (Ev) = 75.9

Bienestar ciudadano (Bc) = 63.6%

Índice de desigualdad de ingresos (GINI) = .435

Huella ecológica = 3.4 hectáreas per cápita

$$HPI = 617.60$$

*Por excepción, el GINI y la huella ecológica se calculan con números nacionales por falta de información estadística local.

$$IS = 9$$

Por tanto, PCR = 617.60 X 9 = 5,558.4

La comunidad sujeta a estudio adquiere una alta connotación regenerativa.

7.6.3 Criterios de aplicación y variables

Mediante observación in situ y sondeos e implementación del método. Se detecta una violencia estructural y cultural en la población. Esta procede, como ya se ha mencionado, directamente de la ciudad de Querétaro. El dominio sobre el control del recurso humano como medio de enriquecimiento con saldos de bajos salarios lacera e impide el desarrollo de la comunidad de Jurica en pro del crecimiento urbano. La toma de decisiones es impuesta por altos mandos políticos y empresariales dejando a un lado la prosperidad de la comunidad. Esto a su vez, desencadena fenómenos migratorios voluntarios y por necesidad hacia la misma ciudad de Querétaro, migración nacional e internacional, siendo los Estados Unidos en su mayoría. Sumado a esto, la producción local está deteriorada en base a este tipo de relación coercitiva-dependiente; la economía gira entorno al enriquecimiento citadino (Qro), por lo que el rezago económico dentro de los factores sociales mapeados para comunidades semiurbanas debe ser atendido con una estrategia de autoproducción local.

Como incidencia natural, la expansión de Juriquilla con sus desarrollos residenciales ha contaminado el río y los cuerpos de agua de la región (pozillos). Acontece que, estos fraccionamientos de lujo canalizan todo su sistema de drenaje hacia los cuerpos de agua cercanas por facilitar trabajos de conexión y red; la violencia estructural es palpable e inconcebible con repercusiones tanto sociales como naturales. La contaminación del río y cuerpos de agua, impiden el tratamiento de sistemas potables y no potables, además de que la recuperación los ecosistemas es lento y en ocasiones de carácter irreversible, ocasionando pérdida de especies nativas y afectando los ciclos de vida y lluvia. La ingesta de peces como fuente de alimento y economía se ha desvanecido por completo.

En cuanto a la educación, la población alude a que sólo existe el nivel secundario como máximo nivel, por lo que la migración académica por parte de los jóvenes es necesaria. Así mismo, la oferta de salud e infraestructura es insuficiente; no existen suficientes doctores para atender la demanda de morbilidad en la comunidad.

Capítulo 8. Análisis y resultados

Se establece el taller como medio preponderante para la democratización de las ideas y procesos de planeación de estrategias. El foro de discusión se gesta dentro de las actividades del taller como elemento imprescindible durante todo el mecanismo del método. La entrevista previa a la implementación del método indica que, en la gran mayoría, la población desconoce el término del diseño regenerativo y sus implicaciones con el hábitat. Se conoce en lo general, el término de sustentabilidad y educación ambiental con su importancia sobre todo en temas de reciclaje, energías renovables, industrias limpias. Todo lo anterior sólo en entornos naturales, más no sociales. La población tanto rural como semiurbana no concibe la idea de que una acción social o política repercute de manera directa en lo natural y viceversa.

Se gesta una actividad de muestreo para un grupo de control y otro sin control. En el grupo de control se observa una clara manifestación de abordar los problemas de la comunidad con enfoque regenerativo y se descubre que, a diferencia del grupo sin control, la comprensión hacia la fenomenología socioambiental de la comunidad es mucho más amplia a raíz de la implementación del método con la descripción correspondiente de definiciones, mapeo de puntos de desequilibrio y marco estratégico.

Una vez implementado el método, la entrevista grupal semiestructurada arroja buenos resultados en cuanto a la concepción del hábitat integrativo con sus implicaciones sociales y naturales y como se afectan entre sí. En lo general, la población acoge de manera significativa porque desglosa los problemas por variables y son fáciles de identificar y asociar con la estrategia correspondiente. Resulta de gran relevancia, el hecho de poder fabricar una estrategia no diseñada en el método en base a un problema en particular de la comunidad. Finalmente, se obtiene un promedio de 83.4 % de aprobación del método en cuanto a su conducción, claridad y concreción; los pobladores recomiendan la implementación del método en otras comunidades del país.

8.1 Comunidad rural San Francisco

Para el caso de San Francisco de la Corregidora se implementó el método a través de un taller como medio de aplicación, para el cual, asistieron 7 integrantes de entre los 25 y 45 años del género masculino y femenino con residencia de una temporalidad mayor a los cinco años en la entidad (características indispensables trazadas en la selección de muestras) y con interés generalizado en mejorar las condiciones del hábitat integrativo de la comunidad. Se platicó sobre las incidencias negativas o puntos de desequilibrio que afectan las condiciones del entorno a través de un foro abierto escuchando todas las voces de manera democrática y participativa. Los puntos de desequilibrio naturales detectados de acuerdo al MDR fueron: estrés hídrico y erosión de flora y fauna. La causa es la contaminación de residuos de drenaje por parte del desarrollo inmobiliario La Cañada que vertió su sistema al cuerpo de agua: ahuyento de especies nativas, degradación de plantas como factores bióticos fueron algunas de sus consecuencias, además de impedir el suministro del recurso hídrico como fuente potable y no potable. La estrategia conformada es el re-abastecimiento hídrico, en el que se traza la limpieza del río con la reincorporación de especies nativas, estrategia asociada al problema de erosión de flora y fauna, elemento descubierto en taller con la visión del pensamiento sistémico. Se enfatiza la recanalización de aguas residuales y servicio del fraccionamiento de la Cañada a una red pública apropiada. Lo anterior fue identificado a través de una cartografía social donde los participantes dibujaron a mano alzada un trazo general sobre su comunidad donde se plasman elementos naturales, textos y dibujos de edificios.

En cuanto a los factores sociales, al momento se detectó solamente la violencia generalizada, puntualmente del tipo cultural por la discriminación de las clases sociales altas que inscriben a sus hijos al colegio Plenus, donde el colegio no otorga ningún tipo de becas para los pobladores de bajos recursos que habitan la comunidad San Francisco, a su vez, la presidencia da prioridad a los desarrolladores e inversionistas educativos omitiendo las demandas de los comunitarios.

Los locatarios identificaron de manera clara las incidencias presentadas por el método, así como la conformación de las estrategias correspondientes, a través del diálogo comunitario regenerativo, esta tipificación de violencia es abordada de manera abierta, sin censura y con la complejidad que esto representa. Se establecen actividades concretas de dialogar con la presidencia para evidenciar este tipo de violencia. Cabe

destacar que la evidencia es el límite al que el método se suscribe. De la clarificación de la realidad violentada emergen mecanismos de acción y control de violencia generalizada comunitaria.

Dentro del equipamiento rural básico, prácticamente toda la comunidad se encuentra sin instalación de drenaje por no contar con legalidad territorial, a lo que el municipio rehúsa la implementación del servicio si no cuentan con el predial al corriente. Para lo cual, se insta a dotar del servicio sanitario básico; la comunidad cuenta con sistemas de alcantarillado, pero no pueden tener permiso de conexión si no obtienen el permiso correspondiente. Se proyectan diálogos con presidencia para facilitar el proceso de legalidad y conectividad sanitaria. La territorialidad legal es un tema no abordado en el método, ésta surge a partir de la implementación del mismo a través del taller. La flexibilidad del método permite la elaboración de estrategias en base a problemáticas in situ no mapeadas en la investigación.

Nota.- La comunidad se mostró renuente a realizar un proceso más exhaustivo de los muestreos, por lo que el método se ejecuta de manera parcial y los problemas junto con sus estrategias no son desarrolladas de manera óptima.

Cuadro de muestreo rural para grupo de control				
Elemento	Clasificación	Herramienta	Observación	Resultados
Diagnóstico previo sobre conocimiento del hábitat	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Tienen un conocimiento general sobre su entorno y conocen la importancia de la sustentabilidad. Desconocen el concepto de regeneración	Interés en indagar sobre el diseño regenerativo y se abren panoramas de complejidad para resolver sus problemas de manera sistémica
Presentación del método	Exposición	Elementos visuales de apreciación	Los comunitarios enriquecen su perspectiva y refuerzan su conocimiento sobre las causas de degradación del entorno	Los integrantes del taller están bien preparados para iniciar con la metodología
Estrés hídrico	Punto de desequilibrio	Cartografía social hecha a mano	Los comunitarios detectan con arrojo la causa de la contaminación del agua y sus implicaciones sociales. Se vincula con la estrategia de reinserción de flora y fauna por iniciativa de	Se elabora una estrategia de recanalización de drenaje del desarrollo habitacional privado a red pública y descontaminación del río con la presencia de expertos en el tema

			los propios pobladores	
Erosión de flora y fauna	Punto de desequilibrio	Cartografía social a mano/diálogos grupales	Se detecta por los mismos comunitarios como consecuencia de la incidencia anterior	La reinserción de una paleta de animales y plantas de la región es una contribución proyectual de los locatarios como pensamiento sistémico
Equipamiento rural básico	Punto de desequilibrio	Cartografía social	Los comunitarios enfatizan la relevancia de un equipamiento básico para el desarrollo integral de la región	Se traza la conexión al sistema de drenaje que dé servicio a toda la comunidad y reemplazar el uso de fosas sépticas
Legalidad territorial	Punto de desequilibrio	Diálogos grupales	Punto detectado por los propios comunitarios	Se conforma una estrategia de diálogos con presidencia municipal para obtener predial oficial y permiso de conexión de drenaje
Violencia cultural	Punto de desequilibrio	Diálogos grupales	Punto detectado y discutido por los propios pobladores	Se diseña una estrategia en base al diálogo con el colegio Plenus y presencia para

				no discriminar a la población local e integrar estudiantes de bajos recursos. Así como la no indiferencia y trato igualitario por presidencia
Encuesta de satisfacción	Técnica de investigación	Escala Likert	Los habitantes se sintieron bien conducidos por el facilitador y la claridad del método con la trascendencia del diseño regenerativo	81.7% de satisfacción general

Figura 31. *Tabla de muestreo rural.* Fuente: elaboración propia

La implementación del método es favorable; los habitantes logran identificar puntos de desequilibrio referidos del método con su estrategia asociada y al mismo tiempo, con la visión sistémica del mismo, se vislumbran incidencias in situ y emerge de ellos una estrategia de salida.

Cuadro de muestreo rural para grupo sin control				
Elemento	Clasificación	Herramienta	Observación	Resultados
Diagnóstico sobre el diseño regenerativo	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Los pobladores desconocen el concepto y sus implicaciones. Conocen bien los términos sobre	Se enfatiza la trascendencia de implementar criterios de restauración del

			educación ambiental y sustentabilidad	hábitat por el desconocimiento.
Diagnóstico sobre los problemas del hábitat	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Tienen claro los problemas comunes como la falta de conectividad de drenaje y la contaminación del río, más no los problemas de violencia cultural por ejemplo y no saben cómo resolver las situaciones.	Se detecta que la falta de metodología ofusca la capacidad autoorganizativa de la comunidad para resolver sus problemas del entorno y/o hábitat

Figura 33. *Tabla de muestreo rural.* Fuente: elaboración propia

La comunidad tiende a autoorganizarse de manera automática para la planeación de fiestas y costumbres locales más no de manera eficaz para la comprensión de los puntos de desequilibrio que alteran el hábitat. En muchas ocasiones, pasan directamente a la solución sin analizar a profundidad la situación.

8.2 Comunidad semiurbana Jurica

Se logró conformar un equipo de muestreo con miembros dentro del grupo de los factores naturales, siguiendo la misma metodología, se detectó contaminación ambiental por intoxicación de río y sistemas de pozos para la obtención de agua potable y no potable por la misma razón comentada en la comunidad rural: canalización de aguas negras y residuales a estos cuerpos de agua por parte de las desarrolladoras de fraccionamientos privados. Una problemática no descrita en el método, más sí en el taller, es el desplazamiento de actividades agrícolas y trabajo de parcelas por actividades

industriales como la producción de cal y otros materiales para la construcción. Para la cual, los habitantes idearon una estrategia de recuperación de espacios para la siembra y cultivo dentro de los límites de la comunidad.

Por parte de los factores sociales, el rezago económico sobresale por ser una problemática generalizada, si bien la comunidad brinda los servicios básicos y no básicos con pequeños comercios, el desplazamiento de fuerza laboral de oficios hacia los sectores de la ciudad de Querétaro impide el crecimiento local. La economía resiliente como estrategia aplicada, abarca el fomento a la producción local de bienes y servicios en beneficio exclusivo de la comunidad con diversidad de ofertas. El rezago educativo es un problema que inquieta a los pobladores por no contar con un nivel medio superior-superior y la población joven se desplaza preferentemente a la ciudad de Querétaro, quienes muchas de las ocasiones no retornan por las atracciones que oferta la modernidad, obstaculizando el desarrollo intelectual, académico y educativo en la zona. La educación resiliente como estrategia, es muy bienvenida por el grupo de los miembros de la comunidad; se planea la reconfiguración de la traza educativa con temas de regeneración social y natural para el beneficio del entorno además de planificar la construcción de una escuela media superior cuando menos, con la intención de contar con una instalación que ofrezca carreras técnicas con temas regenerativos y/ recuperación del medio ambiente y social como ecología, educación ambiental, sustentabilidad, administración de recursos, entre otros.

Una problemática identificada en taller, fue la descompensación de la demanda y la oferta entre el índice de enfermedad y el número de doctores encargados de atender el centro de salud. Actualmente, la cantidad de personal médico es insuficiente para controlar las demandas de salud de los habitantes. Por lo que un incremento de infraestructura y sobre todo personal médico como petición a las autoridades correspondientes se establece como estrategia para combatir este rezago de salud.

Las problemáticas del rezago económico, educativo y contaminación ambiental, los comunitarios comprendieron bastante bien que obedece en gran medida a la influencia urbana de la ciudad de Querétaro tipificada como violencia estructural y cultural, es decir, ni visible de acuerdo la teoría expuesta en el documento.

Un recurso didáctico valioso es el plano urbano para la identificación y sobre todo la comprensión de los puntos de desequilibrio. Se procedió a imprimir previamente un plano a través de la plataforma Google earth y sobre éste, se marcan textos, conexiones, notas generales que identifican la problemática y sus repercusiones con el hábitat.

Cuadro de muestreo semiurbano para grupo de control				
Elemento	Clasificación	Herramienta	Observación	Resultados
Diagnóstico previo sobre conocimiento del hábitat	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Tienen un conocimiento parcial sobre su entorno e implicaciones de educación ambiental	Interés en indagar sobre el diseño regenerativo y se obtienen perspectivas enriquecidas
Presentación del método	Exposición	Elementos visuales de apreciación	Los pobladores asimilan bien la información y la importancia de saber detectar puntos de desequilibrio desde el enfoque regenerativo	Los integrantes del taller están bien preparados para iniciar con la metodología
Contaminación ambiental	Punto de desequilibrio	Cartografía social sobre plano urbano	Para los pobladores resultó muy útil la cartografía para identificar con mayor claridad el problema en coordinación con la incidencia presentada en el método	Se elabora una estrategia de recuperación de cuerpos de agua con la recanalización de aguas residuales y presencia de expertos en el tema
Despojo de parcelas	Punto de desequilibrio	Cartografía social sobre plano	Es detectado por los propios pobladores	Conformación de estrategia regenerativa para

		urbano/diálogos grupales		recuperación de espacios de trabajo manual e industria limpia
Rezago económico	Punto de desequilibrio	Diálogos grupales	La influencia urbana se apodera sobre la oportunidad laboral y los comunitarios comparten la preocupación de mejorar	Se desarrolla una estrategia integral de enriquecimiento de la producción local
Rezago educativo	Punto de desequilibrio	Diálogos grupales	Los pobladores toman por sí mismos la importancia de integrar programas educativos con fines de rescate del hábitat	Se proyecta una escuela con la implementación regenerativa necesaria
Descompensación sanitaria	Punto de desequilibrio	Diálogos grupales	Problema detectado por los propios comunitarios	Se traza el engrosamiento del cuerpo sanitario como necesidad apremiante
Encuesta de satisfacción	Técnica de investigación	Escala Likert	Los habitantes se sintieron bien conducidos por el facilitador y la claridad del método con la trascendencia	83.4% de satisfacción general

			del diseño regenerativo	
--	--	--	----------------------------	--

Figura 33. *Tabla de muestreo semiurbana.* Fuente: elaboración propia.

La aplicación del método muestra resultados favorables en cuanto a la conformación de estrategias y una participación inmersa de los pobladores al identificar patrones no observables en el método como la descompensación de la oferta y la demanda de los servicios sanitarios con su correspondiente estrategia de salida. El método adquiere un valor objetivo y subjetivo colectivo al mismo tiempo.

Cuadro de muestreo semiurbano para grupo sin control				
Elemento	Clasificación	Herramienta	Observación	Resultados
Diagnóstico sobre el diseño regenerativo	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Los pobladores desconocen el concepto y sus implicaciones. Conocen vagamente términos sobre educación ambiental y sustentabilidad	Se enfatiza la trascendencia de implementar criterios de restauración del hábitat por el desconocimiento.
Diagnóstico sobre los problemas del hábitat	Técnica de investigación	Entrevista grupal semiestructurada	Identifican problemas generales de la comunidad sin profundizar ni enlazar factores naturales con sociales	Se detecta que la falta de metodología en la comunidad invisibiliza la problemática de manera compleja

Figura 34. *Tabla de muestreo semiurbana 2.* Fuente: elaboración propia.

Es evidente que sin la inserción de la metodología de diseño regenerativo los pobladores conciben la problemática de su entorno de manera parcial y reduccionista.

8.3 Grado de satisfacción comunal

El porcentaje de aprobación en base a la encuesta Likert presentada es en promedio del 83.4% de aprobación, lo cual supera las expectativas planteadas sobre el mínimo requerido para validar positivamente el método del 80%. Las personas recomiendan ampliamente la implementación del método para otras comunidades y creen en lo general que propicia la resolución de conflictos. Todo esto de manera cuantitativa. De forma cualitativa, con base en la entrevista semiestructurada grupal es aprobada por la mayoría. Se comparten experiencias con la proximidad con el método y el grado democrático que éste otorga.

8.4 Estadística inferencial con réplica nacional

De acuerdo con Acosta et al (2024), La finalidad de la estadística inferencial es llegar a conclusiones que brinden una adecuada base científica para la toma de decisiones, considerando la información muestral recolectada. Es decir, de un proceso inductivo, se puede deducir a nivel macro una tendencia estadística. Para efectos de la investigación, los muestres realizados en las comunidades referidas marcan una correlación positiva para la aplicación del método a nivel nacional. Para ello, se implementan tres variables independientes: porcentaje de satisfacción de muestra, índice de felicidad (HPI) e indicador de interés socioambiental (IS). A su vez, la variable dependiente que asocia a éstas tres es la proyección regenerativa comunitaria (PCR), que determina el grado de aplicación y/o viabilidad del método de diseño regenerativo propuesto. En el gráfico de la **figura 34** se aprecia una curva ascendente en el que, a mayor porcentaje de satisfacción, mayor será el indicador de PCR, así como entre mayor sea al índice de felicidad e interés socioambiental, mayor será el factor deseado.

PCR	%S	IS	HPI	
7000	80	7	1000	Variables independientes (X1, X2, X3)
7200	85.5	9	800	
6300	91	9	700	
7920	96.5	9	880	
3300	90	6	550	Variable dependiente (y)
3500	100	5	700	
2500	60	5	500	
2250	50	5	450	
10000	100	10	1000	
1600	90	8	200	

Figura 34. Cuadro de variables. Fuente: elaboración propia.

Al realizar modelos de estadística inferencial en el software Excel, se observa una correlación positiva entre las variables independientes con respecto a la dependiente. En este modelo se aplican aleatoriamente datos con proyección alta, intermedia y baja; la tendencia se mantiene positiva, lo que demuestra la intervención nacional del método (ver figura 36).

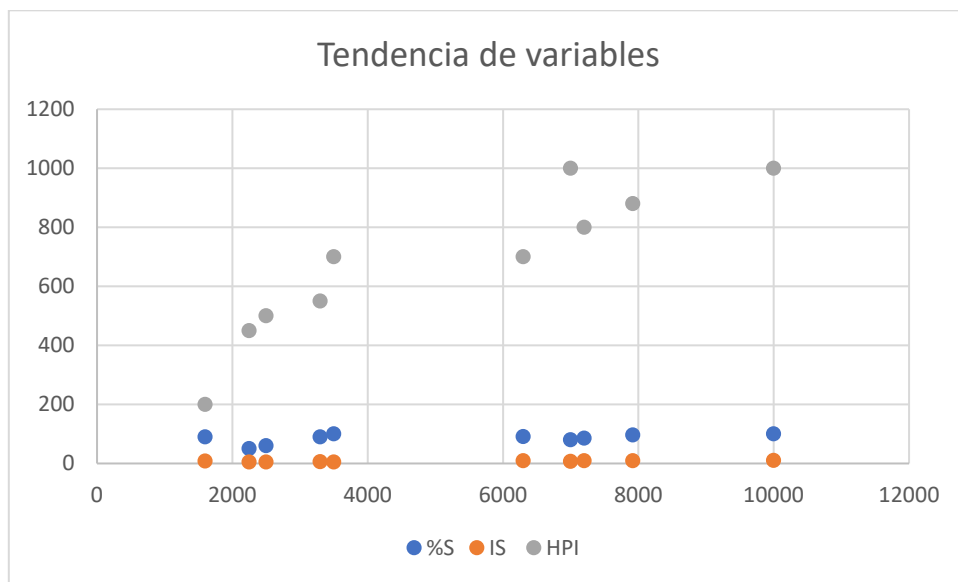


Figura 35. Gráfico de variables. Fuente: elaboración propia

El gráfico antepone a las variables independientes como un conjunto de datos correlacionados con los valores adjudicados para la proyección regenerativa comunitaria. Un alto valor para el HPI, IS y porcentaje de satisfacción, repercute en alta connotación para la PCR y viceversa.

Estadísticas de la regresión								
Coefficiente de correlación múltiple	0.998063045							
Coefficiente de determinación R^2	0.996129841							
R^2 ajustado	0.993807746							
Error típico	233.6806954							
Observaciones	9							
ANÁLISIS DE VARIANZA								
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F			
Regresión	3	70275322.22	23425107.41	428.978887	1.89562E-06			
Residuos	5	273033.3371	54606.66741					
Total	8	70548355.56						
	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-4402.912146	409.686691	-10.74702265	0.00012089	-5456.045312	-3349.77898	-5456.04531	-3349.77898
	80	-14.59558696	5.94468013	-2.455235041	0.0575647	-29.87687373	0.6856998	-29.8768737
	7	692.235009	53.04908618	13.04895256	4.715E-05	555.8679917	828.602026	555.867992
	1000	8.589123109	0.416035129	20.64518717	4.9358E-06	7.519670763	9.65857546	7.51967076

Figura 36. Correlación y regresión de variables. Fuente: elaboración propia

El grado de correlación es bastante alto: un valor de .99. Las tres variables independientes forman entre sí una interrelación de afectación directa. La proyección regenerativa comunitaria depende en gran medida del interés poblacional hacia los problemas socioambientales, así como la esperanza de vida, huella ecológica, bienestar ciudadano y demás elementos que conforman al HPI (índice de felicidad) y el porcentaje de satisfacción realizado en los muestreos. El modelo estadístico inferencial presentado, se gesta a través de la modalidad regresión, es decir, observar si la variable dependiente Y (PCR) tiene vinculación con las variables independientes: X1, X2, X3 (porcentaje de satisfacción, interés socioambiental e índice de felicidad, %S, IS, HPI, respectivamente). Dichas asociaciones de valores se pueden representar con la siguiente fórmula: $Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$ donde Y es la proyección regenerativa comunitaria, b es el coeficiente de intercepción, x1 el valor del porcentaje de satisfacción, x2 el valor asignado para el IS y x3 para el valor de HPI.

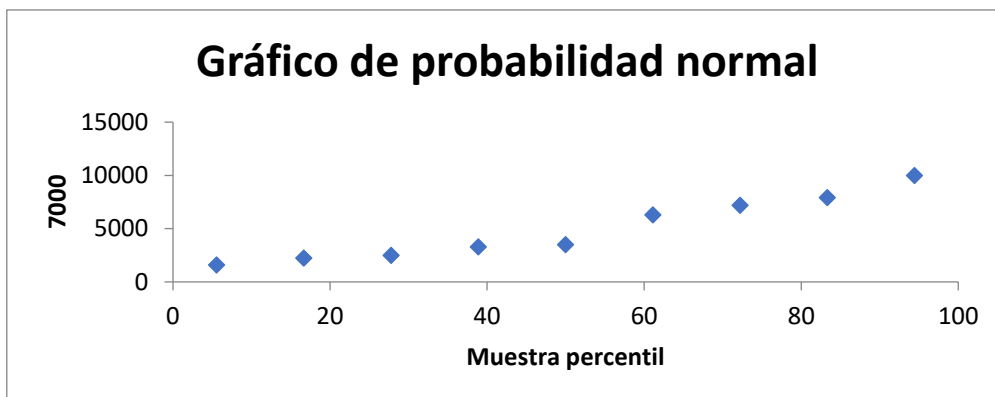


Figura 37. Gráfica de probabilidad normal. Fuente: elaboración propia.

La tendencia se demuestra positiva. La proyección del método de diseño regenerativo es favorable. Las comunidades rurales y semiurbanas del país pueden tener buenos resultados de proyección para la recuperación integral del hábitat integrativo. Entre mayor sea el rango de la muestra percentil, mayor será el factor de PCR. Los muestreos realizados a las comunidades referidas arrojan una tendencia positiva para la aplicación nacional mediante el análisis de estadística inferencial.

8.5 Procesos iterativos de perfección del método

Para las comunidades semiurbanas:

1. Como problemática semiurbana en situ, se puede incluir la descompensación entre la oferta y la demanda en servicios de salud, recalcando la expansión de servicio médico con una mayor infraestructura en instalaciones y/o elementos médicos
2. Dentro del rezago educativo, considerar la instalación de escuelas para nivel medio superior y técnico superior con carreras afines al crecimiento y desarrollo de la localidad.
3. No dar por hecho que en las comunidades cuentan con equipamiento urbano completo; algunas zonas no cuentan con los servicios básicos como drenaje y considerarlo como problema con su estrategia de integración sistémica de servicios.
4. Considerar dentro de las fases e incluso una nueva para la constitución de actividades concretas con roles específicos y asignación de responsabilidad.

Para las comunidades rurales:

1. Integrar al tema de territorialidad como una problemática que puede ser replicable a nivel país. Esta faltante ocasiona la ausencia de servicios básicos como el drenaje o red de agua. Una estrategia podría ser regulación territorial para formalizar las escrituraciones sobre las propiedades y formalizar servicios.
2. Considerar al marco legislativo rural como punto de desequilibrio integral que afecta al hábitat integrativo

Reflexiones metodológicas

Se asienta el precedente de un muy probable método con réplica a nivel nacional; mediante el uso de la estadística inferencial, usando al modelo de coeficiente R de Pearson, se demuestra teóricamente la viabilidad del método y su impacto de interferencia en la regeneración del hábitat. Después de intervenir en los campos de estudio, se procede a realizar simulaciones para medir su grado de recursividad positiva en aras de garantizar su éxito.

Las variables: violencia, educación, producción local y ecología engloban de manera general y cubren los demás factores estudiados como migración, pobreza y economía; se observa que las condiciones no óptimas generadas en los contextos rurales y semiurbanos de México, provienen de estas cuatro variables principales. Al tener buena educación y sobre todo vinculante con el mundo laboral actual, mitiga los procesos migratorios, porque no sólo se beneficia el ámbito educativo, sino el económico. Esto no significa que los criterios de migración, pobreza y economía no sean considerados como temas en las asambleas regenerativas, sino que, por razones de simplificación se adjuntan a las variables principales y su derivante analítico.

Se concluye que es necesario realizar un plan de acción que incluya estrategias regenerativas desarrolladas dentro del método de diseño regenerativo y cultura regenerativa como soporte teórico para los pobladores, realizado con un lenguaje simple y contenido breve sin perder la visión de la complejidad.

Para agilizar el proceso de la aplicación del método es indispensable la presencia de un facilitador que funja como guía y mediador entre las partes, además de que, en base al tema elegido, tenga alguna relación, conocimiento o experiencia.

Los procesos iterativos están abiertos desde este momento, para enriquecer el método en un futuro. Se considera la integración de nuevas líneas de investigación que se presenten; en la actualidad como diseño curricular regenerativo, cultura resiliente de integración regenerativa, entre otros. Existen artículos relacionados a métodos de diseño regenerativo generales, si bien, son fatuos, sin duda representan paralelismos de la presente investigación.

Los procesos discriminatorios equivalen a una fase de selección o filtración, donde se descartan situaciones que, por el momento, están fuera del alcance ejecutable. Para ello,

es imprescindible concientizar a la población para no ceder a los planteamientos muy elaborados o imposibles de realizar.

EL modelo de autogestión proyectual del presente método, sienta las bases para subsecuentes propuestas como la autoproducción comunitaria. Es relevante que la comunidad, mediante principios regenerativos posea uno o varios proyectos de intervención en fase proyectual para que, al momento de incidir, tenga un mayor impacto.

Conclusiones

El espectro regenerativo alude a muchas variantes de planeación, intervención y rescate del hábitat integrativo en cualquier emplazamiento. La planeación es la fibra que este espectro interesa para esta investigación: la autogestión proyectual, el co-diseño integral, el diseño participativo, el criterio de co-gobernanza y la coexistencia son los elementos que conforman el desarrollo de la presente investigación. A su vez, elementos como la co-producción social, autoproducción comunitaria, desarrollo regenerativo, ejecución de estrategias, entre otros, representan la producción subsecuente al presente método para el cual, futuros investigadores podrán servirse.

La construcción del presente método como medio de mecanismo de detención de crecimiento urbano mediante la mejora y enriquecimiento del hábitat integrativo determina la importancia de hacer énfasis en la planeación de un plan integral que conduzca de manera científica y al mismo tiempo sensible a una nueva forma de autoorganizarse de manera colectiva para afrontar la realidad compleja de la actualidad. La ciencia de la democratización de las ideas debe ser bajo el concilio de un raciocinio semiestructurado que permita la objetivación de los procesos sin perder de vista la visión del mundo subjetiva a través de todas las voces congregadas para resolver una problemática en común. La flexibilidad del método en cuanto a la elaboración de estrategias se traduce como una de sus improntas más relevantes; el rol protagónico de los comunitarios es una de las directrices con las que se ha diseñado el método.

Matriz de influencia y su potencial para definir variables

Este recurso metodológico de investigación es un excelente medio para representar las variables, factores o incidencias recurrentes en la comprensión de la problemática de una comunidad determinada en cualquier emplazamiento. La desagregación de variables dependientes e independientes gesta una lectura asequible para la comprensión de la degradación socio-natural del hábitat con sus repercusiones particulares.

La interrelación de factores con sistemas y disciplinas aplicadas al estudio de las comunidades rurales y semiurbanas produce la construcción de un mapeo generalizado en base a revisión de literatura y vislumbra las posibilidades de intervención social y natural para la reconstrucción y/o regeneración del hábitat integrativo. Así mismo, prioriza los temas o subtemas a resolver, dictaminando el grado de repercusión con la región en la que se pueden trazar perspectivas de aproximación conforme a un grupo de ramas sociales o de ciencias duras para la elaboración finalmente de estrategias.

El proceso de discriminación en la visibilidad de conflictos es otro de los atributos de la matriz de influencia. Facilita descartar procesos que por el momento no son atendibles o resultan ser demasiado complejos. No obstante, el plasmado de todas las aristas identificables queda como evidencia para el desarrollo de la comunidad, enriqueciendo todas sus vertientes.

Finalmente, la definición de tipos de relación: coactuante, coercitiva y coexistente fueron fundamentales para comprender la fenomenología entorno la influencia rural, semiurbana y urbana, las cuales dieron paso a la construcción metodológica de la investigación.

Proyección nacional del método

Resulta satisfactorio concluir que la aplicación del método es de escala nacional. El modelo de estadística inferencial con su variante de regresión y correlación para variables múltiples cohesionan su correspondencia, independencia e interdependencia a la vez. El índice de felicidad basado en los estudios de Wahl (2012) reflejan que, a mayor esperanza de vida y menor huella ecológica, la felicidad es más asequible; las comunidades tienen un mayor potencial de implementar mecanismos proyectuales regenerativos, aunado al grado de interés socioambiental de la población.

La fórmula proyectada asienta una metodología sencilla, pero profunda para conocer el grado de optimización y aplicación del método con resultados proyectuales palpables. Los problemas de las comunidades rurales y semiurbanas del país denotan un mapa general con repercusiones similares, lo cual, facilita la aplicación de la metodología propuesta como herramienta de análisis y, sobre todo, estratégica. El porcentaje de satisfacción de implementación del método es de suma importancia para obtener esta fórmula en estado prístino; es relevante continuar con estudios de estadística comparativa e inferencial para perfeccionar la fórmula y reducir los rangos de millares a decenas para su mejor interpretación. Las variables independientes actúan en conjunto para darle sentido a la variable dependiente; los muestreos realizados a nivel micro pueden replicarse a nivel macro gracias al estudio inferencial. Esto evita la falla de programas sociales que normalmente suceden cuando no se realizan estudios previos de factibilidad. El valor de correlación es prácticamente de uno; requisito indispensable para garantizar el éxito de su implementación.

La decisión de fomentar al facilitador como miembro emergente de la comunidad es de gran acierto. De manera cualitativa, el método adquiere fuerza y proyección nacional debido a que el protagonismo es genuino y endógeno, dejando fuera a publicidad social de empresas, gobiernos y organizaciones sin fines de lucro. Resulta imperante, trabajar en la difusión digital de los planes de acción para su aplicación en masa. El método propuesto, cumple con su función planeada: la descentralización gubernamental y empresarial para la toma de decisiones en las comunidades sujetas a estudio. La disrupción, flexibilidad y continuidad se establecen como rasgos distintivos del m que lo diferencian de otros.

Estrategias de diseño regenerativo y sus implicaciones

El marco estratégico con base al enfoque regenerativo demuestra ser un enlace entre la problemática del entorno y la población de manera sensitiva, democrática y sobre todo participativa. El primer elemento se logra a través de la exposición y evidencia de la situación con representación de los representantes de la asamblea y miembros de la comunidad en general; la implicación emocional sobre lo que acontece en el hábitat social y natural es el paso más importante para proyectar un conjunto de acciones que acudan al rescate del medio. El segundo es una característica inherente y consecuente de metodizar el raciocinio colectivo de la población afectada; la inclusión de las ideas y la

manifestación de la experiencia con el entorno son de carácter obligatorio para que el camino y desarrollo de las estrategias regenerativas pueda concretarse. Por último, el diseño participativo influye de manera total en el producto terminado de los planes de acción comunitarios; sin la colaboración pasiva y activa de los integrantes de la comunidad se traduce como inoperante la trascendencia del método.

El criterio de co-gobernanza como elemento característico adquiere un valor extrínseco e intrínseco. La naturaleza de la situación de los entornos estudiados es apremiante y necesita de la intervención de todas las partes de la sociedad durante el proceso del desarrollo de estrategias. El camino sensible hacia el medio ambiente y social es la única manera de implementar mecanismos de cambio sistémicos para mejorar el hábitat. La propuesta del presente método de integrar a partes gubernamentales y empresariales para la conformación de estrategias durante el proceso de planeación es una de las improntas más relevantes puesto que en la mayoría de las intervenciones metodológicas, la participación de estas dos partes se conlleva al final del proceso aplicando en muchas de las ocasiones acciones parciales y con poca expectativa.

El co-diseño integral involucra el interés total de rescatar el hábitat integrativo de las comunidades en donde la co-gobernanza es implicada de manera directa para acudir al llamado regenerativo. El enfoque sistémico es vital para el entendimiento cabal de las incidencias negativas del hábitat. Es por esto que el grupo de factores sociales y naturales determinan una valoración compleja y permiten a los pobladores vincular la relación de una variable con otra. Todo lo anterior se gesta a través de un compañerismo en una atmósfera de coexistencia entre todos los participantes.

La no imposición absoluta de las estrategias presentadas enmarca una propiedad de flexibilidad al método. Por una parte, se realiza un mapeo nacional sobre los puntos de desequilibrio más recurrentes de las comunidades rurales y semiurbanas procediendo a describir un conjunto de estrategias regenerativas y por otro lado se enfatiza la libertad de elaborar una estrategia no preestablecida en el método vinculada a algún punto de desequilibrio surgido en la localidad que no se encuentre dentro de ese mapa mencionado. Esto sin duda, recalca el rol protagónico del comunitario al expresar de manera libre y al mismo tiempo metódica su percepción de la realidad.

La detección de puntos de desequilibrio para los escenarios precautorio, riesgo y recurrente es una implicación positiva de las estrategias regenerativas: su condición de corregir, enriquecer y prevenir alteraciones del hábitat integrativo otorga un recurso socioambiental a los pobladores para tener administrar el control integral de su entorno.

Evaluación del método

Es muy favorable: tanto las encuestas como las entrevistas grupales arrojan buenas proyecciones para la validación del método junto con sus replicaciones a nivel nacional. Las personas se sienten más protegidas y seguras de la problemática de su entorno inmediato y tener el valor de afrontarlo. Las asambleas ordinarias no tratan a profundidad las dimensiones de la complejidad ni mucho menos como acotarla y concretarla. El diseño regenerativo suple por completo el concepto de sustentabilidad y sostenibilidad como una disciplina de equilibrio y restauración de los puntos de desequilibrio del hábitat integrativo.

Como medidas de enriquecimiento, se toman en cuenta nuevas aristas de estrategias y comprensión de la problemática vistas de manera inductiva. Todo el método se deduce de un mapeo de patrones negativos del hábitat; la construcción de la realidad in situ, con la característica de la flexibilidad del método permite descubrir puntos nuevos que en revisión de literatura sería difícil visualizar.

Las lecturas del método se realizan en dos vías: cualitativa y cuantitativa. Todos los modelos estadísticos apuntan a una viabilidad garante de su aplicación. Si bien, ya se estableció que el coeficiente R requiere de más variables para su mejora de puntuación del 0 a 1, el diseño de la fórmula para obtener el grado de aplicación regenerativa (PCR) demuestra a través de sus múltiples variables que, la metodología adquiere altos rangos de factibilidad y empatía con las comunidades referidas. Por su parte, el valor cualitativo lo dictamina el sentir y percepción de las personas hacia la conducción del método. Se refleja una atmósfera de total aceptación aunado a los criterios hermenéuticos establecidos para detectar los patrones más recurrentes que alteran al hábitat integrativo.

Limitaciones de investigación detectadas y futuras líneas

El desconocimiento total sobre el diseño regenerativo restringe el interés natural de los pobladores a participar en las actividades del muestreo; se necesita realizar diálogos previos con los representantes de las asambleas previamente conformadas y anteponer líneas de convencimiento y relevancia del tema. Otra de las limitaciones encontradas es la renuencia de los locatarios y su rechazo natural a los foráneos de la comunidad; se asume que el investigador proviene de alguna instancia partidista, empresarial o inversionista y obstruye de manera total o parcial el trabajo de investigación, para lo cual, el método no puede desarrollarse de manera óptima y obtener un producto terminado deseado. Éste se gesta a través del plan de acción, mostrado en anexos 1 y 2 en el que se palpan todas las fases del método resumido y facilitado para los pobladores de las comunidades rurales y semiurbanas con la carta compromiso firmada por los representantes de las asambleas comunitarias regenerativas. Para efectos de investigación dentro de tiempos académicos, el método puede aplicarse de manera compacta y general donde se trabaje directamente sobre la detección de puntos de desequilibrio o incidencias degradantes del hábitat integrativo con la construcción correspondiente de un marco de estrategias pertinentes al método presentado para finalmente pasar a una lista de actividades concretas que permitan la planeación integral. Para lograr un desempeño ideal del método es necesario que el investigador o en su momento el facilitar planee una estancia temporal de un mes en la comunidad para gestar lazos de familiaridad con los pobladores y facilitar los procesos de muestreos.

El co-diseño regenerativo es una investigación que pretende suceder a al diseño participativo ya que su tesitura compuesta de elementos representantes de gobierno, iniciativa privada, asociaciones civiles y miembros de la comunidad afectada como protagonistas, representa una oportunidad para planear proyectos de intervención integral, continua y vigilante.

La co-producción social por otra parte, puede basarse en investigaciones como el presente método para la ejecución de proyectos participativos mediante la realización de las estrategias y principios planteados para lograr un mayor impacto en el emplazamiento de intervención. Aunado a esto, la gestión integral del hábitat funge como un pilar del desarrollo regenerativo, que sucede al diseño regenerativo, el cual se encarga de

implementar las acciones preconcebidas en favor del medio ambiente y social de una locación determinada.

Sin duda, el desarrollo regenerativo resulta la gran línea de investigación para el futuro inmediato ya que la teoría del diseño regenerativo cada vez adquiere mayor fuerza y junto con la construcción metodológica como la espiral o el presente trabajo dan empuje a la realización de todos los procesos aquí planteados; la producción regenerativa tiene solvencia gracias a un constructo teórico-metodológico que contrarresta los sesgos socioambientales abordados desde la educación ambiental y sostenibilidad.

Referencias

Alexander, C. (1979). *La forma eterna de construir*. Nueva York: Universidad de Oxford.

Recuperado de <https://n9.cl/ishxm>

Andrade, J. (2017, 21 de septiembre). Entre monopolios, monocultivos y violencia lineal.

Kavilando. <https://n9.cl/1ic3e>

Arguello, F., Cortina, K. (2015). *Produciendo socialmente el hábitat*. La Plata, Argentina:

Universidad Nacional de la Plata. Recuperado de <https://n9.cl/obr4f>

Armenteras, D., & Vargas, O. (2016). Patrones del paisaje y escenarios de restauración: acercando escalas. *Acta biológica colombiana*, 21(1Supl), 229-239.

<https://n9.cl/ddk27>

Azaola Calderón, Marta Cristina. (2010). Importancia, significado y participación en la escolarización en zonas rurales: Un estudio etnográfico en Michoacán, México. *Perfiles educativos*, 32(130), 67-82. <https://n9.cl/j4zsf>

Bannon, L. y Ehn, P. (2012) *Design matters in Participatory Design* en Routledge International Handbook of Participatory Design. <https://n9.cl/6fhen>

Barros, C. (1999). De rural a rururbano: transformaciones territoriales y construcción de lugares al sudoeste del Área Metropolitana de Buenos Aires. *Scripta Nova*, 45(51), 1-16. <https://n9.cl/auzq9>

- Borges, R. (2022). Exposición del Zopilote de cabeza negra (*Coragyps atratus*) a microplásticos y contaminantes en vertederos a cielo abierto y rellenos sanitarios de Campeche, México. <https://n9.cl/2pr7l3>
- Carnelli, M. (2018). Diseño participativo. La creación colaborativa de la identidad visual del programa redes. Universidad de Palermo. <https://n9.cl/r2fts>
- Centro de Estudios de Desarrollo Rural Sustentable y Soberanía Alimentaria. (2014, 3 de Noviembre). *Los retos de la ruralidad en México*. CEDRRSA. <https://n9.cl/li6cx>
- Cornago, C. D., & Orcao, A. I. E. (2003). Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel. *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, (3), 111-150. <https://n9.cl/rwlms>
- CPTED ORG. (2018). Diseño ambiental para la prevención del crimen. <https://n9.cl/ewiyp>
- Chat GPT (2023). <https://n9.cl/camilabot>
- Dirven, M., Echeverri, R., Sabalain, C., Candia Baeza, D., Faiguenbaum, S., Rodríguez, A. G., & Peña, C. (2011). Hacia una nueva definición de "rural" con fines estadísticos en América Latina. *CEPAL*. <https://n9.cl/1hvch>
- DW documental. (2020, 15 de octubre). *La geoingeniería contra el cambio climático*. DW Documental [video]. YouTube. <https://n9.cl/hka10>
- Educación en movimiento. (2019, 4 de abril). *La educación en movimiento*. [Video]. Youtube. <https://n9.cl/crmem>
- Espinoza, O. (2016). La participación de las juventudes rurales de México en las asambleas comunitarias. *Revista Universitaria de desarrollo social*, 11(16), 34-57. <https://n9.cl/8d6k5>
- Félix -Meza, C. R., & Velázquez- Cigarroa, E. (2022). El diseño regenerativo como modelo sustentable para la revitalización del hábitat. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales YHumanas*, 13(1),30-44. DOI: <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.221301.03>.

- Fuentes-Moreno, A., Mogollón-Serrano, M., Servín-Torres, J. L., Serna-Lagunes, R., Leyva-Ovalle, O. R., Llaena-Hernández, R. C., & García-Martínez, M. A. (2020). Diversidad de aves en un paisaje antrópico en el centro del estado de Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23(1), 1-14. <https://n9.cl/wu3f9>
- Galtung, J. (2009). *Violencia cultural*. Gernika-lumo. <https://n9.cl/33lc>
- García Zamora, R., & Arroyo Alejandro, J. (2000). Remesas y crecimiento económico regional: propuestas para la formulación de políticas públicas. *Ricaxcan*, 8 (2), 193-201. <https://n9.cl/x8foo>
- Garavit, G. & Villamil, L. (2017). Vida, cognición y sociedad. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 4 (8), p. 44-60. <https://n9.cl/j2yi8>
- González, H. (2013). Especialización productiva y vulnerabilidad agroalimentaria en México. *Comercio Exterior*, 63(2), 21-36. <https://n9.cl/s26ws>
- González Montes, Soledad. (2009). Violencia contra las mujeres, derechos y ciudadanía en contextos rurales e indígenas de México. *Convergencia*, 16(50), 165-185
- Guzmán Chávez, M., & Macías Manzanares, C. H. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios sociales* (Hermosillo, Son.), 20(39), 235-262. <https://n9.cl/2c0z6>
- Haraway, D. (2016). Antropoceno, capitoloceno, plantacionoceno, chthuluceno: generando relaciones de parentesco. *Revista latinoamericana de estudios críticos animales*, 3 (1), 14-25. <https://n9.cl/pla1m>
- Hernández, M. A. (2014). *Transformación de los sistemas naturales por actividades antropogénicas*. México: CONABIO.
- Hernández, E. D. (2022). PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO Y EXPERIENCIAS DE SUFRIMIENTO SOCIOAMBIENTAL EN DOS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO

DE TEMASCALAPA, MÉXICO. *Recurso impreso, recurso electrónico*.
<https://n9.cl/ipue3>

Hewitt de Alcántara, Cynthia. (2007). Ensayo sobre los obstáculos al desarrollo rural en México: Retrospectiva y prospectiva. *Desacatos*, (25), 79-100. <https://n9.cl/eyd1z>

INEGI. (2020, 19 de marzo). *Población rural y urbana*. <https://n9.cl/98kdc>

Jiménez, M. B. (2016). Comunidades rururbanas de Quito: entre el empresarialismo y el derecho a la ciudad. *Íconos-Revista de Ciencias Sociales*, (56), 103-122. <https://n9.cl/gmp03>

Kumar, V. (2009). A process for practicing design innovation. *JBS*, 10(5), 24-78. <https://n9.cl/q71e>

Lalinde, J. D. H., Castro, F. E., Rodríguez, J. E., Rangel, J. G. C., Sierra, C. A. T., Torrado, M. K. A., ... & Pirela, V. J. B. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(5), 587-595. <https://n9.cl/638lz>

Living Community Challenge. (2017). Versión 2.1 <https://n9.cl/5eg91>

Maldonado, S. (2013). Geografía de la violencia en México. *Boletín Gaucho de Geografía*, 40(21), 13-33. <https://n9.cl/g23dn>

Mejía, K. Y. G., Giraldo, J. C. J., & Bedoya, C. B. (2020). Montes de María, un territorio en disputa: la guerra entre la palma y el agua. *Revista Kavilando*, 12(1), 28-52. <https://n9.cl/mutqq>

Matas, Antonio. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47. <https://n9.cl/m9ulr>

Magos-Carrillo, M. E., & Loredó-Cansino, R. (2022). Diseño Decolonial. Desafíos metodológicos de los talleres de proyectos. *Cuadernos Del Centro De Estudios*

- De Diseño Y Comunicación*, (175). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi175.8607>.
- Manzano, V. (2006). Universidad Comprometida. *Barcelona: Hipatia, en prensa*.
<https://n9.cl/3owe0>
- Márquez, R., Ayala Arcipreste, M. E., & Isaac Márquez, A. P. (2022). Palma de aceite, uso del suelo y deforestación. El caso de los pequeños productores de Campeche, México. <https://n9.cl/gzob2>
- Mankiw, G. (2012). *Principios de economía*. Universidad de Harvard.
<https://n9.cl/chn7fu>
- Martínez, J. (2008). Decrecimiento sostenible. *Ecología Política* (35), 51-58.
<https://n9.cl/r7h4v>
- Maxwell, J. (2008). Qualitative research design. *Sage publications*, 15 (2), 14-24.
<https://n9.cl/wysdn>
- McLenan, J. (2006). The living community challenge. *Pomona*, 4(23), 13-67.
<https://n9.cl/t87u2>
- Medina, T., Martín, S., Moya, G., Márquez, E., Vaquera M. Romero, H., & Matínez, M. (2008). Factores que influyen en el uso del hábitat por el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus couesi*) en la Sierra del Laurel, Aguascalientes, México. *Acta zoológica mexicana*, 24(12), 191-212. <https://n9.cl/8t3h0>
- Morin, E. (1976). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
Recuperado de <https://n9.cl/o20h>
- Noriega, G. (2020). Conflictos socioambientales y participación femenina. En Castro-Martínez, O., Velázquez-Cigarroa, E., & Tello-García, E., (Coord). *Educación ambiental y cambio climático, repercusiones, perspectivas y experiencias locales*. (pp. 379-391). México: Universidad Autónoma Chapingo. <https://n9.cl/wf1nrx>

- Noticiero el Circo (2014, 11 de enero). *Fortalece municipio de Guadalupe, relación migrante con Zóquite*. <https://n9.cl/ms38o>
- Osorio, L. (2013). *Jurica, un pueblo que la ciudad alcanzó*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Pais, A. (2019, 23 de enero). *La autopoiesis de Humberto Maturana*. BBC news mundo. <https://n9.cl/lpt7>
- Pelli, V. S. (2010). La gestión de la producción social del hábitat. *Hábitat Y Sociedad*, (1). <https://n9.cl/kwnudi>
- Pérez, G. D., González, N. N. I. C. V., & Damián, A. P. (2015). La sombra de la violencia estructural en los jóvenes universitarios. *RECERCA. Revista de Pensament i Anàlisi*, (16), 59-86. <https://n9.cl/fa45s>
- Pierre, A., Lazarte, A., & Arredondo, S. (2020). *Guía metodológica de recuperación socioeconómica municipal en contexto de COVID-19: paso a paso hacia la resiliencia municipal*. México: ONU hábitat. Recuperado de <https://n9.cl/65qea>
- Plasencia -Díaz, A. (2021). ¿Hacia una nueva realidad educativa? Complejidad, educación y poscovid. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 5(9), 10-13. <https://n9.cl/5bgv7>
- Piñeyro, N. (2014). Migración, lucha por la vivienda y el transnacionalismo socio-político: el caso de Movimiento por justicia del barrio. *Revista mexicana de ciencias políticas*, 220 (59), 3-16. <https://n9.cl/bfa7x>
- Pozas, R. (1963). Los niveles del desarrollo y la dinámica en la comunidad. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 9 (34), 1-16. <https://n9.cl/f34k51>
- Pueblos América (2015, 23 de marzo). *San Francisco Corregidora (Querétaro)*. PueblosAmerica.com. <https://n9.cl/kbhtc>

- Preciado, R. (2018). Zacatecas: desarrollo económico y migración. *Policy Commons*, 2(4), 34-56. <https://n9.cl/dsuqu>
- Programa de desarrollo urbano del centro de población de Santa Mónica (2007-2030). Gobierno del estado de Zacatecas. <https://n9.cl/pldv1>
- Real Academia Española. (2020). *Hábitat*. Madrid: RAE. Recuperado de <https://n9.cl/r8f9r>
- Rico, I. V. C. (2015). Prevención de la violencia: participación ciudadana y la problemática de la violencia social en México. *Migración y violencia: dos caras del dolor social*, 75.
- Ripoll, S., Muñoz, F. (2002). Economía, Sociedad e ideología de los cazadores-recolectores. Madrid: Universidad Nacional de Educación a distancia. Recuperado de <https://n9.cl/y986e>
- Reynaga, R., Mayta, W. (2009). Introducción al reconocimiento de patrones. *Revista de difusión cultural y científica de la universidad La Salle, Bolivia*, 3, (3), 1-3. <https://n9.cl/klpiv>
- Rosete Vergés, Fernando Antonio, Escalera-Matamoros, Claudia, Ayala-Orozco, Bárbara, García-Frapolli, Eduardo, & Galán-Guevara, Carla. (2021). Transversalidad en políticas mexicanas de conservación de la biodiversidad: Coinbio y Corredor Biológico Mesoamericano. *Economía, sociedad y territorio*, 21(67), 775-802. Epub 25 de abril de 2022. <https://n9.cl/yad01>
- Rodríguez, R., & Ayala, G. (2007). *Proceso Integral del Desarrollo de Objetos de Aprendizaje: Modelo Prescriptivo de Procesos Evolutivo*. Memorias del Primer Encuentro de Estudiantes en Ciencias de la Computación (E2C2); Ramírez-Amaro, K., Ed, 1-7. <https://n9.cl/40gs0>
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill. <https://n9.cl/2i4>

- Seidl, G. U., Morales, H., Arriola Vega, L. A., & Evangelista García, A. A. (2011). " Ya no hay árboles ni agua". Perspectivas de los cambios ambientales en comunidades de Zinacantán, Chiapas. *LiminaR*, 9(1), 98-119.
- Septién, J. (2023, 5 de febrero). *La democracia es como el amor: decae cuando se da por supuesta*. El observador. <https://n9.cl/f2mqx>
- Simonsen, J., Robertson, T. (2013). (eds). International Handbook of Participatory Design. Routledge. <https://n9.cl/3twlr>
- Solórzano, María del Carmen, Arellano, A., Cruz, B., Flores, J., Mejía, A, Nava, M., Sánchez, I., & Zúñiga, G.. (2013). Estilos de vida en adolescentes de nivel medio superior de una comunidad semiurbana. *Eureka* (Asunción) en Línea, 10(1), 77-85.
- Schumacher, P. (2011). La autopoiesis de la arquitectura. *Arquitectura escrita*, 23 (2), p. 16-27. <https://n9.cl/71rus1>
- Starkey, P., Ellis, S., Hine, J., & Ternell, A. (2004). Mejora de la movilidad rural. *Opciones para el desarrollo del Transporte Motorizado y No Motorizado en las áreas rurales. Published as Bank Technical*, (25). <https://n9.cl/2f9d5>
- Steutteville, R. (2022). Christopher Alexander. *CNU*, 4(6), 4-9 1. <https://n9.cl/dmsfv>
- Toledo, V. M. (2015). *Ecocidio en México: la batalla final es por la vida*. Grijalbo.
- Toledo, V.M. (2000). *La paz en Chiapas*. Ediciones Quinto Sol. <https://n9.cl/vo5hy>
- Urteaga, E. (2009). La teoría de sistemas de Niklas Luhmann. *Revista Internacional de Filosofía*, 25 (5), p. 301-317. <https://n9.cl/qw5vr>
- Vargas, M. (2015). *Manual de prevención de la violencia mediante el diseño ambiental*. DIM, Fondo hondureño de inversión social. <https://n9.cl/mvwqb>

- Vásquez, L. (2018). La orientación comunitaria como elemento coadyuvante en la transformación social: Pertinencia, desafíos y aplicaciones para el hombre del siglo XXI. *In crescendo*, 9, (1), 111-124. <https://n9.cl/7ovhd>
- Viramontes, D., Anaya, E., García, C., Poulenard, J., Barral, H., Macias, L., & Rodríguez Camarillo, M. G. (2004). Demasiado ganado y demasiados leñadores: una economía minera. *Descroix, L., JL González Barrios, J. Estrada (ed)*, 183-193. <https://n9.cl/x2wah>
- Williams, E. (2011). Naturaleza y complejidad social: Los recursos lacustres en el territorio Tarasco a través del tiempo. En Conde-Flores, A., Delgado-Rodríguez, A., Ortiz-Báez, P. (Coord). El medio ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a la relación humanos-naturaleza. (pp. 25-50). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala. Recuperado de <https://n9.cl/kp1oa>
- Yoffee, N. (2005). *Myths of the Archaic State*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de <https://n9.cl/lzcpb>
- Zacatecasonline (2022, 4 de mayo). *Conos de Santa Mónica concentran arte, gastronomía e historia*. Zacatecasonline. <https://n9.cl/nabag>
- Zarazúa, José A., & Gómez-Carretero, Tiillalcapatl. (2013). Los grandes problemas de México: Economía Rural. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 10(3), 371-374. <https://n9.cl/e6wd5>
- Zurrita, A. A., Badii, M. H., Guillen, A., Serrato, L. & Aguilar, J. J. (2015). Factores Causantes de Degradación Ambiental. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 10(3), 1-9. <https://n9.cl/0hxn1>

Anexo 1

Plan de acción de metodología de diseño regenerativo en comunidades rurales.

Breve descripción: Esta investigación metodológica, se desprende de la tesis con el título: “Desarrollo de método de diseño regenerativo como modelo de hábitat sustentable para las comunidades rurales y semiurbanas de México”. Dicha investigación se realiza en el programa académico de Maestría en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Querétaro, por el estudiante Cristián Rizieri Félix Meza. El manual descrito a continuación, es perfectible y a la vez flexible, para que los propios comunitarios puedan plantear alguna perspectiva no establecida en éste.

Cabe recalcar, que este manual representa un plan de acción para la autogestión y autoorganización comunal de un proyecto bien planteado y con estrategias puntuales, más no así la ejecución del mismo, por lo que se insta a todas las partes que conformen la estructura del proyecto, para que una vez terminado, se proceda a apostar por programas públicos ya establecidos y participación de las empresas privadas y asociaciones civiles a juntar fondos para su realización.

Por último, conviene la presencia de un facilitador que oriente a los comunitarios y facilite la elaboración de un proyecto local bajo el enfoque de la metodología del diseño regenerativo. Para esta ocasión se dispone de Cristián Félix Meza como facilitador representante de la comunidad _____.

I. Introducción

Actualmente, las comunidades rurales de México, enfrentan una situación comprometedora, donde se tiene que elegir entre la migración como opción de vida o la mejora del hábitat integrativo y mejorar las condiciones de vida. El compromiso es con el medio ambiente y con el entorno social, pues todos los problemas ambientales son problemas sociales y todos los problemas sociales son problemas ambientales.

Según la ONU (2020) dictamina que los municipios representan un mecanismo de acción para la detención del crecimiento urbano. Es decir, el fenómeno de la sobre expansión territorial – industrial y capitalismo extensivo han afectado severamente los ecosistemas naturales como sociales; la erosión y desgaste de suelos fértiles, la deforestación, la crisis de agua, así como la migración, violencia y falta de oportunidades laborales son algunas de sus consecuencias.

Acorde a Manzano (2014), uno de los mayores retos del siglo XXI, es sin duda alguna el hábitat; la manera en que se manejan los recursos de manera ilimitada no corresponde con los límites de un planeta finito. Al mismo tiempo, la misma ONU (2020) declara la década de 2020 a 2030 como el decenio de la regeneración, donde cada parte de la sociedad debe

contribuir a revitalizar, regenerar, reconfigurar y reestructurar los campos, bosques, áreas naturales, así como la educación, habitabilidad, economía local, entre otros.

Es por ello que el diseño regenerativo se concibe como un aliado estratégico para la reconformación del hábitat integrativo o entorno comunitario rural. En México, existen políticas públicas que benefician a muchas comunidades del país, sin embargo, diversos factores como recesión económica, pandemia, mal uso de recursos y la gran cantidad de comunidades que necesitan de apoyo, simplemente rebasan la capacidad gubernamental. Para ello, el diseño regenerativo propone que un proyecto integral forjado desde las propias comunidades con estrategias de gobernanza que involucren a la sociedad, diferentes órdenes de gobierno, sector privado y organizaciones no gubernamentales (ONG'S) proporcionen solución puntual a los conflictos comunitarios rurales.

II. Definición de diseño regenerativo y hábitat integrativo y criterios de gobernanza

Diseño regenerativo

Es una disciplina metodológica que busca regenerar las condiciones del hábitat integrativo, tanto de las aristas naturales como las sociales, desde un enfoque multisistémico y participativo.

Hábitat integrativo

Es un conjunto de elementos naturales y sociales; geofísicos, ecológicos, económicos y conductuales que regulan la interacción entre vida humana y ecológica

Criterios de gobernanza

Se definen como una capacidad de raciocinio y un conjunto de estrategias resolutorias donde participan todas las partes de la sociedad para la resolución de un conflicto de cualquier situación de un determinado lugar como lo son: gobierno municipal, estatal, federal, empresas privadas, asociaciones civiles y miembros de la sociedad.

Tipos de escenario

Se clasifican los puntos de desequilibrio de acuerdo a tres tipos de situaciones: recurrentes, donde los problemas suceden frecuentemente y hay que atender de manera inmediata o en el mediano plazo, precautorios, que son para prevenir problemas con el hábitat y que no son urgentes pero necesarios y los del tipo riesgo que hay que atender el corto plazo para evitar y corregir diversas situaciones. Se proyectan acciones que ejerzan cambios para los próximos 5, 20 y 50 años en el tiempo.

III. Integración de variables para la mejora del hábitat

De acuerdo a las investigaciones que se han hecho hasta el momento, se establece que, el conjunto de problemas o puntos de desequilibrio que afectan a las comunidades rurales en México son los siguientes:

Para el aspecto natural

Estrés hídrico

La falta de agua en las comunidades rurales es un problema serio: la desecación de cuerpos de agua como lagos, ríos, cuencas, pozos, presas, bordos, más la contaminación de estos por parte de grandes grupos empresariales e industriales arroja como consecuencia una faltante de agua parcial o total en la región.

Monocultivos

Se trata de una mala práctica heredada y ejercida muchas veces por grupos empresariales que sobre explota un sólo producto de siembra para ganar grandes cantidades de dinero como la palma de aceite y aguacate. Esto arroja como consecuencia la desecación e infertilidad del suelo para siembra como fuente de alimento para la población y sistema de vida económico.

Sobrepastoreo

El exceso de ganado bovino perjudica la condición de pastizales y capas vegetales en la región por su alta demanda de consumo. Existe un desbalance en el hábitat entre el número de vacas y toros con respecto a las áreas verdes para su alimento, reseca y erosionando las superficies verdes y afectando así, el ciclo del agua, la permanencia de animales y plantas de la región.

Deforestación

La tala de árboles legal y clandestina está dejando sin reserva natural a las comunidades rurales. No existen controles ni regulaciones para la explotación de la madera y en muchas ocasiones se declaran maderables zonas que no lo deben ser, atrayendo como consecuencia una erosión de los ecosistemas.

Erosión de flora y fauna

Se caracteriza por la desaparición de animales y plantas de la región por razones de contaminación ambiental, deforestación y sobrepastoreo. Esto afecta los ciclos del agua y la lluvia, así como la mineralización adecuada para los sustratos y suelos que produzcan fertilidad y alimento.

Para el aspecto social

Rezago económico

La falta de una producción local, en base a los propios recursos de una comunidad rural determinada, ya sean sembradíos o fabricación de productos locales como artesanías, textiles o exportación de alimentos, ocasiona que las oportunidades laborales en estos contextos sean escasas.

Rezago educativo

La oferta laboral de las comunidades semiurbanas y urbanas con la oferta educativa que se ofrece en las comunidades rurales no son compatibles, no existe en muchas ocasiones, la infraestructura física y de programas educativos. Se requiere reconfigurar una nueva traza académica y de suficiencia para que las oportunidades laborales que existan en la periferia puedan dar solvencia a las necesidades de los jóvenes pertenecientes a las comunidades rurales. No obstante, mediante el método de diseño regenerativo, las condiciones económicas propias del lugar, más una educación que vaya acorde a las necesidades socioambientales actuales pueden contrarrestar los abandonos de los jóvenes en busca de mejor calidad de vida, así como la incorporación a grupos armados y delincuencia organizada.

Violencia

Particularmente, en las comunidades rurales de México, se observa que los jóvenes no son considerados en las asambleas comunitarias conformadas por el sector de la población mayor. Esto conduce a que la juventud, sobre todo la población masculina, busque otras incorporaciones delictivas con tal de ser tomado en cuenta, ya sea por propia voluntad o invitación de la delincuencia organizada.

Según los criterios de Galtung (2014), existen dos tipos de violencia: violencia directa (visible) y violencia indirecta (invisible). En la primera, ocurre cuando las acciones de ciertas personas se ejecutan con arma en mano, golpes, amenazas, imposición territorial y demás. La violencia invisible, sucede cuando las personas en general, por ejemplo, son rechazadas como en la situación descrita con anterioridad, o cuando no existen condiciones de infraestructura, formación y pedagogía para la impartición de talleres artísticos, deportivos y culturales que permitan expresar y canalizar toda capacidad creativa en la comunidad en general y evitar con esto, la acumulación de estrés ambiental que produzca un acto violento directo.

El método de diseño regenerativo busca incorporar programas educativos culturales donde toda la comunidad, sin distinción de edad, sexo y formación pueda participar desde el diseño y contenido de los mismos hasta su ejecución y continuidad.

Pobreza

En las comunidades rurales del país, la pobreza es sistémica, es decir, se clasifica en patrimonial (no tener ningún terreno o casa), económica (falta de oportunidades y desarrollo), educativa (falta de escuelas y programas académicos) y valores (falta de ética comunitaria, interna y externa). La pobreza en su conjunto, ocasiona migración intrarural, estatal, nacional e internacional.

Migración

Se origina por malas condiciones del hábitat integrativo o mal entorno de la comunidad, por la falta de oportunidades laborales o desarrollo, falta de una institución educativa, violencia generalizada y ecosistemas contaminados. Los pobladores migran a otras comunidades rurales, estados o a los Estados Unidos pudiendo ser por tanto, intrarural, estatal o internacional.

Equipamiento rural básico

Se caracteriza por la falta de instalaciones de drenaje, red de agua, alcantarillado, empedrado, banquetado e iluminación. Además de no contar con algunos o todos los elementos siguientes: escuela de desarrollo rural para la aplicación de conocimientos en beneficio exclusivo de la comunidad, clínica de salud, dispendio básico de alimentos, centro cultural, escuela de bachillerato, comunicación de caminos y conectividad inalámbrica (internet). Se considera como base este equipamiento para que la comunidad pueda contar con los recursos necesarios para su desarrollo y propiciar la ayuda que pueda venir del exterior.

Movilidad rural

Los caminos principales o secundarios a las comunidades están bloqueados o son inexistentes y, por tanto, la ayuda exterior se imposibilita. Una gran cantidad de comunidades rurales en el país no cuenta con la implementación de estas vías de acceso y muchas de las ocasiones se opta por dejar un vehículo con fines de ayuda humanitaria o en especie a un alcance lejos del centro comunitario y caminar entre cárcavas o superficies de difícil acceso.

Límites y alcances

El método de diseño regenerativo abarca y garantiza la comprensión de la problemática del hábitat integrativo, así como la elaboración de un proyecto completo que dé resolución a dichos conflictos siendo tanto naturales como sociales. La ejecución del proyecto mencionado, dependerá del grado de interés de la propia comunidad y compromiso de las instancias gubernamentales, privadas y asociaciones civiles que sean consideradas.

Para la elaboración de proyecto comunitario, se contempla una calendarización de trabajo de 3 meses como máximo con estrategias bien definidas y campos de acción realizables para 5 años en la línea de tiempo. No obstante, el presente plan de acción, puede mejorar las condiciones de hábitat para los futuros 50 años.

Los factores descritos no determinan una postura absoluta. La propia comunidad donde se ejecute el plan de acción, puede desarrollar una problemática no descrita en el documento con su respectiva estrategia de resolución.

Las estrategias aquí planteadas, abarcan el control de la situación, más no la resolución total del conflicto.

Conformación de estrategias

Nota: la configuración de una asamblea comunitaria regenerativa es indispensable para la elaboración del proyecto regenerativo comunitario, donde se comprenda enteramente la visión del diseño regenerativo y todos los integrantes de dicha asamblea tenga voz y voto.

Para el diseño de las estrategias es necesaria la integración de un facilitador con apoyo de expertos en el tema, quien estará presente en todo el desarrollo del proyecto regenerativo de la comunidad.

Aspectos naturales

Para el problema estrés hídrico

Estrategia: re-abastecimiento hídrico

Re-incorporar cuerpos de agua mediante su rescate integral en su caso, o bien, diseñar sistemas de captación de agua de lluvia o encontrar yacimientos limpios que puedan brindar suministro a la población.

Para el problema monocultivos

Estrategia: ecología regenerativa

Sembrar suelos con productos que se den en la región y de manera cíclica sembrar distintos tipos junto con la re-inserción de animales y plantas de la localidad y mineralización de suelos (potasio, nitrógeno, magnesio).

Para el problema sobrepastoreo

Estrategia: ecología regenerativa

Re-sembrar las áreas de pastizales y regular el número de ganado bovino con respecto a las áreas destinadas para el pastoreo. No involucrar otras áreas de pastoreo.

Para el problema deforestación

Estrategia: reforestación intensiva

Plantar árboles en zonas sin árboles o talados. Se plantan árboles que se den en la región de manera continua y vigilada durante todo su crecimiento.

Para el problema erosión de flora y fauna

Estrategia: reinserción de flora y fauna

Reintegrar especies naturales de animales y plantas nativas para la reactivación de los ecosistemas.

Para los aspectos sociales

Para el problema rezago económico

Estrategia: autoproducción local

Contempla el diseño de una cultura de producción local en base a los recursos naturales y sociales de la localidad. Identifica suelos fértiles para sembrado con miras a que dé consumo para la propia población y pensar en que una vez dominada la actividad se proceda a contemplar sistemas de importación locales. A su vez, esta estrategia considera la producción de artesanías que ya existan, o bien, si se cuenta con el conocimiento necesario, implementar talleres de elaboración artesanal para tener un ingreso y sustento económico estable. Todo esto, con la colaboración de gobierno local, estatal y federal, así como asociaciones civiles y empresas participantes.

Para el problema rezago educativo

Estrategia: rediseño educativo

Reestructura la traza educativa bajo contenidos educativos y programas académicos que tengan vinculación directa con las tendencias laborales de la actualidad. Esta estrategia pretende contener el abandono de los jóvenes en busca de mejores oportunidades en comunidades semiurbanas aledañas, capitales u otros estados. Se vincula directamente con la estrategia de autoproducción regenerativa, donde un mejor ambiente económico y una condición educativa adecuada, da como resultado una mejora en el hábitat integrativo comunitario.

Nota: la impartición educativa, depende en gran medida, de programas gubernamentales, no obstante, la propuesta de reconfiguración educativa de los comunitarios hacia los educadores externos e instancias competentes es de gran relevancia.

Para la variable violencia

Estrategia 1: Diálogos comunitarios regenerativos

Se conforma una asamblea comunitaria regenerativa con la intención de evidenciar cualquier acontecimiento violento, ya sea de algún miembro de la comunidad, gobierno, empresa o institución. A su vez, se toma en cuenta a la inclusión social comunitaria

Estrategia 2: Inclusión social comunitaria

Se toma en cuenta a todas las personas de la comunidad que quieran participar de manera activa en las decisiones de la asamblea comunitaria regenerativa.

Estrategia 3: Expresión cultural

Se diseñan programas desde la misma comunidad para impartir clases de cualquier índole cultural y con los recursos y conocimientos que la misma comunidad cuente y sobre todo satisfaga las necesidades emocionales de los habitantes, al mismo tiempo que puedan proveer algún sustento económico, mediante ventas al menudeo o considerando también sistemas de exportación local, estatal, como se establece en la estrategia de autoproducción regenerativa. Se citan algunos ejemplos: diseño de textiles, dibujo ancestral, cerámica, tallado de madera y piedra, usos y costumbres, juegos comunitarios, entre otros.

Para el problema movilidad rural

Estrategia: acceso total

Diseñar caminos principales y secundarios con la finalidad de comunicar a la comunidad con el exterior y facilitar procesos de crecimiento. Los caminos deben ser pensados para la actualidad con tratamientos permeables y de fácil localización de acuerdo a lo que más convenga.

Descripción de fases

Para la elaboración del proyecto, se integran las siguientes fases en orden, aunque si la asamblea así lo decide, puede regresar a alguna fase para realizar correcciones pertinentes. Para ello, se otorgan una serie de plantillas para facilitar su concepción por fases y producto final.

Primera fase: Identificación del problema

Se localizan de manera puntual las problemáticas diversas que estén afectando al hábitat de la comunidad desde las concepciones naturales como sociales, de acuerdo a las variables y factores planteados en este documento. Se enlistan de manera general estos problemas y se pasa a un criterio de selección y filtración para resolver los problemas más apremiantes y que realmente se puedan solucionar en los próximos dos años como máximo. El tiempo estimado para esta fase es de una semana.

Segunda fase: Comprensión del problema

Se analiza de una manera profunda las repercusiones que influyen los problemas detectados en la alteración del entorno natural y social de la comunidad, desde todos los ángulos posibles. El diseño participativo en esta fase es de suma importancia para que las estrategias que se planteen a continuación sean de mayor impacto. Como recurso didáctico, se hace uso de una cartografía social donde se dibuje y plasme los puntos de conflicto que afectan a la comunidad, así como un árbol de problemas, para la profundización de la problemática (figura 1 y figura 2). El tiempo estimado para esta fase es de tres semanas.

Tercera fase: Diseño de estrategias

Se desarrollan las estrategias requeridas en base a los problemas detectados y analizados, con los principios que el diseño regenerativo planteados. Redactando el qué se va a resolver, cómo y cuándo. El tiempo estimado para esta fase es de cuatro semanas.

Cuarta fase: Validación

Se entrega el proyecto final para ser evaluado por la misma asamblea y comunidad, pudiendo tener correcciones y velando que exista la satisfacción comunitaria por mayoría de aprobación y defendiendo el bien común. El tiempo estimado para esta fase es de una semana.

*nota: el diseño comunitario donde se ejerza la democratización de las ideas es trascendente en su implementación en todas las fases para que todos tengan voz y voto.



Figura 1. Cartografía social. Fuente: <https://n9.cl/lbp15> /año:2022

Con crayones, lápices, cartulina o pizarrón, y demás se realiza un plano donde se localice los problemas que afectan a la comunidad y se hace una breve descripción.



Figura 2. Árbol de problemas. Fuente: <https://n9.cl/uae0n> /año: 2022

Se dibuja un árbol en un papel grande, pizarrón o cualquier recurso donde se identifique al tronco como problema principal, las raíces las posibles causas y las ramas como efectos o consecuencias.

Fases del método para la elaboración del proyecto en forma resumida

Fases	Descripción	Objetivos	Estrategias	Tiempo de elaboración
Identificación del problema	Se identifica el área y población afectada por factores naturales y sociales. Haciendo labores de selección y prioridades	Detectar zonas afectadas en el hábitat. Seleccionar y filtrar situaciones de vulnerabilidad	Conformación de asamblea regenerativa comunitaria donde exista la inclusión social	1 semana
Comprensión del problema	Se realiza un estudio profundo sobre la problemática identificada y se gestionan estructuras grupales.	Analizar los problemas que afectan al entorno comunitario con repercusiones al hábitat integrativo.	Diseño participativo e intercambio de ideas y perspectivas	3 semanas
Diseño de estrategias	Se procede a gestionar las estrategias dentro del marco del método de diseño regenerativo.	Clasificar y desarrollar las estrategias de diseño regenerativo con mejoramiento general al hábitat integrativo	1. Autoproducción regenerativa 2. Revitalización de suelos 3. Reconfiguración educativa 4. Inclusión social 5. Expresión cultural	4 semanas
Validación	Se vela por el bien común de la localidad, mediante estrategias de gobernanza, mediante un proyecto bien construido	Verificar y autorizar el proyecto comunitario con la aceptación de la mayoría de los integrantes de la asamblea	Criterios de gobernanza y satisfacción comunitaria.	1 semana

Pasos a seguir durante la elaboración del proyecto de diseño regenerativo comunitario

- 1.** Se conforma la asamblea regenerativa comunitaria para el mejoramiento del hábitat por al menos diez representantes en donde democráticamente, se designa un presidente, un vocal, secretario y un facilitador, siendo el resto de la asamblea regenerativa representantes formales. El presidente tiene la función de dirigir, ordenar y guiar el proceso del proyecto desde inicio hasta el final, apoyado con el facilitador quien estudia los puntos de desequilibrio a profundidad, así como el plan de acción propuesto en la investigación para implementar las dinámicas y desarrollo de fases. El secretario toma notas y guarda el registro del proceso y hace observaciones a la asamblea, siempre con intenciones para el bien común y diálogo entre los representantes de la asamblea. El vocal desempeña la labor de dictar los convenios hechos al interior de la asamblea, así como el difundir reuniones extraordinarias con la comunidad para la aceptación de propuestas. Para la conformación de dicha asamblea, se invita a toda la comunidad a participar y ser parte de ella, a partir de los 15 años en adelante, de manera activa, es decir, en el desarrollo del proyecto o proyectos comunitarios. Y de forma pasiva, es decir, a presentar quejas, propuestas e ideas para el mejoramiento del hábitat integrativo y del hábitat.
- 2.** Una vez conformada la asamblea regenerativa, el presidente, secretario y vocal dan a conocer a los demás representantes y a la comunidad en general sobre las definiciones del diseño regenerativo, hábitat integrativo y criterios de gobernanza, todos estos, redactados en el presente documento. Primero, se realiza una junta extraordinaria privada con los representantes de la asamblea y después se convoca a una junta ordinaria con toda la comunidad para dar conocimiento de estos términos, objetivos y finalidad de elaboración del proyecto comunitario.
- 3.** Se inicia el desarrollo del proyecto, con la primera fase del método, que implica identificar causas y zonas afectadas que vulneran las condiciones del hábitat integrativo. Cuando la asamblea haya finalizado esta fase, se procede a redactar y enlistar las problemáticas encontradas y cuando hayan estado de acuerdo la mayoría de los integrantes, se convoca a una reunión extraordinaria donde se exponen los puntos a considerar y el secretario toma nota de las observaciones hechas por la comunidad, es decir, de las personas que no pertenecen a la asamblea regenerativa. Se identifican los tres tipos de escenarios posibles: recurrente, riesgo y precautorio de acuerdo a la gravedad del problema o punto de desequilibrio. Se

considera la integración de elementos de gobierno, empresas y organizaciones civiles.

4. Se repite el mismo procedimiento para las fases siguientes descritas en el documento, que son, comprensión, diseño de estrategias y validación. Al término de cada fase, se gestiona una sesión extraordinaria con toda la comunidad para su aprobación, corrección, o en su caso, reconfiguración. Para que pueda darse la aprobación, tanto en las sesiones ordinarias como en las extraordinarias, se tienen que conformar por el visto bueno de la mayoría de los asistentes y/o representantes.
5. Se elabora la entrega-recepción del proyecto regenerativo comunitario, en un acto donde el presidente, secretario y vocal firman de compromiso a dar seguimiento a todas las propuestas plasmadas en el mismo, junto con la aprobación del facilitador designado. Y se presenta toda la elaboración del proyecto a la comunidad entera para su conocimiento y visto bueno.

***Nota:** Para la redacción de fases y término de proyecto se anexan unas plantillas que facilitan el proceso. El número de sesiones ordinarias y extraordinarias, se proponen en el capítulo de desarrollo de fases, no obstante, la asamblea comunitaria regenerativa puede tener criterios de flexibilidad y fijar plazos como más le convenga.

Definición de roles

Facilitador

Se propone un guía como miembro de la misma comunidad para que el conocimiento de los temas y/o puntos de desequilibrio sean conocidos y de familiaridad para el mismo facilitador o guía. El facilitador debe ser elegido por los miembros que conformen la asamblea comunitaria. Las actividades para éste son: estudiar a profundidad los puntos de desequilibrio que alteren al hábitat, conocer de lleno las fases, pasos, principios y todos los componentes que conforman este plan de acción, implementar las dinámicas propuestas para el desarrollo de fases y ser interlocutor entre los miembros de la comunidad y la asamblea comunitaria, así como para las instituciones, instancias privadas y organizaciones sin fines de lucro y finalmente, conllevar un proyecto sólido de principio a fin.

Presidente

Conducir el proceso de la implementación del plan de acción de principio a fin con los principios democráticos y de inclusividad descritos en este documento. El presidente debe asegurarse de concluir un proyecto solvente de acuerdo a los pasos sugeridos en este plan de acción, junto con el facilitador. Imponer orden cuando sea necesario y someter a decisión cualquier controversia que surja.

Secretario

El secretario toma nota de todos los procesos o fases desarrollados en el plan de acción; las plantillas mostradas a continuación, deben ser fechadas y firmadas por los integrantes requeridos, principalmente por el secretario. Mediante las observaciones registradas, el secretario puede sugerir acciones que permitan la participación integral de las personas y resolver controversias surgidas.

Vocal

El vocal desempeña la labor de dictar los convenios hechos al interior de la asamblea, así como el difundir reuniones extraordinarias con la comunidad para la aceptación de propuestas, así como las juntas ordinarias entre los miembros de la asamblea comunitaria regenerativa.

Miembros comunitarios

Los comunitarios participantes deben asumir un criterio amplio de perspectiva hacia los problemas asociados a su comunidad. Con responsabilidad, respeto e integridad, escuchar todas las voces de los demás miembros de la asamblea regenerativa con el fin de garantizar la democracia e inclusividad designados; la asistencia constante es elemental.

Plantilla para la conformación de la asamblea comunitaria regenerativa

Conformación de la asamblea comunitaria regenerativa	
Compromiso:	
Por medio del presente, nos comprometemos con la elaboración de un proyecto regenerativo comunitario que ayude a resolver nuestros problemas del hábitat y entorno regenerativo.	
	Firma
Presidente: _____	
Secretario: _____	
Vocal: _____	
Representantes activos de la asamblea (máximo 10)	
1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____
7.	_____
8.	_____
9.	_____
10.	_____
Fecha:	
Lugar de reunión:	

Plantillas guía para el desarrollo de fases

Fase 1	Identificación de los puntos de desequilibrio									
Problemas detectados	Violencia	Rezago educativo	Migración	Pobreza	Movilidad rural	Estrés hídrico	Monocultivos	Sobrepastoreo	Deforestación	Erosión de flora y fauna
Fecha:	Firma de presidente:				*Nota: Se rellena con algún color a qué punto de desequilibrio pertenece el problema identificado.					

Fase 2	Comprensión de la problemática
¿Cómo afecta la problemática a nuestro entorno, desde diferentes perspectivas?	Redacción de respuestas
¿Desde cuándo la problemática ha afectado en nuestras vidas y qué es lo que nos ha impedido avanzar como comunidad?	
¿De qué manera se entrelazan las variables o factores naturales y sociales y qué elementos de gobierno, empresas y ong's se pueden considerar?	
¿Qué problemas podemos resolver y son más urgentes?	
Recursos	Realizar una cartografía social y árbol de problemas con los recursos que se tengan, e intercambiar ideas.
Fecha:	Firma presidente:

Fase 3	Diseño de estrategias	
Punto de desequilibrio 1	Estrategia asociada conforme al método	Estrategia conformada por habitantes
Punto de desequilibrio 2		
Punto de desequilibrio 3		
Fecha:		Firma:

***Nota:** redactar qué se va a regenerar cómo y cuándo de acuerdo a la estrategia de conveniencia. En caso de que sea un problema ajeno al método, conformar una nueva estrategia. Se llenan la cantidad de hojas que sean necesarias hasta abarcar todos los puntos de desequilibrio.

Fase 4	Validación de proyecto	
¿El proyecto cumple es de satisfacción comunitaria?	Respuesta	Observaciones
¿El proyecto vela por el bien común?		
¿La mayoría de la asamblea y comunidad están de acuerdo con la elaboración del proyecto?		
Fecha:		Firma presidente:

*Nota: En caso que el proyecto no sea aprobado por la mayoría de los integrantes de la asamblea y de la comunidad, deberá revisarse y corregirse las estrategias y problemáticas a resolver, hasta que el producto final sea de satisfacción general.

Guía para el secretario de la asamblea y registro de datos.

Fase de la metodología a la que pertenece la sesión	Asunto que se trata en la sesión	Dificultades en general	Tipo de sesión (ordinaria, extraordinaria)	Número de sesión

Fecha:	Firma secretario:
--------	-------------------

Estructura y presentación de proyecto de diseño comunitario regenerativo

Nombre del proyecto		
Objetivos		
Problemas analizados y control de estrategias		
Croquis de problema	Croquis de problema	

Plan de actividades específicas para la regeneración del hábitat integrativo		
No. semana	Actividades	Fecha de inicio/término

Nota.- El facilitador estará presente en todo el desarrollo del proyecto hasta terminarlo. Una vez que los habitantes comprendan la mecanización del método pueden prescindir del guía para futuras proyecciones.

Beneficios de la comunidad al resolver la problemática (carta compromiso)

Por medio del presente se hace entrega del proyecto comunitario regenerativo, donde la mayoría de los integrantes de la asamblea conformada desde el día _____ están de acuerdo, así como los miembros de la comunidad _____, quedando atentos para futuras indicaciones del facilitador _____, para gestar procesos finales y purificación de proyecto.

a ____ de _____ del año _____

_____	_____	_____	_____
Presidente	Secretario	Vocal	Facilitador

Anexo 2

Plan de acción en base a la metodología de diseño regenerativo en comunidades semiurbanas.

Breve descripción: Esta investigación metodológica, se desprende de la tesis con el título: “Desarrollo de método de diseño regenerativo como modelo de hábitat sustentable para las comunidades rurales y semiurbanas de México”. Dicha investigación se realiza en el programa académico de Maestría en Arquitectura de la **Universidad Autónoma de Querétaro**, por el estudiante **Cristián Rizieri Félix Meza**. El plan de acción descrito a continuación, es perfectible y a la vez flexible, para que los propios comunitarios puedan plantear alguna perspectiva no establecida en éste.

Cabe recalcar que, este plan de acción es con el fin de lograr la autogestión y autoorganización comunal de un proyecto bien planteado y con estrategias puntuales, más no así la ejecución del mismo, por lo que se insta a todas las partes que conformen la estructura del proyecto, para que una vez terminado, se proceda a apostar por programas públicos ya establecidos y participación de las empresas privadas y asociaciones civiles a juntar fondos para su realización.

Por último, conviene la presencia de un facilitador que oriente a los comunitarios y facilite la elaboración de un proyecto local bajo el enfoque de la metodología del diseño regenerativo. Para esta ocasión se dispone de Cristián Félix Meza como facilitador representante de la comunidad semiurbana _____.

I. Introducción

Actualmente, las comunidades semiurbanas de México, enfrentan una situación comprometedora, donde se tiene que elegir entre la migración como opción de vida o la mejora del hábitat integrativo y mejorar las condiciones de vida. El compromiso es con el medio ambiente y con el entorno social, pues todos los problemas ambientales son problemas sociales y todos los problemas sociales son problemas ambientales.

Según la ONU (2020) dictamina que los municipios representan un mecanismo de acción para la detención del crecimiento urbano. Es decir, el fenómeno de la sobre expansión territorial – industrial y capitalismo extensivo han afectado severamente los ecosistemas naturales como sociales; la erosión y desgaste de suelos fértiles, la deforestación, la crisis de agua, así como la migración, violencia y falta de oportunidades laborales son algunas de sus consecuencias.

Acorde a Manzano (2014), uno de los mayores retos del siglo XXI, es sin duda alguna el hábitat; la manera en que se manejan los recursos de manera ilimitada no corresponde con los límites de un planeta finito. Al mismo tiempo, la misma ONU (2020) declara la década

de 2020 a 2030 como el decenio de la regeneración, donde cada parte de la sociedad debe contribuir a revitalizar, regenerar, reconfigurar y reestructurar los campos, bosques, áreas naturales, así como la educación, habitabilidad, economía local, entre otros.

Es por ello que el diseño regenerativo se concibe como un aliado estratégico para la reconformación del hábitat integrativo o entorno comunitario semiurbano. En México, existen políticas públicas que benefician a muchas comunidades del país, sin embargo, diversos factores como recesión económica, pandemia, mal uso de recursos y la gran cantidad de comunidades que necesitan de apoyo, simplemente rebasan la capacidad gubernamental. Para ello, el diseño regenerativo propone que un proyecto integral forjado desde las propias comunidades con estrategias de gobernanza que involucren a la sociedad, diferentes órdenes de gobierno, sector privado y organizaciones no gubernamentales (ONG'S) proporcionen solución puntual a los conflictos comunitarios rurales.

II. Definición de diseño regenerativo y hábitat integrativo y criterios de gobernanza

Diseño regenerativo

Es una disciplina metodológica que busca regenerar las condiciones del hábitat integrativo, tanto de las aristas naturales como las sociales, desde un enfoque multisistémico y participativo.

Hábitat integrativo

Es un conjunto de elementos naturales y artificiales; geofísicos, ecológicos, económicos y sociales que regulan la interacción entre vida humana, silvestre y animal.

Criterios de gobernanza

Se definen como una capacidad de raciocinio y un conjunto de estrategias resolutorias donde participan todas las partes de la sociedad para la resolución de un conflicto de cualquier situación de un determinado lugar como lo son: gobierno municipal, estatal, federal, empresas privadas, asociaciones civiles y miembros de la sociedad.

Tipos de escenario

Se clasifican los puntos de desequilibrio de acuerdo a tres tipos de situaciones: recurrentes, donde los problemas suceden frecuentemente y hay que atender de manera inmediata o en el mediano plazo, precautorios, que son para prevenir problemas con el hábitat y que no son urgentes pero necesarios y los del tipo riesgo que hay que atender en el corto plazo para evitar y corregir diversas situaciones. Se proyectan acciones que ejerzan cambios para los próximos 5, 20 y 50 años en el tiempo.

III. Integración de puntos de desequilibrio para la mejora del hábitat

De acuerdo a las investigaciones que se han hecho hasta el momento se establece que, el conjunto de problemas que afectan a las comunidades semiurbanas en México son los siguientes:

Para el aspecto natural

Contaminación ambiental

Es producida principalmente por las urbes más cercanas con sistemas de producción instaladas en sus periferias o en las comunidades semiurbanas. El intercambio de bienes y servicios opera a favor de las urbes y en detrimento de las comunidades semiurbanas.

Los cuerpos de agua, conformados por cuencas, pozos, ríos, lagos y demás, están contaminados por la mano del ser humano. Así como los suelos, tierra orgánica están con condiciones de acidez y desecación por actividades empresariales en complicidad con gobierno.

Monocultivos

Representa la centralización de economías para el beneficio de un sector muy reducido. El entorno en que operan, es de violencia que trasgrede todas sus formas: directa, indirecta, estructural y cultural. Se observan grupos armados que tratan el suelo con un solo uso, cambiando todas las estructuras de los ecosistemas y el ciclo natural de producción de insumos y agua.

Residuos urbanos

Los consorcios políticos-empresariales determinan grandes extensiones territoriales semiurbanas para ser el destino de rellenos sanitarios e industriales, productos de las grandes ciudades. La contaminación de recursos, estrés hídrico, polución y demás, son algunas de sus consecuencias.

Para el aspecto social

Rezago económico

La falta de una economía local estable es causada por la usurpación de bienes y servicios por parte de ciudades urbanas próximas y/o distantes.

Rezago educativo

El mundo que oferta el ámbito urbano es sin duda muy tentador para la población joven. Estos optan por estudiar en las ciudades para crecer individualmente sin considerar a la comunidad donde radican.

Violencia directa

Se clasifica en cultural, estructurada y directa. En la cultural, se presentan problemas heredados. Así, la violencia en entornos semiurbanos de México, la violencia es sistémica y compleja; conlleva infortunio al hábitat en temas de habitabilidad, desarrollo personal, valores sociales, crecimiento económico sano y equilibrio ecológico. De acuerdo a Solórzano et al (2013), la ingesta de alcohol, drogas, malos hábitos alimenticios y falta de ejercicio en los jóvenes alteran el orden colectivo de las comunidades; se vincula y arraiga un estilo de vida que se hereda generacionalmente. La explotación de recursos humanos, marginación, deserción escolar, migración son síntomas de violencia estructural, es decir, la negación de las necesidades a tener derechos humanos.

la violencia directa afrenta y amenaza el derecho a vivir con dignidad, perdiendo toda libertad de derechos básicos, donde se obtiene una ciudadanía de segunda: los acosos, las represiones, la fragmentación de la sociedad, incluso la muerte misma son las consecuencias que derivan en una crisis multisistémica.

Para el caso de la presente investigación, los problemas principales de los tres tipos de violencia se concentran preponderantemente en la población joven. Según Vázquez y Pérez (2015), la desigualdad entre los jóvenes pertenecientes a las comunidades semiurbanas es causante de una dependencia económica familiar. Las oportunidades de desarrollo son escasas, por lo que, este sector de la sociedad opta por desarrollarse de manera ilegal y clandestina.

Violencia cultural

Se caracteriza por heredar conductas de dominio y control sobre otras personas por parte de familiares jerarcas, gobiernos y empresas instaladas en la comunidad. Por ejemplo, la toma de decisiones muchas veces se basa en la opinión de una sola persona o algunas en ámbitos familiares, comunitarios, políticos y medioambientales. La prohibición de marchas, la falta de talleres artísticos, difusión cultural, cultura de valores sexuales, educativos, sociales son indicadores de violencia cultural.

El método de diseño regenerativo busca incorporar programas educativos culturales donde toda la comunidad, sin distinción de edad, sexo y formación pueda participar desde el diseño y contenido de los mismos hasta su ejecución y continuidad.

Violencia estructural

Se interpreta como el control absoluto o parcial de grupos de poder político o empresarial sobre un sector de la población o el total de ella. Es decir, en un sistema piramidal, las decisiones son tomadas por los que están en la parte alta, negando muchas veces, las necesidades generales de la sociedad.

Límites y alcances

El método de diseño regenerativo abarca y garantiza la comprensión de la problemática del hábitat integrativo, así como la elaboración de un proyecto completo que dé resolución a dichos conflictos siendo tanto naturales como sociales. La ejecución del proyecto mencionado, dependerá del grado de interés de la propia comunidad y compromiso de las instancias gubernamentales, privadas y asociaciones civiles que sean consideradas.

Para la elaboración de proyecto comunitario, se contempla una calendarización de trabajo de 3 meses como máximo con estrategias bien definidas y campos de acción realizables para 7 años en la línea de tiempo. No obstante, el presente plan de acción, puede mejorar las condiciones de hábitat para los futuros 50 años.

Los factores descritos no determinan una postura absoluta. La propia comunidad donde se ejecute el plan de acción, puede desarrollar una problemática no descrita en el documento con su respectiva estrategia de resolución.

Las estrategias aquí planteadas, abarcan el control de la situación, más no la resolución total del conflicto.

Conformación de estrategias

Nota: la configuración de una asamblea comunitaria regenerativa es indispensable para la elaboración del proyecto regenerativo comunitario, donde se comprenda enteramente la visión del diseño regenerativo y todos los integrantes de dicha asamblea tenga voz y voto. Así mismo, la integración de un facilitador durante todo el desarrollo del proyecto es indispensable para lograr un buen producto.

Para el problema contaminación ambiental

Estrategia: industria limpia

Esta estrategia insta a las empresas cercanas a la comunidad a integrar mecanismos de reducción de impacto ambiental a través de estudios de impacto ambiental (EIA) y certificados de energía limpia (CEL).

Para el problema monocultivos

Estrategia: reciclaje de suelos

Esta estrategia busca erradicar la práctica de los monocultivos con ciclaje de uso de suelo de siembra. Se pretende mantener la tierra con un PH neutro- alcalino que garantice la gesta de alimentos regionales con vegetación endémica. La mineralización a través de los elementos: potasio, magnesio y nitrógeno se considera más que necesaria para la revitalización de los suelos.

Para el problema residuos urbanos

Estrategia: regeneración de residuos

Prefija diseños de relleno sanitario e industrial de acuerdo a su clasificación (A,B,C,D) y configura planes de ordenamiento y control de basura, incluso con sistemas de reciclaje para sustento económico de las personas.

Para el problema violencia directa

Estrategia 1: Diálogos regenerativos

Se conforma un comité donde se expongan de manera clara los casos de manifestación violenta ya sea por traumas, amenazas, asesinatos, perpetrados por familiares, grupos armados, políticos, empresas y demás.

Estrategia 2: Vigilancia ciudadana

Mediante la cultura de la paz, es decir, la expresión libre y responsable de los hechos no gratos en la comunidad, se pretende informar y prevenir hechos delictivos. Las redes sociales, medios tradicionales y la conformación de un comité, son los instrumentos para lograrlo.

Pretende escuchar las necesidades intergeneracionales de la comunidad conforme a inquietudes, quejas y propuestas.

Para el problema violencia estructural

Estrategia 1: Diálogos regenerativos

A través de todas las partes de la sociedad, es decir, asociaciones civiles, representantes de gobierno, empresarios y miembros de la comunidad plantean situaciones de control en la toma de decisiones, impedimentos, negaciones de proyectos en beneficio de todos, entre otros.

Estrategia 2: inclusión juvenil

Pone énfasis en canalizar los estudios, ideas y necesidades de la población joven en servicio del crecimiento de la comunidad e integrarlos a la toma de decisiones.

Para el problema rezago educativo

Rediseño educativo

Replantea una educación acorde a las necesidades reales de la población joven y que empate con las necesidades de la comunidad para su prosperidad. Se incorporan materias de educación ambiental, sostenibilidad y regeneración desde la primaria. Proyecta la integración de un programa académico para formar profesionales en temas regenerativos de los ecosistemas naturales y sociales acordes a las necesidades de la actualidad y

comunidad en particular. Programas como derecho ambiental y humano, biología, ecología, arquitectura bioclimática, cultura del reciclaje, regeneración de cuencas, entre otros, son previstos para cumplir el cometido.

Para el problema rezago económico

Estrategia1: economía resiliente

Propicia la implementación de empresas locales con trabajadores, empleadores y socios locales. Las pequeñas y medianas empresas son vitales para el funcionamiento de las comunidades semiurbanas. Se fomenta la exportación nacional e internacional de productos artesanales, culinarios, medicinales, telares y demás para el desarrollo local. Así mismo, se fomenta los servicios profesionales de la población de manera externa e interna, siempre velando por el crecimiento de la comunidad.

Estrategia 2: diálogos urbanos

Propone dialogar con las empresas y gobiernos de las urbes cercanas para negociar el coste – beneficio y lograr mejores condiciones para la comunidad. El intercambio de bienes y servicios busca ser más equilibrado con ventajas de crecimiento para los comunitarios.

Descripción de fases

Para la elaboración del proyecto, se integran las siguientes fases en orden, aunque si la asamblea así lo decide, puede regresar a alguna fase para realizar correcciones pertinentes. Para ello, se otorgan una serie de plantillas para facilitar su concepción por fases y producto final.

Primera fase: Identificación del problema

Se localizan de manera puntual las problemáticas diversas que estén afectando al hábitat de la comunidad desde las concepciones naturales como sociales, de acuerdo a las variables y factores planteados en este documento. Se enlistan de manera general estos problemas y se pasa a un criterio de selección y filtración para resolver los problemas más apremiantes y que realmente se puedan solucionar en los próximos dos años como máximo. El tiempo estimado para esta fase es de una semana.

Segunda fase: Comprensión del problema

Se analiza de una manera profunda las repercusiones que influyen los problemas detectados en la alteración del entorno natural y social de la comunidad, desde todos los ángulos posibles. El diseño participativo en esta fase es de suma importancia para que las estrategias que se planteen a continuación sean de mayor impacto. Como recurso didáctico, se imprime un plano de la mancha semiurbana y se acota el origen de los problemas con

círculos, líneas y texto, si no hubiera la manera de conseguir un plano, puede ser dibujado (figura 1). El tiempo estimado para esta fase es de tres semanas.

Tercera fase: Diseño de estrategias

Se desarrollan las estrategias requeridas en base a los problemas detectados y analizados, con los principios que el diseño regenerativo planteados. Redactando el qué se va a resolver, cómo y cuándo. El tiempo estimado para esta fase es de cuatro semanas.

Cuarta fase: Validación

Se entrega el proyecto final para ser evaluado por la misma asamblea y comunidad, pudiendo tener correcciones y velando que exista la satisfacción comunitaria por mayoría de aprobación y defendiendo el bien común. El tiempo estimado para esta fase es de una semana.

*nota: el diseño comunitario donde se ejerza la democratización de las ideas es trascendente en su implementación en todas las fases para que todos tengan voz y voto.



Figura 1. Plano urbano comunitario. Fuente: mapas urbanos, año 2023.

Con círculos, líneas y texto se recalcan las zonas, edificios y lugares que afectan a la comunidad en base a los factores preplanteados o propuestos por los miembros de la comunidad.

Fases del método para la elaboración del proyecto en forma resumida

Fases	Descripción	Objetivos	Estrategias	Tiempo de elaboración
Identificación del problema	Se identifica el área y población afectada por factores naturales y sociales. Haciendo labores de selección y prioridades	Detectar zonas afectadas en el hábitat. Seleccionar y filtrar situaciones de vulnerabilidad	Conformación de asamblea regenerativa comunitaria donde exista la inclusión social	1 semana
Comprensión del problema	Se realiza un estudio profundo sobre la problemática identificada y se gestionan estructuras grupales.	Analizar los problemas que afectan al entorno comunitario con repercusiones al hábitat integrativo.	Diseño participativo e intercambio de ideas y perspectivas	3 semanas
Diseño de estrategias	Se procede a gestionar las estrategias dentro del marco del método de diseño regenerativo.	Clasificar y desarrollar las estrategias de diseño regenerativo con mejoramiento general al hábitat integrativo	1. Industria limpia 2. Ciclaje de suelos 3. Control de rellenos 4. Atención ciudadana 5. Inclusión juvenil 6. Vigilancia ciudadana 7. Reconfiguración educativa 8. Diálogos urbanos 9. Sistema económico local	4 semanas
Validación	Se vela por el bien común de la localidad, mediante estrategias de gobernanza, mediante un proyecto bien construido	Verificar y autorizar el proyecto comunitario con la aceptación de la mayoría de los integrantes de la asamblea	Criterios de gobernanza y satisfacción comunitaria.	1 semana

Pasos a seguir durante la elaboración del proyecto de diseño regenerativo comunitario

- 1.** Se conforma la asamblea regenerativa comunitaria para el mejoramiento del hábitat por al menos diez representantes en donde democráticamente, se designa un presidente, un vocal y un secretario, siendo el resto de la asamblea regenerativa representantes formales. El presidente tiene la función de dirigir, ordenar y guiar el proceso del proyecto desde inicio hasta el final, apoyado con el facilitador quien estudia los puntos de desequilibrio a profundidad , así como el plan de acción propuesto en la investigación para implementar las dinámicas y desarrollo de fases. El secretario toma notas y guarda el registro del proceso y hace observaciones a la asamblea, siempre con intenciones para el bien común y diálogo entre los representantes de la asamblea. El vocal desempeña la labor de dictar los convenios hechos al interior de la asamblea, así como el difundir reuniones extraordinarias con la comunidad para la aceptación de propuestas. Para la conformación de dicha asamblea, se invita a toda la comunidad a participar y ser parte de ella, a partir de los 15 años en adelante, de manera activa, es decir, en el desarrollo del proyecto o proyectos comunitarios. Y de forma pasiva, es decir, a presentar quejas, propuestas e ideas para el mejoramiento del hábitat integrativo y del hábitat.
- 2.** Una vez conformada la asamblea regenerativa, el presidente, secretario y vocal dan a conocer a los demás representantes y a la comunidad en general sobre las definiciones del diseño regenerativo, hábitat integrativo y criterios de gobernanza, todos estos, redactados en el presente documento. Primero, se realiza una junta extraordinaria privada con los representantes de la asamblea y después se convoca a una junta ordinaria con toda la comunidad para dar conocimiento de estos términos, objetivos y finalidad de elaboración del proyecto comunitario.
- 3.** Se inicia el desarrollo del proyecto, con la primera fase del método, que implica identificar causas y zonas afectadas que vulneran las condiciones del hábitat integrativo. Cuando la asamblea haya finalizado esta fase, se procede a redactar y enlistar las problemáticas encontradas y cuando hayan estado de acuerdo la mayoría de los integrantes, se convoca a una reunión extraordinaria donde se exponen los puntos a considerar y el secretario toma nota de las observaciones hechas por la comunidad, es decir, de las personas que no pertenecen a la asamblea regenerativa. Se identifican los tres tipos de escenarios posibles: recurrente, riesgo y precautorio de acuerdo a la gravedad del problema o punto de desequilibrio. Se considera la integración de elementos de gobierno, empresas y organizaciones civiles.

4. Se repite el mismo procedimiento para las fases siguientes descritas en el documento, que son, comprensión, diseño de estrategias y validación. Al término de cada fase, se gestiona una sesión extraordinaria con toda la comunidad para su aprobación, corrección, o en su caso, reconfiguración. Para que pueda darse la aprobación, tanto en las sesiones ordinarias como en las extraordinarias, se tienen que conformar por el visto bueno de la mayoría de los asistentes y/o representantes.
5. Se elabora la entrega-recepción del proyecto regenerativo comunitario, en un acto donde el presidente, secretario, vocal y facilitador firman de compromiso a dar seguimiento a todas las propuestas plasmadas en el mismo, junto con la aprobación del facilitador designado. Y se presenta toda la elaboración del proyecto a la comunidad entera para su conocimiento y visto bueno.

***Nota:** Para la redacción de fases y término de proyecto se anexan unas plantillas que facilitan el proceso. El número de sesiones ordinarias y extraordinarias, se proponen en el capítulo de desarrollo de fases, no obstante, la asamblea comunitaria regenerativa puede tener criterios de flexibilidad y fijar plazos como más le convenga.

Definición de roles

Facilitador

Se propone un guía como miembro de la misma comunidad para que el conocimiento de los temas y/o puntos de desequilibrio sean conocidos y de familiaridad para el mismo facilitador o guía. El facilitador debe ser elegido por los miembros que conformen la asamblea comunitaria. Las actividades para éste son: estudiar a profundidad los puntos de desequilibrio que alteren al hábitat, conocer de lleno las fases, pasos, principios y todos los componentes que conforman este plan de acción, implementar las dinámicas propuestas para el desarrollo de fases y ser interlocutor entre los miembros de la comunidad y la asamblea comunitaria, así como para las instituciones, instancias privadas y organizaciones sin fines de lucro y finalmente, conllevar un proyecto sólido de principio a fin.

Presidente

Conducir el proceso de la implementación del plan de acción de principio a fin con los principios democráticos y de inclusividad descritos en este documento. El presidente debe asegurarse de concluir un proyecto solvente de acuerdo a los pasos sugeridos en este plan de acción, junto con el facilitador. Imponer orden cuando sea necesario y someter a decisión cualquier controversia que surja.

Secretario

El secretario toma nota de todos los procesos o fases desarrollados en el plan de acción; las plantillas mostradas a continuación, deben ser fechadas y firmadas por los integrantes requeridos, principalmente por el secretario. Mediante las observaciones registradas, el secretario puede sugerir acciones que permitan la participación integral de las personas y resolver controversias surgidas.

Vocal

El vocal desempeña la labor de dictar los convenios hechos al interior de la asamblea, así como el difundir reuniones extraordinarias con la comunidad para la aceptación de propuestas, así como las juntas ordinarias entre los miembros de la asamblea comunitaria regenerativa.

Plantilla para la conformación de la asamblea comunitaria regenerativa

Conformación de la asamblea comunitaria regenerativa	
Compromiso:	
Por medio del presente, nos comprometemos con la elaboración de un proyecto regenerativo comunitario que ayude a resolver nuestros problemas del hábitat y entorno regenerativo.	
	Firma
Presidente: _____	
Secretario: _____	
Vocal: _____	
Representantes activos de la asamblea (máximo 10)	
1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____
7.	_____
8.	_____
9.	_____
10.	_____
Fecha:	
Lugar de reunión:	

Plantillas guía para el desarrollo de fases

Fase 1	Identificación puntos de desequilibrio					
Problemas o puntos de desequilibrio detectados	Violencia (especificar tipo)	Rezago económico	Rezago educativo	Monocultivos	Residuos urbanos	Contaminación ambiental

Fecha:	Firma de presidente:					

***Nota:** Se rellena con algún color a qué variable o punto de desequilibrio pertenece el problema identificado.

Fase 2	Comprensión de la problemática
¿Cómo afecta la problemática a nuestro entorno, desde diferentes perspectivas?	Redacción de respuestas
¿Desde cuándo la problemática ha afectado en nuestras vidas y qué es lo que nos ha impedido avanzar como comunidad?	
¿De qué manera se entrelazan las variables o factores naturales y sociales y qué elementos de gobierno, empresas y ong's se pueden considerar?	
¿Qué problemas podemos resolver y son más urgentes y bajo qué tipo de escenarios podemos clasificarlos?	
Recursos	Realizar una cartografía social y árbol de problemas con los recursos que se tengan, e intercambiar ideas.
Fecha:	Firma presidente:

Fase 3	Diseño de estrategias	
Punto de desequilibrio 1	Estrategia asociada conforme al método	Estrategia conformada por habitantes
Punto de desequilibrio 2		
Punto de desequilibrio 3		
Fecha:		Firma:

***Nota:** redactar qué se va a regenerar, cómo y cuándo, de acuerdo a la estrategia de conveniencia. En caso de que sea un problema ajeno al método, conformar una nueva estrategia. Se llenan la cantidad de hojas que sean necesarias hasta abarcar todos los puntos de desequilibrio.

Fase 4	Validación de proyecto	
¿El proyecto cumple es de satisfacción comunitaria?	Respuesta	Observaciones
¿El proyecto vela por el bien común?		
¿La mayoría de la asamblea y comunidad están de acuerdo con la elaboración del proyecto?		
Fecha:		Firma presidente:

*Nota: En caso que el proyecto no sea aprobado por la mayoría de los integrantes de la asamblea y de la comunidad, deberá revisarse y corregirse las estrategias y problemáticas a resolver, hasta que el producto final sea de satisfacción general.

Guía para el secretario de la asamblea y registro de datos.

Fase de la metodología a la que pertenece la sesión	Asunto que se trata en la sesión	Dificultades en general	Tipo de sesión (ordinaria, extraordinaria)	Número de sesión

Fecha:

Firma secretario:

Estructura y presentación de proyecto de diseño comunitario regenerativo

Nombre del proyecto	
Objetivos	
Problemas analizados y control de estrategias	
Croquis de problema	Croquis de problema

Plan de actividades específicas para la regeneración del hábitat integrativo		
No. semana	Actividades	Fecha de inicio/término

Nota.- El facilitador estará presente en todo el desarrollo del proyecto hasta terminarlo. Una vez que los habitantes comprendan la mecanización del método pueden prescindir del guía para futuras proyecciones

Beneficios de la comunidad al resolver la problemática (carta compromiso)

Por medio del presente se hace entrega del proyecto comunitario regenerativo, donde la mayoría de los integrantes de la asamblea conformada desde el día _____ están de acuerdo, así como los miembros de la comunidad _____, quedando atentos para futuras indicaciones del facilitador _____, para gestar procesos finales y purificación de proyecto.

a ____ de _____ del año _____

_____	_____	_____	_____
Presidente	Secretario	Vocal	Facilitador