

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**SISTEMAS COMPLEJOS COMO MÉTODO PARA EL HACKEO EN LA
PRODUCCIÓN DEL ESPACIO URBANO**

Por

M.C. LUZ MARCELA GARCÍA CAICEDO

Asesor de Tesis

DR. VÁZQUEZ RODRÍGUEZ GERARDO

**Como requisito parcial para obtener el Grado de
DOCTOR EN FILOSOFÍA con Orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos**

Octubre, 2022

**SISTEMAS COMPLEJOS COMO MÉTODO PARA EL HACKEO EN LA
PRODUCCIÓN DEL ESPACIO URBANO**

Aprobación de la tesis

Asesor de la Tesis

Sub-Director de Estudios de Posgrado

Al Dios de los imposibles,
a mi familia y esposo, no habría sido posible sin ustedes.

CONTENIDO

Contenido	4
Introducción.....	6
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
Planteamiento del problema.....	9
Preguntas de Investigación.....	15
Hipótesis, objetivos y variables.....	15
Hipótesis	15
Objetivos.....	15
Justificación	16
Línea de investigación	18
Limitaciones y delimitaciones.....	18
MARCO TEÓRICO	19
CAPÍTULO 1: Una visión desde la complejidad para el Urbanismo	19
Contexto histórico y uso de los sistemas complejos.....	23
Implicaciones de los Sistemas Complejos.....	24
Enfoque particular de los Sistemas Complejos	31
CAPÍTULO 2: Posibilidades del hackeo del espacio para la producción urbana	34
El Imaginario	34
Producción del espacio y la Ciudad.	59
Hackeo del espacio	69

CAPITULO 3: Aproximaciones metodológicas para intervenciones urbanas	79
METODOLOGÍA.....	90
Antecedentes:.....	90
El sistema complejo ciudad: interacciones, información y percepción del medio urbano	91
El cuanto de diseño	93
Paul Cillers.....	98
Ruta metodológica:	102
1. Reconocer el sistema/delimitar	102
2. Interacción de los elementos	105
3. Definir las variables a evaluar del sistema	110
4. Elaboración y aplicación de instrumento.....	112
5. Elaboración de reglas	115
6. Calibración 1.....	128
7. Calibración 2.....	138
RESULTADOS Y HALLAZGOS	142
CONCLUSIONES	152
BIBLIOGRAFÍA	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	170

INTRODUCCIÓN

El presente documento de tesis despliega en su generalidad un postulado que intenta estructurar el termino de hackeo del espacio urbano, donde interactúan diferentes conceptos que se relacionan para dar su estructura. Algunos términos que mencionar para su construcción son imaginarios sociales, los cuales representan los elementos intangibles que permean las ciudades, que son difíciles de percibir por su carente materialidad, pero sus significados son depositados en los objetos; con dicha relación en conjunto con la producción del espacio, forman la estructura sobre la que se construye el hackeo del espacio. Se menciona la idea hackeo, debido a que es una metáfora de una disrupción al sistema, ya que se considera al espacio urbano de la ciudad como un gran sistema complejo que es corrompido por intervenciones de sus propios habitantes, propiciando por medio de estos fenómenos identidad, apropiación y producción o participación social entre otros.

Dichos postulados se proponen con la intención de sostener que el estudio a profundidad de las intervenciones urbanas puede dar aportes interesantes para una sostenida producción del espacio y con mayor coherencia para el hábitat de las personas ya que el hombre se encuentra en constante interacción con un entorno saturado de multiplicidad de estímulos, transmitidos desde las interacciones y percepciones de los individuos. Así, desde esta dinámica compleja surge nuestra propuesta, con una visión sistémica orientada al estudio de las interacciones sociales con relación a los objetos del entorno, por lo tanto, partimos de una premisa obtenida desde la visión holística e integral: La ciencia de la complejidad y los sistemas propone qué, a partir del estudio de las interacciones del propio sistema, se podrían obtener lecturas significantes tanto para los objetos como de los elementos intangibles. Entendemos que estas

interacciones, dan sentido a una realidad y a su producción, expresada desde un espacio determinado.

Por lo tanto, postulamos que el enfoque desde la complejidad y los sistemas nos podrá arrojar información de datos que la ciencia convencional desestimaba sobre el factor urbano.

Bajo dicho enfoque, se hace distinción de todos los elementos que forman parte del sistema incluyendo las urbes, sin dejar de lado los intangibles de la ciudad a través de la visión sistemática, donde se denotan ciertos códigos o símbolos comunes entre los habitantes que los caracteriza; ante estos elementos intangibles, se distinguen los imaginarios que Dittus (2008) hace alusión, con un enfoque simbólico característico que es nutrido por los arquetipos, atributos y estereotipos que pueden lograr condicionar la forma en que observamos la sociedad, a través de un mismo lente colectivo como unidad. Ante la misma idea Enrique Carretero (2001), describe este fenómeno como “un cemento colectivo” cuya expresión denota la función de los imaginarios que “propicia la transformación de la multiplicidad en unidad, un vínculo de unión colectivo” (Coca, Valero, Randazzo, & Pintos, 2011, págs. 11-12) y con dichas posturas del imaginario podríamos relacionar los elementos cognitivos con los imaginarios, cuyos atributos buscan un fin común y es fungir como matriz representativa de la sociedad.

Al concebir la sociedad a través de los imaginarios, se reconocen los códigos que distinguen las comunidades de acuerdo a sus propias necesidades o particularidades que los forma como sociedad, inmersos que interactúan entre sí, aunque intangibles, pero podrían ser apreciados desde una visión holística bajo el lente del investigador que tiene una visión holística ya que integra cada uno de los elementos que pertenecen a un entorno; por ejemplo, en la observación de una ciudad, y toda su dinámica a través de la transferencia de información, se podría decir que pertenece a un enfoque sistemático. Bajo esta premisa los sistemas son de vital importancia para la concepción y

desarrollo de las ciudades ya que de esta forma se estudian todos los tipos de expresión de los sujetos involucrados, de allí parten los sistemas sociales que Vázquez los describe como aquellos que son “formados por comunicación, entendida como intercambio de códigos que permiten la puesta en operación de un contacto entre las conciencias individuales” (Vázquez, 2019, pág. 139)

Dichos códigos en la comunicación permiten a los individuos reconocer el ámbito en el que se encuentran como suyo, y su participación en el sistema es concebida en función a esto, bajo la premisa del concepto de producción del espacio. Dicho concepto surge a partir de los postulados de Lefebvre, ante la crítica funcionalista a los principios de Le Corbusier, ya que a partir del concepto denota una evolución en las fuerzas productivas y reconoce la producción en el espacio y no del espacio en sí mismo, es decir del mundo construido resaltando la intangibilidad ante el mundo físico y su enfoque se contrapone a las corrientes antiguas de la intervención en el espacio. (Lefebvre, 1974, pág. 219)

En el presente apartado se abordará la temática de los sistemas complejos, como elemento clave a partir de su visión holística, para asentar bases teóricas a implementar en los estudios urbanos, y a su vez con sus consideraciones denotar las posibles interacciones dentro de un sistema, a resaltar en los procesos para la concepción de las ciudades.

Por lo que Lefebvre en su obra Derecho a la ciudad, menciona la realidad social y como las personas canalizan sus acciones en función de los mensajes y código arraigados en los objetos físicos y esas vinculaciones hacen que los sujetos formen parte de la producción de su entorno o espacio. (Lefebvre, 1968). Pero las fuerzas productivas del sujeto en el espacio pueden ser cercenadas al no reconocer su autoridad por ser parte del sistema y ante las diversas problemáticas presentes en la ciudad, puede mostrar indiferencia y/o una producción del espacio nula, porque las soluciones impuestas sin su consenso que a su vez forma parte de la colectividad inmersa en los

imaginarios sociales, genera disparidad de opinión y por ellos no hay un fin común que promueva la producción del colectivo.

Partiendo de esta premisa, esta investigación presenta una propuesta conceptual y metodológica en búsqueda de un discurso a favor de la articulación de los imaginarios sociales y los elementos físicos del espacio urbano; lo anterior desde una visión sistemática.

Lograr a partir de la percepción del imaginario, la planificación de las ciudades como estrategia para la producción del espacio como fuerza productiva no definidas “únicamente por la producción de bienes o de cosas en el espacio”. (Lefebvre, 1974, pág. 225) como clave para organizar las ciudades dando preponderancia a la significación social a partir de sus expresiones, por encima de la imposición establecida por los entes rectores del estudio urbano.

Con estas posturas se pretende responder a interrogantes: ¿la aproximación teórica metodológica basada en los sistemas complejos que incorpora los imaginarios colectivos responde a la producción del espacio de manera efectiva?

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Partiendo de la premisa de que los actuales desarrollos y planteamientos urbanos son carentes de la visión humanística, se plantea la problemática de esta investigación. Vázquez esboza la privación de dicha visión, reflejado en las ciudades contemporáneas donde “se desahogan solo eventualmente en proyectos que son inocuas parcelas dentro de los megaproyectos que rigen a las ciudades presentes. En gran parte de los casos, los propios diseñadores de las ciudades no

incorporan el acento humanista en la urbe por un desconocimiento permanente de su relevancia en la existencia del hombre” (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 20).

En función a esto se podría decir que, en la actualidad tras el progreso y modernidad, estamos envueltos en un pensamiento donde el materialismo es la guía de la sociedad, fundamentada por el racionalismo dominante creando un desequilibrio en la relación entorno-hombre y así fungir caos sobre los imaginarios sociales, como fundamento en dichas corrientes. Esto lo podemos observar en el diseño de las ciudades y su extensión condicionados a los bienes o productos superfluos y no las razones primordiales como cubrir las necesidades de sus habitantes. (Vázquez Rodríguez, 2018)

A partir de estas concepciones urbanas, se evidencian ciudades que favorecen la unión centralizada en función al mercantilismo con el fin de fomentar solo el consumo masivo, dictaminando patrones que aíslan el fortalecimiento de vínculos entre los habitantes de la ciudad, y así observamos a los responsables de la gestión urbana que dan totalmente la espalda a los lenguajes de corte humanista.

Esta condición latente en las ciudades genera un desapego total de la población al lugar que reside y esto representa una problemática de gran importancia que Vázquez y Soto K. (2011) enfatizan al denotar su valor como “sentimientos de pertenencia a la región o a las características determinadas por una información predominante en el grupo pueden ser mucho más valiosos dentro de una representación simbólica urbana que elementos contruidos por el hombre determinadamente para cumplir una función de símbolo y con intenciones específicas de impacto sobre temáticas sociales, económicas o culturales, como espacios de trabajo, educación, recreación, entre otros. (Vázquez & Soto, Hacia una aproximación del Imaginario Urbano de la Ciudad de Monterrey en el Albor del siglo XXI, 2011, pág. 25)

Manuel Castells en su ponencia llamada “Urban Symbolism and Social Movements: On a new Institution for the Study of the Urban Enviroment” (López, 2011) hace énfasis en la importancia de la formación del ser humano la relación de las practicas sociales en función a “las formas urbanas”, y lo explica así: “si el medioambiente urbano se entiende como una relación social, está claro que todo cambio en estas formas urbanas tiene por consecuencia un cambio social... sin embargo, y en una clara referencia a la enseñanza del diseño,[...] es imposible producir un cambio en las formas urbanas manteniendo intactas las fuentes sociales de producción de este... para ello, es necesario prácticas sociales (entiéndase la formación de diseñadores) que tiendan objetivamente al cambio cualitativo del orden social ” (López, 2011, págs. 32-33)

Bajo estas premisas y con la necesidades sociales que evidencian los autores previos, también es necesario destacar dentro de la concepción urbana manifestaciones, practicas o rutinas donde la población mantiene un código inscrito y compartido, como indica Sassen: “Permite una serie de interacciones complejas y de consecuencias y, al hacerlo, moviliza un significado específico” (Sassen, 2014, pág. 16) cuyo significado se manifiesta o refleja en los signos de los sujetos dentro del sistema, a través de las manifestaciones culturales muy características de una región. A partir de este hecho, se puede sentar bases para aseverar que “la estructura principal de una ciudad es el resultado que emerge desde los imaginarios hegemónicos sociales” (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 27), y que podemos observar que han sido truncados bajo concepciones erróneas con diversos fines opuestos a los que deberían ser el basamento de la sociedad.

Como ejemplo de lo anterior, podríamos mencionar a la ciudad de Monterrey como una localidad con ciertos patrones, urbe que pertenece al Estado de Nuevo León y que cuenta con 1.142.994 de habitantes (Inegi, 2020), lo que conforma una gran masa urbana. Esta ciudad por formar parte de un área metropolitana conformada por los municipios: “Cadereyta Jiménez, El

Carmen, García, San Pedro Garza García, General Escobedo, Guadalupe, Juárez, Monterrey, Salinas Victoria, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina y Santiago, donde vive el 88 % de la población total, dando como resultado una densidad de población de 605 habitantes por Km²” con una proyección arrojada por Conapo para el 2030 de más de 5 millones 300 mil personas en el área metropolitana (CONAPO, 2018). En Monterrey según datos históricos que enmarcan la identidad a partir de 1900 a través de los hallazgos recopilados de López (2011), denota al regiomontano moldeado por la máquina, y distinguido por el trabajo asociado a la actividad industrial disponiendo su tiempo, ritmo y necesidades al mismo. Con estos códigos que como se explicó previamente, se identifica a los pobladores de Monterrey, y a partir de ellos se podría exponer sus características, que los engloba y une como una comunidad, aunque sean elementos intangibles y se presenten de forma inconsciente al colectivo.

Dicha ciudad ejemplifica la interacción dentro del sistema que al generar relaciones forjan códigos que hacen al sujeto formar parte de su entorno a través de la identidad de este como indica Saskia Sassen que se ven reflejadas las ciudades en la actualidad, “Las aglomeraciones urbanas se ven comúnmente como carentes de las características, calidez y sentido de lo que pensamos son las ciudades” (Sassen, 2014, pág. 24) ya que generalmente no se toman en cuenta los imaginarios colectivos sumergidos en diferentes códigos y nodos conectivos, creando una ruptura entre el sujeto y el objeto producido para el hombre y por él, truncando al sujeto para apropiarse de su entorno.

Ante dicha problemática se puede reflexionar en la correlación de dos ejes actuantes, como menciona Di Meo al exponer que las “estructuras objetivas del espacio (obras de las sociedades) con las estructuras cognitivas (que se traducen en imágenes, representaciones y distintas ideologías) individuales, aunque con esencia social, dan forma a la conciencia de todo ser humano”

(Di Méo, 2005, pág. 91) pero que son articuladas y de esta manera el sujeto al formar parte de la continua invención del espacio en el cual ejerce acción, se trunca a partir de la resistencia a la inclusión del mismo, y de allí parten los problemas de producción del espacio entendiéndose el concepto mencionado por Henri Lefebvre que “indica un cambio en la producción, en las fuerzas productivas; se pasa de la producción en el espacio a la producción del espacio”. (Lefebvre, 1974)

No se trata de producir el espacio, sino de la producción actuante y participativa del espacio y los flujos desarrolladores por el hombre con papel protagónico en el desarrollo de las ciudades o centros poblados. En el caso de la ciudad de Monterrey, podemos percibir el arraigo o desapego de ciertos espacios y que presentan características muy distintas que van de la mano con el factor humano como actuante continuo del escenario. Un ejemplo práctico de ello son los parques sumergidos en las colonias o vecindades, donde ciertos vecinos se apropian de una pequeña porción del espacio público, modificándolo a su conveniencia o de acuerdo con sus propios gustos a tal punto que, esa pequeña porción es alterada, modificando su imagen y se percibe completamente diferente al resto del parque.

Estas estructuras o elementos de la ciudad mencionadas por Di Meo han sido previamente estudiados y como producto se establecen diversas posturas, pero con vacíos por la desarticulación de los elementos no tangibles como se menciona previamente imaginarios o “estructuras cognitivas”, con los elementos materiales, por esta razón Sosa señala que “hace falta una vinculación teórica y metodológica entre ambas para disminuir la brecha entre el imaginario urbano y lo físico de la ciudad, entre lo material y lo inmaterial; en este vacío y en el entendido que en las urbes, físicamente se fluye por el tramado de las calles y caminos que la interconectan, surge la necesidad de generar explicaciones integrales y holísticas de los fenómenos urbanos”. (Sosa C., 2019, pág. 2)

Sí tomamos como referencia a las metodologías tradicionales sobre las cuales se realiza el urbanismo convencional, podríamos denotar argumentos separatistas, donde los elementos tangibles se perciben distantes de los intangibles; este es el caso del instrumento tradicional de encuestas como único elemento de recolección de datos, ya que cada variable se representa por separado en los cuestionamientos aplicados a la población de muestra, y solo se reduce a datos estadísticos, dejando a un lado información valiosa que de las personas que habitan las ciudades (Vázquez & Soto, 2011) y a su vez, no se estudian los casos de forma holística entendiéndose como un sistema donde “Las ciudades son una gran matriz social, un gran sistema complejo adaptativo que puede ser observado bajo esta perspectiva con la intención de descifrar sus juegos y procesos” (Sosa, 2012, pág. 155) para intervenir de manera altamente eficaz para los fines reales del colectivo, cuyas respuestas son descifradas a través de los discursos de imaginarios inmersos en el entorno a intervenir.

En términos puntuales, la presente tesis expone que la producción del espacio urbano contemporáneo expone en muchos casos configuraciones que desestiman las necesidades reales del ser humano. La visión expuesta desde los Sistemas Complejos nos ayudaría a comprender la posible relación entre los imaginarios y los objetos urbanos, en función a la posible producción realizada por los habitantes en los espacios, propiciada por los imaginarios que reflejan propiedades de unión de la sociedad con valor de apropiación, que en múltiples ocasiones se desestima por la falta de reconocimiento de estos.

Por lo anterior, en muchas ocasiones el habitante de una ciudad no se apropia de su entorno, porque sus fuerzas productivas son sometidas a partir de la violación de su autonomía, es decir no se reconoce o desestima el imaginario que lo representa cercenado por la búsqueda de

propósitos que no van en función al desarrollo de la sociedad involucrada o del habitante, y como resultado se reduce la participación del sujeto en favor de la producción del espacio.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ ¿A partir del análisis de los conceptos sobre imaginarios sociales y producción del espacio, se podrá establecer elementos que provoquen el hackeo del espacio en la ciudad?
- ✓ ¿El reconocimiento de los sistemas complejos como canal metodológico, dará soluciones para no desestimar el imaginario social, que inducen la producción del espacio?
- ✓ ¿La aproximación técnica metodológica a partir de los sistemas complejos que reconocen la relación del imaginario social para la producción del espacio aplicado a un caso de estudio, podría generar aproximaciones técnicas replicables en cualquier ámbito urbano?

HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y VARIABLES

Hipótesis

El desarrollo conceptual y metodológico del hackeo del espacio basado en la visión de los sistemas complejos, permitiría a partir de sus características una sostenida producción del espacio en las ciudades contemporáneas.

Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar un discurso conceptual y metodológico del hackeo del espacio desde la visión de los sistemas complejos, que permita establecer a partir de sus características elementos fundamentales que podrían provocar la sostenida producción del espacio en la ciudad.

Objetivos Específicos

- ✓ Analizar el discurso teórico referente a la producción del espacio y los imaginarios sociales, que provoque un desarrollo conceptual y metodológico relacionado al hackeo del espacio, para determinar elementos que generen apropiación de la ciudad.
- ✓ Inducir una discusión ante las posibilidades que engloban el marco teórico de los sistemas complejos, para reconocer una postura metodológica cercana a dar solución a la problemática planteada relacionada a desestimar los elementos intangibles representados en el imaginario inmersos en los elementos tangibles.
- ✓ Establecer una aproximación técnica metodológica a desarrollar en cualquier ámbito urbano, a partir del caso de estudio las arboledas, municipio San Nicolás de los Garza, Nuevo León México.

JUSTIFICACIÓN

La inclusión de los estudios referentes a lo intangible o elementos que no son materiales imposibilitando al hombre para percibirlos, incluyendo a lo imaginario como parte de dicha intangibilidad, han servido mayormente para el ejercicio de producir objetos y no se ha estudiado a fondo las interacciones y el cómo y por qué surgen los valores que determinan lo intangible, es por ello que a través de la apertura a dichos elementos “permite otorgarle inteligibilidad y hacer visibles ciertos procesos y fenómenos urbanos, que las miradas antes comentadas dejan en la penumbra o directamente, invisibilizan” (Louiset, 2001, pág. 653)

“El espacio que ha sido dimensionado o estructurado por el imaginario, no puede permanecer indiferente... [...] este tipo de espacios ha sido vivido no en el sentido positivista racional sino con toda la parcialidad de la imaginación”, Schmid Goonewardena (2008, pág. 39

como se citó en Castro 2011, pág. 25) resalta los espacios como agentes de producción a partir del momento de su concepción y de manera constante por los imaginarios. De esta manera en función de ellos López Castro cita a Pérgoles el cual menciona que “la ciudad adquiere sentido en tanto es capaz de satisfacer el deseo de sus habitantes... [...] porque la imagen urbana no pertenece a la ciudad sino a ellos” (López, 2011, pág. 24), a partir de este enunciado, los habitantes de la ciudad tienen el derecho de ver manifestados su imaginario a través de la imagen de la ciudad porque de ellos depende su existencia. Además Vázquez y Soto (2011) ratifican este argumento y mencionan que el imaginario genera reconstrucciones constantes dentro de las ciudades en relación a las estructuras físicas u objetivas, de allí radica “La relevancia de iniciar el proceso del reconocimiento de los imaginarios radica en que éstos al generarse a partir de estructuras objetivas con las cognitivas, en dichas instancias que continuamente interactúan se van generando, reconstruyendo recíprocamente nuevas realidades e imaginarios, nutriéndose uno a otro incesantemente. Dichas interacciones resultan en argumentos de identidad (slogans, construcciones, estilos, entre otros) o hitos (objeto, hecho, personajes) que restablecen la memoria colectiva de las sociedades que las produjeron”. (Vázquez & Soto, 2011, pág. 18)

Al incluir al colectivo en el proceso del desarrollo urbano, el sujeto que forma parte de la continua invención del espacio no siente el rechazo a la inmersión de sus imaginarios y a partir de la inclusión de estos, el escenario ostenta sujetos actuantes con un carácter de apropiado, en favor de la producción del espacio. Con esta particularidad, la toma de decisiones por parte de los agentes regidores de la intervención urbana, mantienen vínculo directo con los sujetos actuantes, a través de la aceptación de sus códigos y así la mediación aporta un beneficio positivo para ambas partes.

El poder relacionar los aspectos físicos con los imaginarios a través de una postura conceptual - teórica y la aproximación técnica metodológica, hace que sea utilitario para diversos

campos del conocimiento, ante la resolución de los problemas sociales y urbanos, bajo las directrices teóricas de los sistemas complejos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Diseño y complejidad
- Aspectos Urbanos/ Imaginarios urbanos

LIMITACIONES Y DELIMITACIONES

Los datos serán extraídos a partir del dialogo entre diversos autores para establecer una postura y evaluar las condicionantes en relación con los aspectos físicos e imaginarios urbanos y su vez, se pretende establecer una aproximación teórica metodológica. Dicha labor estará sometida al factor tiempo ya que existe un cronograma a cumplir en la elaboración de la tesis.

Para la aproximación teórica metodológica, se requiere un caso de estudio bajo las características pertinentes para establecer un enfoque a partir de la variable Imaginarios sociales, manifestado en códigos inmersos manifestados en la cotidianidad del colectivo que se evidencien de manera masiva, para determinar su relación con los elementos de su entorno a partir de la identificación, apego o valoración entre otros aspectos del sujeto hacia el espacio a evaluar, que denote el sentido de apropiación e inferir en la producción del entorno por los sujetos actuantes para la resolución de la Hipótesis mencionada, tomando en cuenta su aplicación para el diseño urbano.

CAPÍTULO 1: UNA VISIÓN DESDE LA COMPLEJIDAD PARA EL URBANISMO

En el presente apartado se abordará la temática de los sistemas complejos, como elemento clave a partir de su visión holística, para asentar bases teóricas a implementar en los estudios urbanos, y a su vez con sus consideraciones denotar las posibles interacciones dentro de un sistema, a resaltar en los procesos metodológicos para la concepción de las ciudades, abordando inicialmente el concepto desde sus orígenes o primeras concepciones. Para los pensadores griegos a partir de sus deducciones y hallazgos, la naturaleza poseía un origen complejo, que posteriormente fue trasladado a otras fuentes del conocimiento para la integración de ellos, abriendo el camino a un pensamiento holista con base en el pensamiento griego. Se podría considerar a Platón como el más asertivo y cercano a la ciencia de la complejidad, cuyo nombre “complejidad” no fue usado en su momento, pero con ideas cercanas al concepto, presente en su pensamiento dialéctico como un ejemplo de dicha postura.

Al abordar los sistemas complejos con un enfoque filosófico, se podría mencionar que su ontología abarca su propio entendimiento y comprensión a partir de los niveles observados lo que podría decirse que, a partir de su estudio, se busca resolver los problemas entre la concepción de los sistemas reales y los conceptuales. Vázquez (2019) menciona algunos ejemplos para diferenciar los sistemas reales como las galaxias, organismos vivos como animales y los sistemas conceptuales, como la lógica, las artes, es decir las construcciones simbólicas.

Ahora bien, en la actualidad diversos autores mencionan su composición, tal es el caso de Vázquez (2019) que expone a los sistemas como "un todo compuesto por partes", (pág. 57) e indica como ejemplo una ciudad conformada por diversos elementos como equipamiento urbano,

vegetación, edificaciones, habitantes y demás partes que en su totalidad conforman un sistema. Al tener como base esta premisa, Vázquez (2019) concibe el concepto a modo de "un conjunto de elementos como un sistema, los cuales serían subsistemas con relación al sistema original, si un sistema se relaciona con otros sistemas, este podría considerarse un meta-sistema. Podemos denominar a los niveles en los cuales describimos los sistemas como escalas, el número de escalas que serán útiles dependerán de nuestro propósito", (Vázquez, 2019, pág. 57) y bajo esta visión general se profundizará en el concepto.

Ante diversos autores y formas de concepción, se presentará las bases teóricas generales para entender la visión de los sistemas complejos. En primera instancia Ludwig Von Bertalanffy (1973) a partir de la biología y modelado de sistemas matemáticos en contraposición a la ciencia newtoniana mecanicista, formula la naciente teoría de los sistemas que caracteriza a los sistemas vivos, como sistemas abiertos, con interacción hacia el ambiente a partir de la absorción, liberación de materia y energía para su sobrevivencia. La clave que fundamenta dicha teoría es la "generalidad de una totalidad orgánica" (Vázquez, 2019) a diferencia del paradigma previo (newtoniana) que era fundamentado en la visión inorgánica. A partir de las relaciones podemos definir los sistemas, donde este hecho hace que el sistema se encuentre unido de forma directa o indirecta y se presente relativamente estable, con un objetivo común. Las relaciones en el sistema son de suma importancia, porque a partir de las vinculaciones establece la continuidad del sistema.

Se ha de considerar en la teoría de los sistemas dos direcciones para la concepción de este, de acuerdo con la manera de observarse dada la escala, que puede ser de forma descendente y ascendente; con esta manera se hace el descubrimiento de la naturaleza del sistema. Un ejemplo práctico de ello lo podemos observar al analizar un cerebro como supersistema individual, pero este contiene glándulas y circuitos neuronales que le conforman y ellos serían los subsistemas; este

grado de observación puede ser estudiado desde los subsistemas mencionados hasta llegar al supersistema, en este caso estaríamos analizándolo de forma ascendente, o de forma inversa sería descendente, del supersistema hacia los subsistemas. La naturaleza de la investigación y el observador definirá la forma de proceder.

Otra dirección para la concepción de los sistemas es a partir de la visión de sistemática que se conforma por el tamaño de las relaciones según las especificaciones de quien observa de forma totalitaria y los elementos que lo conforman. Al hablar de los sistemas no se puede describir solamente con sus componentes o los llamados subsistemas, se describe también a partir de sus propiedades, teniendo como resultado según las interacciones del sistema un elemento emergente. Al definir el sistema, es importante mencionar el observador, como el responsable de dar límites o fronteras al sistema a través de la observación de este. Como característica fundamental que facilita la delimitación que se observa, y definir las interacciones que ocurren dentro del sistema y entre los componentes que están fuera de él.

Por otra parte, (Morin, 1996) describe la complejidad y destaca que "no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad siempre está relacionada con el azar." (Morin, 1996, págs. 59-60). Por ello Morín a partir de sus estudios destaca el conocimiento de un objeto de forma integral, es decir no aislado de su contexto, o antecedentes, incluso de su devenir, inspirando siempre el pensamiento "multidimensional" como una contradicción interna. Destaca con esta visión, las verdades profundas que incluso corresponden a los antagonistas como parte del todo, y a su vez, destaca las fuerzas de la incertidumbre y ambigüedad. Con estas premisas Morín impulsa a la acción a partir de la estrategia. "La palabra estrategia no designa a un programa predeterminado que baste para

aplicar en el tiempo. La estrategia permite, a partir de una decisión inicial, imaginar un cierto número de escenarios para la acción, escenarios que podrán ser modificados según las informaciones que nos lleguen en el curso de la acción y según los elementos aleatorios que sobrevendrán y perturbarán la misma. La estrategia lucha contra el azar y busca a la información.” (Morín & González Moena, 1991)

Otro aspecto es que los sistemas complejos poseen ciertos mecanismos que los definen y de esta manera facilitan su comprensión. Por ello Holland (2004), menciona los flujos y su diversidad como propiedad, para la ejecución de modelos internos a partir de mecanismos y modelado. A su vez, Johnson (2001) expone la interacción entre los componentes y partir de ellos el reconocimiento de patrones, donde se requiere un entendimiento de la masa en forma crítica para su óptimo funcionamiento.

A su vez, los sistemas presentan un ambiente, el cuál es delimitado por una frontera, que permite al sistema mantener una identidad propia y así manifestar diferencias de los demás sistemas. A través de dicha frontera, la materia, energía e información se intercambia, es decir los flujos entrantes y salientes, que generan entradas y salidas respectivas al sistema. Por este medio se conecta de manera simple a varios sistemas, donde la conexión con diversos sistemas a partir de sus relaciones crea una red.

Paul Cilliers (1998) en sus escritos de Complejidad y Posmodernidad describe las características generales de los sistemas complejos, y a partir de diez pasos generales establece pautas para concebir un elemento de cualquier índole como un sistema complejo, a partir de la cantidad de elementos, las interacciones a través del intercambio de información y demás dinámicas que involucren un sistema, se establecen las bases a partir de su discurso para identificar

o no un sistema complejo, tema que se profundiza en el apartado de metodología – antecedentes, con la intención de asentar bases que preceden el diseño de la ruta a tomar en el desarrollo del modelo metodológico.

Contexto Histórico y uso de los Sistemas Complejos

Después de describir los sistemas, sus cualidades y/o partes es necesario reconocer la necesidad del cambio de paradigma en la ciencia para abordar los diferentes fenómenos, por ello se incluye las teorías de la complejidad ante los discursos teóricos actuales, como respuesta a nuevas formas o usos más asertivos y cercanos a la realidad y que incluyeran todos los elementos a estudiar.

Por ello Vázquez (2019) afirma que la ciencia convencional durante los últimos doscientos cincuenta años se desarrolla con base en los conceptos como el racionalismo, mecanicismo y reduccionismo, diferentes a la visión múltiple que conforma la complejidad. Al seleccionar el racionalismo como ciencia tradicional, por ejemplo, busca a partir de la descripción y el análisis, acrecentar la idea de la certeza y a partir de investigaciones, no se contemplan otros fenómenos que no pueden ser apreciados bajo dichos parámetros por su complejidad. Así que, "desde el pensamiento racionalista, múltiples factores de nuestras condiciones de vida fueron omitidos o restringidos por no tener una lectura factible bajo las condiciones del método científico el reduccionismo de los acontecimientos de la realidad y la idea mecanicista de separar todas las partes de un todo para crear análisis pertinentes" (Vázquez, 2019, pág. 30); por esto los análisis repetitivos y/o prospectivos no llegan a considerar datos que surgen de las interacciones o relaciones de los elementos que forman un todo.

También la ciencia tradicional descarta todos los sucesos anómalos que la ciencia de la complejidad acoge aún con sus procesos cuyas tendencias son relativas; los descarta porque no posee la capacidad de formular métodos estables para su estudio o interpretación. Ante dicha problemática la ciencia emergente de la complejidad posee autores como Waldrop (1992), Cilliers (1998) y Heylighen (1997) que presentan una alternativa basada en las interacciones, considerándolas como una opción metodológica (Vázquez, 2019). Para efectos prácticos, a través de técnicas altamente especializadas como simulaciones asistidas por computadora, algoritmos de redes aglutinantes, y ecuaciones diferenciales no lineales, o ideas como el caos y la emergencia, son algunas de las herramientas para dar soluciones ante paradojas o problemáticas de la actualidad. Gershenson y Heylighen (2005) exponen que, si la complejidad pudiese darse desde un enfoque general, se situaría justamente en su manera de pensar en contra postura con la ciencia tradicional.

Implicaciones de los Sistemas Complejos

El desarrollo de la teoría de los sistemas complejos ha generado diferentes enfoques y a su vez visiones de abordaje, de acuerdo con las necesidades y observaciones de los investigadores al momento de desarrollar su discurso; por ello en las siguientes líneas de este apartado, se presentará cada una de las visiones con los intelectuales más cercanos a cada propuesta.

Sistemas Complejos Adaptativos

En primer lugar, se presentan los sistemas complejos adaptativos donde Holland (2004) expresa la importancia de representar los estímulos y sus correspondientes respuestas, porque de ello dependería la composición de las estrategias y estímulos de los agentes. Para ejemplificar este hecho se presenta la economía, donde él expone que "Para los agentes de la economía (las

empresas), los estímulos podrían ser las materias primas y el dinero, y las respuestas podrían ser las mercancías producidas (Holland, 2004, pág. 24). Las selecciones de diferentes estímulos propuestos para diversos modelos, se presenta de forma adecuada, es decir cada posibilidad de acuerdo con lo seleccionado generaría diferentes modelos a partir del curso que el investigador desee tomar, y esta manera de proceder manifiesta implicaciones que no denotan un proceder erróneo o correcto.

A través de dichos estímulos propuestos por Holland (2004) buscaba reconocer los patrones inmersos en un fenómeno con el fin de lograr determinar un escenario, o también una perturbación o un evento producido en el sistema, cuyo método es acogido rápidamente por la ciencia al definir el término en 1996. Este sistema es ejemplificado por Vázquez (2019) como una “caja negra” donde no se conocen las reglas internas, pero esto no es realmente importante, así que los múltiples agentes desconocen las consecuencias de sus acciones para el sistema, alcanzando sus metas tras el ensayo y error, al buscar reglas que sean mejor ajuste al entorno.

Autopoiesis

Luego al hablar de un sistema, bajo la perspectiva autopoietica, Maturana y Varela, (1995) lo describen como “Una máquina autopoietica es una máquina organizada como un sistema de procesos de producción (transformación y destrucción)” (Maturana & Varela, 1992, pág. 69) y se puede decir que el sistema está organizado, es decir que se presenta como una unidad, a partir de una "red de procesos de producción" por la síntesis y destrucción de los componentes involucrados donde se producen los siguientes procesos: "(i) se regeneran continuamente e integran la red de transformaciones que los produjo, y (ii) constituyen al sistema como una unidad distinguible en su dominio de existencia". (Varela F. , 2000, pág. 30)

Por la composición y validación Varela (2000) presenta los siguientes parámetros distintivos de la autopoiesis: Borde semipermeable; el poder observar como el sistema presenta un límite, pero este es "semipermeable" integrado por elementos moleculares y así se facilitan las condiciones para definir el interior del exterior a partir de una connotación similar o en común con los componentes relevantes del sistema. Con dichas condiciones como segundo punto de observación son las redes de reacciones, donde se debe corroborar que esta barrera es el resultado de la red de reacciones, cuya operación es justamente parte del interior de la barrera mencionada. Por último, si hasta aquí son aprobados los pasos, como tercer punto se debe validar *la* interdependencia, al observar que la red y sus reacciones son producidas por la misma barrera y su existencia, esto ofrece el dato de la interdependencia. Al concluir la evaluación con los tres pasos aprobatorios, se podría decir que el sistema es Autopoiético. (Varela F. , 2000, pág. 33)

Varela (2000) destaca que para el sistema autopoiético debido a su identidad y como se enfrenta con diversas situaciones como perturbaciones entre otros, logra tratar dichas alteraciones bajo su misma naturaleza enfrentándolas en su propio ambiente. Con los procesos Autopoiéticos las conclusiones relativamente recientes, Varela (2000) denota como los agentes, aunque con propiedades simples se reúnen al azar; esto ofrece al observador una visión integrada, aún sin ser supervisado desde el centro, el proceso se ve claramente en los autómatas celulares y en las emergencias de los sistemas.

Otro modelo digno de mencionar como ejemplificación, son las colonias de insectos, que Varela (2000) desglosa como parte de su estudio, donde admite en primer lugar que sus individuos son componentes separados y por otro lado menciona que, no poseen un centro o "un ser localizado". A pesar de que las observaciones demuestran de acuerdo con su comportamiento que es una unidad no gobernada por un centro, Varela (2000) aun así menciona un centro en "sí mismo

no sustancial", es decir un "ser virtual" como le describe también. Este centro que demuestra su inexistencia emerge y es de vital importancia para la interacción que determina la conducta de todo el sistema. (Vázquez, 2019)

Cibernética

Por otra parte, tras los postulados de los sistemas complejos, surge la visión de cibernética, donde Norbert Wiener (1961) acuña el concepto, y ésta se define como el estudio de forma científica de la comunicación y su control de las máquinas y también los animales. Este concepto propone un sistema biológico y también artificial donde ambos podrían compartir similitudes tras las diferentes perturbaciones que pueden suscitarse a partir de la relación del entorno y su propia información. En pocas palabras “se trata de un campo interdisciplinario que intenta abarcar el ámbito de los procesos de control y de comunicación (retroalimentación) tanto en máquinas como en seres vivos” (Vázquez, 2019, pág. 70). De origen “griego kibernetes que nos refiere a la acción de timonear una goleta.” (Wiener, 1979)

Arturo Rosenblueth, Norbert Wiener y Julian Bigelow (1943) desarrollan postulados en conjunto, con el propósito de establecer los diferentes tipos de comportamiento presentes en la cibernética, entendiéndose como “cualquier cambio de una entidad respecto a lo que la rodea” (Vázquez, 2019, pág. 80) dando de esta manera énfasis a las relaciones entre el objeto y su entorno con relación a las características de dicho comportamiento.

Dados los hallazgos de los autores previamente mencionados, declaran en primer lugar un comportamiento activo y esto implica que el objeto en sí mismo sea el productor de energía, y este se ve manifestado en su salida hacia el entorno; por otra parte, está el comportamiento no activo, a diferencia del comportamiento anterior en este caso, en la salida, su energía es proveniente de su entrada inmediata o situado en donde el elemento tiene la capacidad de controlar la energía externa

a sí mismo. Rosenblueth, Wiener y Bigelow (1943) describen a partir de sus ideas la cibernética como una: “Amplia clase de comportamientos son iguales en las máquinas y en los seres vivos. Mientras que el análisis del comportamiento de las máquinas y los organismos vivos es ampliamente uniforme, su estudio funcional revela profundas diferencias”, (Rosenblueth, Wiener, & Bigelow, 1943, pág. 24) y también a partir de sus hallazgos establecen bases para los estudios de las comunicaciones en redes y su interrelación, representadas en inteligencia artificial, redes sociales, robótica avanzada entre otros.

Con el estudio de la cibernética, se pudo amplificar la visión de los sistemas debido a su naturaleza, tras la creación de interacciones entre los elementos con patrones de acción constante que por coincidencia desencadenan nuevas condiciones emergentes en el sistema, esto quiere decir que el sistema tiene la capacidad de compensar de forma activa ante cualquier perturbación que podría desarrollarse en su ambiente, para lograr así un estado óptimo. (Vázquez, Posibilidades teóricas para el estudio de la complejidad y los sistemas adaptativos, 2019)

También surge el concepto de “heterarquía” que hace que las jerarquías sean disueltas, es decir no hay un poder específico o absoluto, y de esta manera existe un cambio en el patrón de mandato por la influencia, ya que todos los elementos tienen la capacidad de hacerlo hacia los demás, porque no hay un líder y de esta manera se establecen “distintos valores en las interacciones” (Vázquez, 2019, pág. 86)

Sistemas sociales

Otra forma de abordar los sistemas complejos son los sistemas sociales, que a partir del siglo XX tras los avances en comunicación se propicia el interés en ellos, y se rompe la tradición

sociológica a partir de las posturas de Niklas Luhman que buscan dar apertura a los conceptos que vislumbra una sociedad a partir de los cambios constantes generados en el sistema, que a través de los códigos autogenerados mantienen comunicación, como en el caso de los sistemas sociales. Luhman explica que a partir de dicha comunicación y sus propiedades pueden generar la Autopoiesis del sistema que Vázquez (2019) explica como: "una operación genuinamente social y la única genuinamente cómo tal" (Vázquez, 2019, pág. 139).

Por lo tanto, en el entendido social de Luhmann, la sociedad se ve unida desde la comunicación social y no desde los hombres. "Es social porque de ningún modo puede ser producida solamente por una conciencia común colectiva", (Vázquez, 2019, pág. 139) esto indica que para llegar a un consenso es necesario la comunicación y tener un acuerdo colectivo. Esto provoca la generación del principio autopoietico que es capaz de producirse solo bajo el contexto recursivo con la comunicación.

Entonces los sistemas sociales hacen referencia a la comunicación como ese intercambio de códigos que logran poner en contacto las conciencias individuales y a partir de ello la sociedad puede llegar a producir o reproducirse, de acuerdo con el postulado Luhmanniano, así la sociedad se refiere al conjunto dado por la comunicación y reproducción de ella. No necesariamente dicha comunicación puede ser efectiva, pero dichos elementos comunicativos formarían parte del sistema sin necesidad de ser expulsados (Vázquez, 2019).

Sistemas Complejos en el urbanismo

La amplitud de los sistemas complejos también hace partícipe a las urbes, por ello Sosa (2019) menciona el auge que las teorías de la complejidad han tomado en las últimas décadas, debido a la naturaleza de universalidad que se percibe, lo cual permite su aplicación en diversos campos del conocimiento donde se aprecie la globalidad en la interacción de los elementos que componen el sistema, como es el caso de la ciudad.

Bajo dicho enunciado, se hace referencia a la visión sistémica plasmada en el concepto de ciudades como "entidades autorreferentes, se autoorganizan y se regeneran así mismas" (Sosa, 2019, pág. 54), al igual que los sistemas biológicos, donde se perciben con capacidades de transformación, por ello es fundamental reconocer la ciudad como un sistema. Los elementos que conforman el sistema urbano complejo van desde los nodos, las personas, objetos instituciones y actividades que debieran ser mapeadas a partir de sus interacciones, porque ellos originan los "fenómenos sociales." (Sosa, 2019)

Ahora bien, ante las premisas teóricas de los sistemas complejos, una ciudad ¿se podría etiquetar como un sistema?; de acuerdo con las propiedades y mecanismos que ocurren dentro de la ciudad se podría decir que sí, hecho que Luhman (1997) confirma al mencionar que las ciudades pertenecen al sistema autopoietico. Al definir autopoiesis, se percibe que las ciudades cumplen con dichos parámetros, por ello al albergar o producir las sociedades (y viceversa), posee un nivel abstracto referido al de los sistemas. Los programas y los procesos que ocurren en los sistemas, Sosa (2019) a través de los escritos de Wright (2005), menciona algunos datos importantes de análisis que permiten a los sistemas sostenerse como:" a) Elegir: interminable toma de decisiones y procesar información, b) Aumentar la complejidad: Permanecer y fortalecerse. Y c) Promover

un intercambio beneficioso con otros: Estrategia o mecanismo para aumentar complejidad " (Sosa, 2019, pág. 58)

Por otro lado, en las ciudades al igual que en los sistemas complejos, menciona Sosa (2019) poseen mecanismos que permiten retroalimentarse y cuentan con una memoria que les permite tener adaptabilidad o datos históricos, por ello es importante el reconocimiento de la retroalimentación y la memoria almacenada en las ciudades. A partir de las interacciones que son el flujo de información, se puede evidenciar cada vez más en los objetos, donde se incrementa la información y dicha acción hace que llegue al punto de ser algo tangible.

Enfoque Particular de los Sistemas Complejos

Para desarrollar el enfoque de los sistemas complejos en este documento de investigación, se han seleccionado dos de sus principales teorías que son sistemas sociales y cibernética; creemos que lo postulado por estos autores nos serviría como bases posteriores para el desarrollo metodológico, donde los sistemas sociales serán la base metodológica como criterio unificador de las conciencias, y Vázquez (2019) lo ratifica así: "están formados por comunicación, entendida como intercambio de códigos que permiten la puesta en operación de un contacto entre las conciencias individuales", (Vázquez, 2019, pág. 139) y en segundo lugar y no por menor importancia, se usará la cibernética como base para la búsqueda de los flujos de información e interacción del sistema.

En primer lugar, los sistemas sociales a partir de los postulados de Luhman (1995), generan una producción y reproducción de las sociedades, a medida que se produce la comunicación en sí misma. Como parte del proceso, en los sistemas ocurren diferentes interacciones dadas por la comunicación que no necesariamente son efectivas o provocan éxito, pero esto no genera una

salida, al contrario, forma parte de la dinámica interna. Dicha comunicación en un sistema se opera desde el interior y no está programada desde el exterior, por ello Luhman menciona a la autorreferencia que neutraliza cualquier antecedente que no se fundamenta bajo dicho concepto.

En segundo lugar, a partir de la lógica de la cibernética se toma sus interacciones y sus múltiples elementos los cuales tendrían propiedades “emergentes más allá de la sumatoria de sus partes”. (Vázquez, 2019, pág. 85) Pero después de treinta años del manejo conceptual de la cibernética, surge una renovación y aparece la cibernética de segundo orden, donde inicialmente se observa y conceptualiza en base al entorno y estímulos, pero ya para la siguiente etapa se toma en consideración al observador como un sistema en sí mismo que influye de manera directa a la realidad del entorno observado debido a su presencia. Este término es acuñado a Heiz Von Foerster a principio de los setenta y el define a “la cibernética del primer orden como la cibernética de los sistemas observados, mientras que refirió a la de segundo orden como la cibernética de los sistemas que observan. Por medio de la introducción del uso de modelos como estrategia cognitiva científica legítima, la cibernética introduce la observación como acción cognitiva”. (Marcuello, 2006 cómo se citó en Vázquez, 2019, pág. 87)

A partir del proceso de observación, Vázquez (2019) menciona que de acuerdo con las estrategias desarrolladas por el observador generaría un modelo en base al sistema observado, e incluye los aspectos únicos y relevantes para poder concluir en el comportamiento y su conformación, no considerando en este caso información irrelevante que no le permita captar la realidad.

Otro aspecto para considerar que se desprende de la cibernética es la inteligencia artificial, cuyo objetivo es dar solución a los problemas complejos, en este caso intervienen los sistemas

computacionales para detectar de esta manera patrones, significados, soluciones, dar seguimiento a la evolución del sistema, y demás aspectos requeridos por el observador. Alan Turing (1936) se presenta por primera vez como uno de los exponentes modernos de la inteligencia artificial a través su artículo “Sobre los números computables con aplicación al problema de la decidibilidad” (Vázquez, 2019, pág. 90), dando cabida a la idea de la imitación de una máquina a otra, presentando de esta manera uno de sus hallazgos más importantes, una de sus máquinas simulando una computadora, y así hoy en día se sigue usando sus bases teóricas para las computadoras actuales.

Vale la pena mencionarlo porque en los actuales desarrollos urbanos se hace necesario el manejo de información de forma masiva, no solo para decodificar y detectar patrones, también simular las posibles alteraciones del sistema, lo que hace a la inteligencia artificial una herramienta potente para los estudios en la ciudad, caracterizando así todo el flujo de información, dependiendo de los hallazgos que se quieran recabar, y a través de los algoritmos arrojar datos que sería casi imposible descifrar con herramientas tradicionales. En el apartado metodológico se presentará a través de un software datos recabados de un caso de estudio, en donde la inteligencia artificial es parte del proceso para generar resultados que darán pautas a considerar para las conclusiones, donde este método podría ser replicado en la toma de decisiones futuras en el quehacer del urbanista.

CAPÍTULO 2: POSIBILIDADES DEL HACKEO DEL ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN URBANA

Tras las consideraciones de los sistemas complejos, en el presente capítulo se expondrá los elementos que convergen en el sistema, y además se expondrá su interacción ya que de una u otra manera son recíprocos. Dichos elementos se presentan de forma intangible o no materializados e imperceptibles por el hombre, que serán denominados imaginarios sociales, que al relacionarse con los elementos tangibles u objetos buscan su representación en ellos a partir de los códigos o sus distinciones de acuerdo a sus propias necesidades o particularidades que pueden ser compartidos de forma colectiva, para finalmente provocar un sentido de apropiación que será el motor o no de la producción del espacio urbano, que permite alterarlo o ser indiferente a los entornos, dependiendo de las decisiones tomadas por el usuario. A continuación, explicaremos los conceptos del imaginario con diferentes autores que construyen y/o aportan al término con sus diferentes aplicaciones, con la intención de asentar bases para la conformación del hackeo del espacio.

El Imaginario

Definiciones Generales.

Con el acercamiento previo a los imaginarios, a continuación, se presentará diversas posturas de los principales teóricos que abordan el tema y que han dado importancia al estudio de los elementos intangibles representados en el imaginario con el objeto de resaltar sus aplicaciones de acuerdo con cada línea de estudio y/o investigación particular de cada investigador.

En primer lugar, se mencionará a Georg Simmel (1989) que describe a través de su concepto de imaginario, como éste se puede percibir, o cuál es la primera impresión al hablar de este; quizá al mencionar imaginario se puede concluir en palabras como "idealización,

imaginación, ensoñación, etc. De hecho, lo imaginario mantiene una estrecha relación con la imagen, la imaginación y con la aprehensión primera" (Simmel, 1989 como se citó en (Coca, Valero, Randazzo, & Pintos, 2011, pág. 56) pero todos estos procesos mentales, mantienen una fuerte vinculación con la realidad al punto de formar parte de ella o como menciona Simmel, constituye sus demarcaciones y/o forma en que se "aprehende" a la realidad.

Simmel (1989) arroja una perspectiva similar a la de Castoriadis (1918), e indica que la vida, "extrae de su magma imaginario de contenidos, de su indeterminación de posibilidades, unas determinadas formas" (Castoriadis C. , 1918 com se citó en (Coca J. R., 2011, pág. 118) que finalmente hacen que se autolimite a pesar de no existir, y dar origen a la objetividad o rumbo de su vida.

Por otro lado, para Durand (1994) el imaginario funge como conector de todas las representaciones humanas y a su vez, el imaginario se articula de la siguiente manera: "por estructuras irreductiblemente plurales, pero limitadas a tres clases que gravitan alrededor de los esquemas matriciales de "separar" (heroico), del "incluir" (místico) y de "dramatizar" -extender en el tiempo las imágenes en un relato- (diseminatorio)" (Durand, 1994, pág. 94).

A su vez Cornelius Castoriadis (1983) esboza que la ciencia actual a partir de la construcción teórica de los procesos que representan la psique humana y el estudio de los elementos cognitivos surge el concepto de imaginario, que él resume como la "determinación esencial de la psique humana, siendo entonces flujo o corriente incesante de representaciones, deseos y afectos." (Castoriadis C. , 1983, pág. 95) Por esto, el imaginario puede ser representado a través de una utopía o ideología, pero esta se canaliza de tal manera que se ajusta a la vida de la sociedad y/o realidad. Para Castoriadis (1983) el imaginario es la creación incesante y esencialmente indeterminada (social histórica y psíquica) de figuras/formas/imágenes, a partir de

las cuales solamente puede tratarse de “alguna cosa”, lo que llamamos “realidad” y “racionalidad” que son obras suyas. (Castoriadis C. , 1983, pág. 71) El "ser histórico-social" que Castoriadis identifica está basado en la ontología ya instituida la cual es heredada, y esto se ve reflejado en las instituciones objetuales. Pero Castoriadis menciona un "ser sujeto" cuyas características son semejantes a las de un proyecto porque es reflexivo, dueño de su destino. (Coca J. R., 2011, pág. 92)

Seguidamente se presentan autores que pertenecen al bloque de los contemporáneos como en es el caso de Carretero Pasín (2005) que hace énfasis en que “lo imaginario es el fundamento antropológico sobre el que se apoya la construcción de la “realidad”, por lo tanto, es instrumento de legitimación y conservación del orden social, impidiendo el cuestionamiento de la “realidad” instituida (Carretero P. A., Imaginario y utopías, 2005) citado de (Coca J. R., 2011, pág. 56). El imaginario nos indica cómo las imágenes convergen en un sujeto y forman parte de sí mismo o de una sociedad, por lo tanto, puede ser psíquico o social, que va desde lo individual a lo colectivo. (Coca J. R., 2011)

Por razones diversas Carretero menciona que el llamado mundo moderno, es un generador de negación a la existencia de las cosas que imposibilitan el conocimiento y esto provoca un "vacío de significación" detonando como consecuencia la "cosificación del sujeto" con la determinación de objetivar hacia el cálculo mercantil de los involucrados en esta era. (Coca J. R., 2011, pág. 57) “El mundo imaginario abastece de una corriente de irrealidad a una realidad en la que la imaginación ha sido doblegada bajo los dictados de la racionalidad instrumental” (Carretero P. A., 2003, pág. 183)

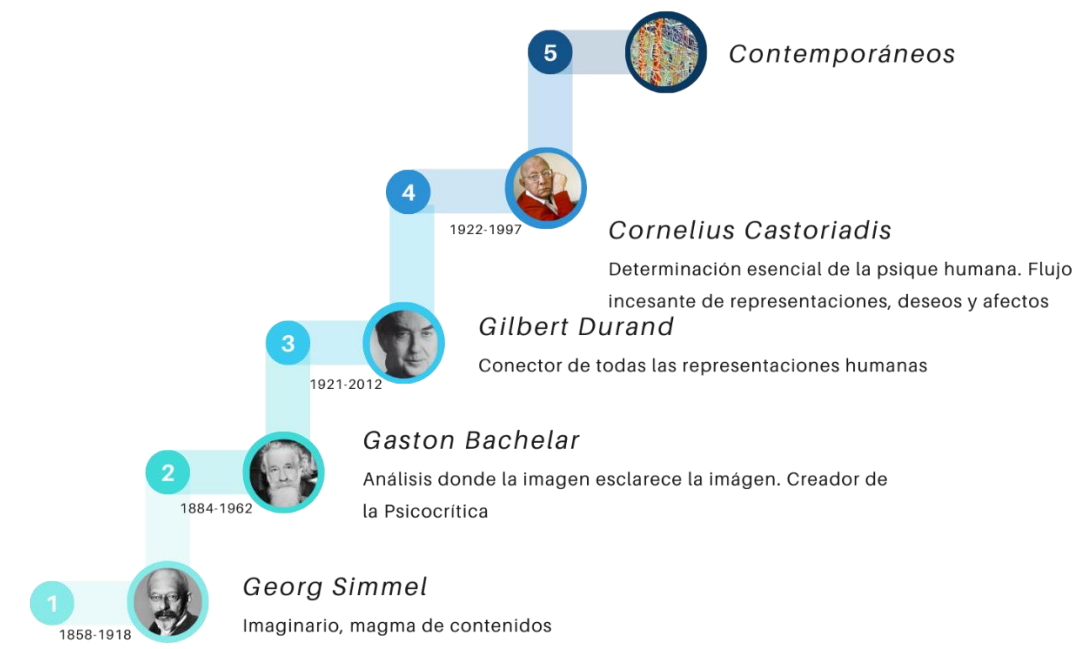


Figura 1: Línea histórica de autores del Imaginario; Elaboración propia

Por otra parte, la explicación que Coca (2011) da del imaginario indica que va de lo mano con lo simbólico no solamente para expresarse, que es evidente, sino también para existir, que pasa de lo virtual a cualquier cosa, en forma de símil como un fantasma secreto y guardado, así son las imágenes, pero se encuentran allí porque representan otra cosa, es decir, su función es simbólica. Un ejemplo es el tótem (representación tribal) la presentación de este no tendría sentido sin su sentido simbólico representado en el imaginario que será visto en un apartado posterior.

El desarrollo de cada una de las propuestas de los autores mencionados nos arroja diversas posturas que reflejan similitudes o disparidades de pensamiento, debido por una parte a el contexto histórico en que fue desarrollada la postura y por otra parte al uso de las definiciones, como es el caso de Georg Simmel donde sus aproximaciones a los temas de lo cotidiano, lo “común”, se comparaba con los precursores de la “ready made” u obra ya hecha, a favor del arte. Como precursor de dicha postura, atrae la atención para 1990 hacia la moda como reflexión filosófica y sociológica en las grandes ciudades como Florencia, Roma, Venecia entre otras. Posteriormente

esta base se instala en los imaginarios, y da realce a su investigación olvidada rica para la Escuela de Grenoble. (Durand, 1994)

Pero la atención de Simmel (1909) se centra en el estudio de los grupos y como ellos se fusionan por un fin en común, pero él indica que esta dinámica es estimulada por una "constante cultural" o "socialización" donde dichas acciones generan una unión societal. A partir de estas premisas se apropia del concepto para la institución de la sociedad a partir del magma representado en el imaginario que se exhibe cargado de contenidos que instituyen la vida colectiva.

Ahora bien, el tomar como punto de partida al hombre como ser que controla su propio destino, Simmel (1909) manifiesta que él mismo es un "ser fronterizo" pero este no tiene ninguna frontera. Puede ser contradictorio, pero el hombre al generar sus propias fronteras crea limitaciones para ser posteriormente superadas, y esto va más allá de lo impuesto por la sociedad, es sometido a "instancias supra sociales, como Dios o la naturaleza" (Coca J. R., 2011, pág. 119) donde emerge el deber ser y diversos factores que instan a tomar decisiones en la vida y dar forma a la misma, generando diversas posibilidades.

Un ejemplo práctico para denotar las limitaciones impuestas es el extranjero que, por su condición, a pesar de estar en una edad de adultez o tener desarrollo de sus capacidades mentales, su rol es asignado por los nacionales. Parece imposible que aún en el siglo en el S XXI se pueda percibir al extranjero con síntomas de desintegración o incluso identidad, pero esto es posible por diversos factores como las relaciones entre miembro-extranjero forjando una barrera o limitante, concebida por la superioridad del nacional o un desarraigo y falta de compromiso del extranjero. De esta manera se producen limitantes que la sociedad construye, que van más allá de las costumbres o diferencias religiosas, lingüísticas o de etnia, porque la presencia del extranjero remueve las características de la mayoría.

Por otra parte el antropólogo Gilbert Durand (1994) con formación filosófica, pone de manifiesto una metodología cuyo fin es el acercamiento de lo imaginario ante el rigor que en los años setenta se presentaba mediante el estructuralismo, donde el proyecto es denominado “trayecto antropológico” ante la dinámica de los cuerpos, el espíritu y el alma, que reconoce los orígenes tradicionales de la triada, por ello en sus trabajos extrae recursos del psicoanálisis, sociología, reflexología y además historia y religión.

A través de su estudio antropológico a partir de las representaciones imaginales manifiesta una constante doble que abarca por un lado la reconstrucción de la unidad y su coherencia con los imaginarios culturales, en la búsqueda de la conformación de “universales simbólicos y míticos” (Durand, pág. 11) Por otro lado, Gilbert Durand valoraba al principio un acercamiento sobre todo estructural y sincrónico, la aplicación de la “mitocrítica” y del “mitoanálisis” (Durand, pág. 12) esto hace que para los ochentas se presente de forma acentuada la “diversificación histórica”, es decir, el imaginario ante la diversidad de rostros que generarían cambios de forma plural en las obras con ciertos ciclos que alternan a las figuras dominantes.

También establece el imaginario con una forma de vivencia autónoma, “transindividual” que se forma independiente de las decisiones del ser humano, cuya base es el patrimonio concebido en las imágenes, que generan bucles a partir de sus combinaciones con variables configuraciones, dando cabida de esta forma a la antropología como método de diagnóstico de las civilizaciones, cuyo aporte ofrece ayuda social y educativa. (Durand, 1994)

Ahora bien, como autor contemporáneo podemos mencionar a Coca Juan (2011), que parte en su discurso con una base histórica donde menciona los postulados de diversos autores entre ellos los clásicos de Aristóteles, Tomás de Aquino entre otros, que pasan por alto la modalidad cognoscitiva imaginaria y focaliza el análisis en la imaginación sólo como potencia

subsidiaria al intelecto conceptual, lógico e ideativo (Peña Vial, 2001), y gracias a estas posturas, Châteaun (1976) hace mención a que solo se le connota imaginario a aquella idea que aún no ha sido asimilada. También afirma que los pensamientos cotidianos, que están de continuo de forma normal y perseguidora, también son imaginarios, aunque estemos muy familiarizados con los mismos. (Coca J. R., 2011, págs. 56-57)

El filósofo Descartes en sus conclusiones teóricas incluye al hombre dentro del orden mecanicista, por su entidad corpórea, pero también menciona la capacidad que posee a diferencia del animal (que se establece solo como una máquina), como una máquina pensante y estos pensamientos no pueden ser establecidos como una materia. Vázquez (2018) en relación con ello menciona que "el pensamiento pertenece a una distinta categoría ontológica, y Descartes, sin titubeos, lo coloca en el orden del espíritu. La naturaleza humana resulta entonces un compuesto de dos elementos, la sustancia pensante que es el espíritu y la sustancia extensa que es la materia" (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 23), quedando en evidencia a partir la dualidad material e inmaterial, presente en los objetos y a su vez en los discursos de las civilizaciones como intangibles, tal es el caso de la civilización occidental tras el desarrollo acelerado, influenciando así su imaginario con un carácter mecánico.

Ante dichas implicaciones del hombre, el imaginario es parte de esta sustancia pensante, por ser intangible y también por poseer implicaciones de representación humana o de las civilizaciones; así Chauchard (1952), hace referencia al imaginario con un papel de suma importancia en el desarrollo de la humanidad, debido a que "el hombre es el único ser cuya maduración es tan lenta, lo que permite al medio, y sobre todo al medio social, jugar un gran papel en el aprendizaje cerebral" (Chauchard, 1952, como se citó en Durand, 1994, pág. 94), es claro que el medio está viciado de intereses fuera de las condiciones propicias para el bienestar personal.

Además de dicha implicación, en el mamífero no humano, se desencadenan ante estímulos ciertas respuestas, y para el hombre toda información se controla por el “tercer cerebro”, (Chauchard, 1952) también llamado cerebro noético, el cual controla toda la información que es filtrada por el sistema nervioso. Al ocurrir estos procesos Durand indica que “Todo pensamiento humano es representación, es decir que pasa por articulaciones simbólicas. (Durand, 1994, pág. 60)

Así para el hombre, la imaginación es una facultad distintiva, que le hace llegar a un nivel sublime o elevado de espiritualidad, cuya esencia es parte de las religiones, ya que existe una dualidad contemplativa del hombre y viceversa. El imaginario "imaginal" (Durand, 1994, pág. 94) o facultad celestial, favorece diversos místicos o protestantes como Jakob Böhme o Emmanuel Swedenborg, que, bajo estos conceptos, asientan sus bases en el islam, porque descartan los intermediarios eclesiásticos, debido a "la inteligencia espiritual" como menciona Durand, que puede acceder directamente al objeto deseado. Todos los relatos orientales tienen sus bases en la facultad creadora que le permite tener acceso al mundo imaginado "imaginalis" (Durand, 1994, pág. 94)

Un ejemplo de los relatos mencionados es el malakut que forma parte de la tradición iraní, que responde a dicho supuesto donde "se espiritualizan los cuerpos y se corporalizan los espíritus" (Durand, 1994, pág. 95), dando referencia a fenómenos imaginados que están situados en espacios y tiempos diferentes a la realidad. Estas ejemplificaciones contienen su propio sentido en el "illud tempus del mito", que denota “¡una especie de relatividad generalizada!, no disimétrico”, (Durand, 1994, pág. 100), lo que se entiende por unos acontecimientos no dependientes, cuyas capacidades les permiten revertir, tener una relectura, repeticiones en sus rituales y demás. Dichos fenómenos, son muy aceptados por los teóricos en Sistemas, porque estos parámetros permiten tener apertura y flexibilidad que es necesaria para sus bases del discurso, porque relacionan elementos diversos

pero que pueden resultar contradictorios también, así que el imaginario proviene de una naturaleza sistémica.

Por otro lado, lo imaginario en cada una de sus partes o manifestaciones, posee la verdad del mito o rito, como la forma representativa del holograma de Edgar Morín, porque cada parte o fragmento entraña la totalidad de la proyección u holograma. Durand (1994) hace referencia a esta propiedad del imaginario, porque menciona la importancia de la comprensión de un dios o un héroe, donde no importan las relaciones con el mismo o como el indica "estado civil" sino la comprensión de él a partir de sus atributos dado por sus letanías. Dichos atributos se sostienen por verbos como, advertir, alejar, ungir y demás, donde la parte verbal es lo que sostiene "la matriz arquetípica" y estos verbos van formando las diversas partes del discurso, para generar el momento sociocultural. Estas observaciones que hablan de la "jerarquía del discurso" son corroboradas por Théodule Ribot, y su adversario Henri Bergson. Otra manera de demostrar la conformación del imaginario es a través de la ley del "trayecto antropológico", que muestra de forma clara la complementariedad al formar el imaginario, y en estos procesos intervienen aptitudes que son propias del "sapiens", donde se reparten los arquetipos en forma verbal, inducidas a grandes estructuras. (Durand, 1994, pág. 109)

Durand (1994) menciona estructuras verbales de forma primaria como "huecos que esperan ser llenados por los símbolos distribuidos por la sociedad, su historia y su situación geográfica" (Durand, 1994, pág. 110), es por ello que se menciona los diversos niveles de "educación" por llamarlo de alguna forma, que pueden superponer la formación del imaginario, como los aspectos ambientales o geográficos que fungen como elementos primarios pero que ya vienen reglamentados por aquellos símbolos parentales o educativos mencionados previamente, y

posterior a ello se presenta el nivel de los juegos donde se ha de manifestar el nivel aprendizaje.
(Durand, 1994, pág. 110)

Bajo estas premisas que describen la inclusión de los imaginarios en la sociedad del mundo moderno, se puede observar que la misma adopta el materialismo y el positivismo como enfoque filosófico donde este último acoge una concepción del hombre como un ser natural, y se considera las funciones superiores como la voluntad, los sentimientos, el deseo e inteligencia y más, como "prolongación de los instintos y estarían solamente predestinadas a servirles de un modo directo o indirecto" (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 24) y con dicha corriente se pretende justificar la inclusión del imaginario con base en el materialismo. Al considerar esto, la sociedad está en un estado de animalidad porque sus pensamientos son desplazados a un segundo plano por la influencia del materialismo, entonces sus propios pensamientos basados en intereses reales son concebidos sin importancia o desplazados y básicamente las diferencias con el mundo animal son escasas, y allí el orden materialista juega un papel de preponderancia por la manipulación general de las masas sociales.

Ideas Entre Autores y Coincidencias.

Ante el estudio de los autores mencionados, se arrojan perspectivas con diversos enfoques como bases para el desarrollo de la propuesta de tesis. Al dar un recorrido en sus principales aportaciones, se puede evidenciar hallazgos similares o con una perspectiva equivalente, para su uso en la academia, pero también se demuestra algunas discrepancias al abordar del tema que serán presentadas a continuación.

Se comenzará denotando a Simmel y su principal enfoque que fue relacionado al estudio de los grupos, donde a través del imaginario demuestra que él mismo posee la capacidad de generar esquemas de corte individual que llega a convertirse en grupal. A partir del estudio de los grupos,

describe a su vez la cotidianeidad de las representaciones imaginativas, los cuáles se encuentran en constante estimulación cultural. De la misma manera Coca Roa J. (2011) menciona los recursos culturales como configuración de las sociedades y a partir de dicho recurso dado por los imaginarios da soluciones de organización de la sociedad, generados de forma espontánea a partir de las mencionadas instancias culturales.

Por otra parte, Simmel menciona a la constante cultural que provoca una unión societal y allí se apropia del concepto de “institución de la sociedad,” el cuál es compartido con Castoriadis que hace mención a “la relación de las significaciones imaginarias sociales y la institución de la sociedad con la “realidad” ya no natural, sino social, con lo que podría denominarse la “maternidad abstracta” de la sociedad misma, con las “cosas” (Coca J. R., 2011, pág. 20) o encarnaciones las cuales son fabricadas o instituidas por la misma sociedad, provocando que los agentes o “actores” no tengan conocimiento de los códigos inmersos para la producción del imaginario, solo poseen el conocimiento de las acciones o producto de él.

También Durand (1994) dispone bases similares a Simmel y Castoriadis donde manifiesta que a través de las estructuras verbales, son manifestadas como huecos que están a la espera de los símbolos que permean la sociedad, pero que ya estos presentan unas bases instituidas o superpuestas como “elementos primarios” que pueden ser aspectos culturales, geográficos, familiares y demás, que suponen ser parte de la escala educativa de la sociedad, pero que con dichos elementos ya pre establecidos se evoluciona en los niveles de aprendizaje y se irán incorporado más elementos que componen el imaginario. De igual manera Maffesoli (1993) citado por Coca Roa (2011) menciona los “recursos culturales o ideacionales” inmersos en los imaginarios que fungen como ordenadores colectivos ante la demanda espontánea bajo ciertas

interrogantes de la sociedad, dando una solución a las mismas y evitando a su vez el colapso y/o desintegración de esta. (Coca J. R., 2011, pág. 100)

Además de dichos elementos instituidos en la sociedad, también Simmel y Coca Roa J. (2011) comparten la idea de lo cotidiano. En primera instancia Simmel a partir de las reflexiones basadas en la moda y las luces de las grandes ciudades, incorpora la idea de la cotidianeidad como elementos que servirían de base para incorporar posteriormente estudios sobre los imaginarios. A su vez, Coca Roa (2011) a través del estudio de la cognósis imaginaria denota la imaginación como potencia del intelecto y toma los aportes de Châteun (1976) para reafirmar que dichos pensamientos cotidianos forman parte de igual manera a los imaginarios.

Como última relación de discurso, surge la intención de explicar el imaginario asociándolo a un “magma” cuyo término nace de Simmel (1909) al tratar de descifrar el comportamiento grupal y como éste genera una acción societal, como contenedor de los diversos elementos intangibles que instituyen la vida en sociedad. Castoriadis utiliza de igual manera para presentar la sociedad, a un magma sobre magma refiriéndose a la institución de esta como fundaciones particulares cargadas de “significaciones imaginarias sociales” representadas en diversos elementos sociales como dioses, partidos, capitales, tabú, estado, pecado y demás cosas que emiten una significación a la sociedad dada por los individuos que las componen. No podrían existir sin la apropiación de una red de individuos y a su vez de objetos que “informan” y solo de esta manera se “materializa”, el magma cargado de “significaciones imaginarias sociales”; con este enunciado Castoriadis genera base para sus postulados relacionados al imaginario social que será mencionado en un apartado posterior. (Coca, Valero, Randazzo, & Pintos, 2011, pág. 117)

Otro autor que maneja la misma corriente aditiva de la sociedad, similar al magma mencionada es Carretero, que a través del término “cemento colectivo” manifiesta el grado de unión de la

sociedad, convertida en una masa cuyas propiedades múltiples pasan a ser una sola unidad y menciona la matriz como una base que sostiene la sociedad, cuyas premisas de igual forma dejan expuestos las bases para su estudio del imaginario social.

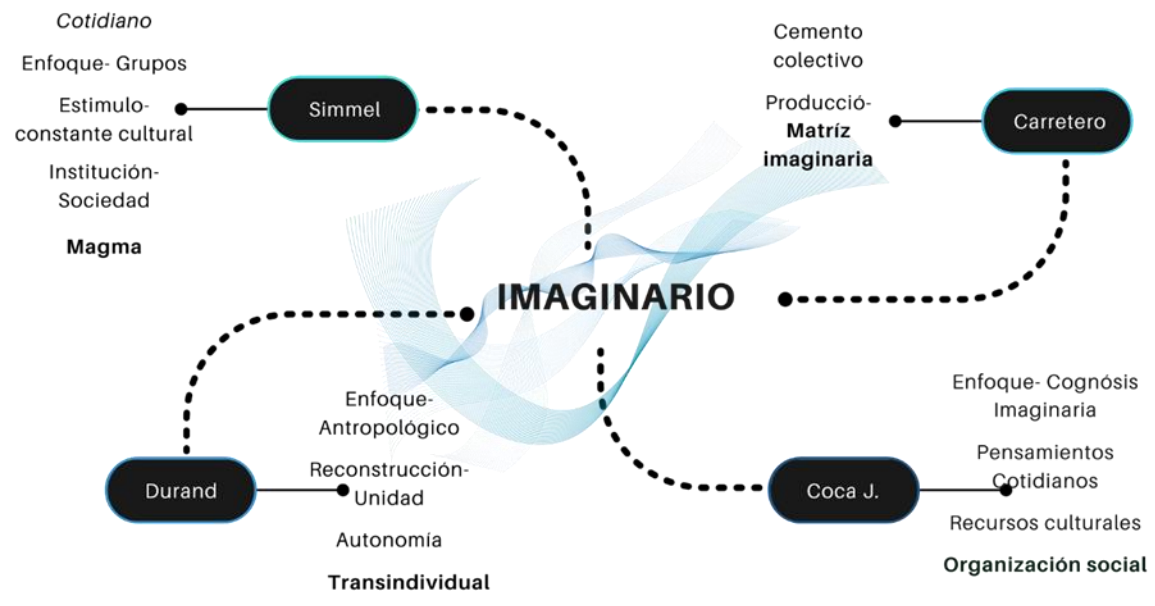


Figura 2: Puntos resaltantes de los Imaginarios por autor; Fuente: Elaboración propia

Implicaciones de los Imaginarios

Ante los diversos aportes se pretende en este apartado hacer énfasis en las temáticas extraídas de la amplitud del discurso teórico del imaginario, abordando de esta manera dos implicaciones que son los imaginarios urbanos y posteriormente los sociales, donde este último fungirá como directriz ante la presente tesis.

Imaginarios Sociales.

Ahora bien, es necesario determinar el papel que juega el imaginario dentro de la sociedad y se establecerá a partir del concepto base que ya se ha expuesto, donde el imaginario se presenta de forma individual, pero al ser asociado se hace colectivo, como lo menciona Beuchot (2004) “La noción de imaginario indica una serie de imágenes que hacen que la vida de un sujeto o de una sociedad sea tal y como es. Por ello lo imaginario es tanto psíquico como social, abarca lo individual y lo colectivo” (Beuchot, 2004, pág. 87) y a partir de allí se profundizará con diversos autores para dar sentido a esta lógica. Luhmann (1998) por ejemplo “reconoce el sistema social y el sistema psíquico, refiriéndose a este último como la persona, sus aspectos y características propias cerrado, pero con la apertura para que entre ambos ocurra un proceso de interpenetración permitiendo así llegar a un punto de coevolución entre ambas partes. Estos procesos limitantes o de cerco suponen un grado de complejidad alto e indeterminado”. (Luhmann, 1998)

Por otro lado, Silva (2006) hace referencia a los imaginarios como “aquellas representaciones colectivas que rigen los sistemas de identificación social y que hacen visible la invisibilidad social”.

Coca (2011) expone un argumento que denota la función de los imaginarios sociales, al indicar que “los imaginarios sociales son, por ende, homologadores de todas las maneras de pensar, de todas las modalidades relacionales y de todas las prácticas sociales que reconocemos y asumimos como propias en nuestra sociedad”, (Coca J. R., 2011, pág. 34) por ende los imaginarios sociales se presentan como un sustrato común para la interacción a través de la cooperación y que ésta pueda fluir. Entonces el imaginario funge como una "condición inherente de sostén cultural" porque presenta las reglas que han de llevarse en todos los niveles para relacionarse con el mundo

y de esta manera poder cristalizar de forma más visible las conexiones comunitarias de forma masiva. (Coca J. R., 2011, pág. 107)

Para ilustrar el imaginario y como incide en la vida colectiva, Castoriadis (1975) usa el ejemplo, y como éste al presentarse con las características propias del imaginario incide en lo real, es decir es el punto de partida, porque a pesar de que el hecho fuese o no real, el ejemplo es algo creíble para una grupo de personas y se toma como base para su difusión con gran preponderancia, con este caso Castoriadis hace la invitación al reconocimiento del imaginario de forma autónoma sobre la vida colectiva. (Castoriadis C. , 1975)

Otro ejemplo que podríamos mencionar es el estudio de la vida religiosa de Émile Durkheim (1982) que revela, como la sociedad se apoya a raíz de una participación unánime y colectiva de los miembros bajo una intensión o "ideal común", y a partir de ello se deposita una identidad con base sólida. Parece difícil que una sociedad fundamente su integración con un "carácter sistémico", porque parece recurrir a algo más que sobre pasa los elementos de carácter institucional que va de "una vinculación a unos valores comunes" (Parsons, 1984, págs. 43-52) o a partir de dicho ideal común como se había mencionado.

Bajo dichas premisas de unidad con un fin común, surge la teorización del "centro simbólico" que Carretero esboza, donde el imaginario sería el promotor de dicho foco al generar una "homogeneidad de sentido" orientada a lo social y por esta razón, es necesario presentar al imaginario social como una entidad concreta completa. La problematización que enfrentan los imaginarios sociales pone en riesgo el significado global que ellos albergan, desprotegiendo de esta manera la "realidad de la comunidad" (Coca J. R., 2011, pág. 102)

Además, el tener un centro simbólico hace que las sociedades se diferencien unas de otras y las mismas manifiesten una cohesión holista, cuyo centro tiene las propiedades de inferir en las sociedades identidad y a su vez, permite que sus miembros puedan participar en su sociedad con mayor o menor medida de acuerdo con dicha cohesión. Thomas Hobbes (2001) lo describe como "La génesis del estado moderno" porque infiere como antídoto para la integración holista, que ejerce un efecto social integrador para sus miembros inquietos ante "una lucha de todos contra todos ". (Hobbes, 2001 como se citó en Coca J. R., 2011, pág. 99)

Por otra parte, es normal que el imaginario social debido a su naturaleza inmaterial tenga tendencia a ser reproducido en algo tangible o materializado debido a la reproducción exigida por el colectivo, entonces este se hace visible al manipular el símbolo, como el caso del tótem que representa a las sociedades tribales, en donde todas sus expresiones y sus corrientes son depositadas en él. A través de dicha conexión simbólica, se establecen un nexo entre lo real y lo simbólico, es decir entre lo material y lo inmaterial, que ejerce de esta manera una trascendencia al colectivo e influye en sus prácticas continuas mediante el símbolo, y de esta manera "lo trascendente comunitario se nos torna transparente o, al menos, se nos presentifica incidiendo en determinadas prácticas colectivas"; esto lo podemos observar en diversas civilizaciones que han demostrado que el "reforzamiento de los lazos identitarios" se desprende del uso lógico y ritual del símbolo". (Coca J. R., 2011, pág. 102)

El ícono o imagen simbólica, permite que el imaginario social tome corporeidad material, como se expone previamente, y por ello Maffesoli menciona que la "imagen simbólica posee una dimensión de "corporalidad espiritual", dado que, a través de ella, el "Imaginario social", la invisible "trascendencia inmanente" soporte del grupo, adquirirá una expresión material y concreta; de esta manera se podría mencionar que la imagen se convierte en un factor unificador o

de unión a partir de la emoción que transmite, del contenido que la imagen transmite”. (Coca J. R., 2011, pág. 110) Esta "fuerza empática" permite expresarse a partir del reconocimiento de forma individual y también grupal, por ello la "moda grupal" es un ejemplo claro de como el imaginario social enmarca simbólicamente un grupo bien delimitado, y esto lo podemos observar en el estilo peculiar de la vestimenta como rasgo característico de una tribu, manifestando de esta manera atributos identitarios. En los espacios identificados por algún motivo, son infiltrados o colonizados por el imaginario social, y de esta manera "cobrarán un aura simbólica pasando a convertirse en espacios simbolizados delimitadores de una identidad colectiva". Se observa claramente en los barrios gay, o en barrios inmersos en las grandes urbes, pero asociados por comunidades procedentes de un lugar específico, foráneo o de otro punto geográfico. (Coca J. R., 2011, pág. 110)

También Maffesoli siguiendo el discurso de Simmel, expone que el fundamento del tribalismo como el impulso para que los individuos estén en un entorno de sociabilidad, es decir con un sentido de pertenencia, cuyo resultado hace que la individualidad quede de lado y se convierta en un "nosotros colectivo conducente a la reafirmación de un "narcisismo colectivo". Por esta razón en la sociedad moderna, uno de los rasgos más identificatorios, es querer pertenecer a una tribu y por ello la adquisición de una identidad acorde a la misma, porque "se trataría de un deslizamiento desde una lógica de la identidad hacia una «lógica de la identificación” (Coca J. R., 2011, pág. 150). Cuando la identidad deriva de la "tribu" los individuos no poseen una identidad fija, porque está sujeta al colectivo disuelto en un "variado, frágil, versátil y voluble abanico de identificaciones" y es allí donde el imaginario social juega un papel de receptor para las diversas identidades societales. Es importante resaltar que "alrededor de un “Imaginario social” fundante, en ocasiones de un mito o leyenda fundacional -lógicamente más irreal que real-, sobre la que se

sostiene la identidad de un grupo, se crea y se recrea periódicamente la comunidad" (Coca J. R., 2011, pág. 109)

Definitivamente Coca (2011) reafirma que “el Imaginario social sería la instancia ideacional mediante la cual se garantizaría y salvaguardaría la identidad societal”. A partir de este concepto podemos decir que la especificidad de una sociedad establece fronteras que son de origen simbólico y las hace diferentes de otros grupos sociales a partir de su actuar a partir de su imaginario social como una raíz , o una "cohesión social" sin fisuras por parte de todos los participantes que pertenecen a una "matriz más imaginaria real" (Coca J. R., 2011, pág. 101) entendiéndose matriz como la “entidad principal generadora de otras” (Real Academia, 2020).

Con otra significación al imaginario, Durkheim (1982) a partir de sus estudios atribuye a las representaciones imaginarias el nombre de "dispositivos culturales", donde las sociedades se auto representan y de esta forma toma consistencia; pero al ir un poco más a profundidad de dicha postura y no quedando en la epidermis, se podría decir que la adhesión al imaginario representa una forma peculiar de los participantes en una colectividad frente al mundo y de esta forma dan sentido a su peculiar forma de acción y articulación en sus relaciones "intersubjetivas" (Coca J. R., 2011, pág. 101)

Pintos, Coca y Valero (2011) conceptualizan los sistemas sociales como "esquemas socialmente contruidos, que nos permiten percibir, explicar e intervenir, en cada sistema diferenciado, que se tenga por realidad. Estos imaginarios operan como un meta código en los sistemas socialmente diferenciados, en el interior de un “medio” específico (dinero, creencia, poder, etc.) propio de cada sistema, a través del código relevancia/opacidad y generan formas y modos que fungen como realidades". (Coca J. R., 2011, pág. 60) A su vez, los imaginarios al presentar dichos meta códigos operativamente tiene funciones como: "producir una imagen de

estabilidad en las relaciones sociales cambiantes, generar percepciones de continuidad en experiencias discontinuas, proporcionar explicaciones globales de fenómenos fragmentarios y permitir intervenir en los procesos contruidos desde perspectivas diferenciadas". (Coca J. R., 2011, pág. 60)

Se podría decir que los imaginarios sociales reducen la complejidad porque estabilizan al exponer una explicación de manera general para intervenir los procesos sociales. También Coca, Valero y Pintos nos indican que los sistemas sociales se "construyen y reconstruyen en tres ámbitos diferenciados: en el del sistema específico diferenciado (política, derecho, religión, ciencia, etc.), en el de las organizaciones que concretan la institucionalización del sistema (gobiernos, bancos, iglesias, academias, etc.) y en el de las interacciones que se producen entre los individuos en el entorno del sistema. Esto implica que existe un ámbito espacio/temporal donde se van a ir desarrollando. Entonces, los Imaginarios Sociales muestran varios tipos de procedimientos: crítica de las "evidencias", construcción de "observables", mecanismos activados al nivel de las observaciones de primer orden o de segundo y mediante la aplicación del código relevancia/opacidad. A su vez, éstos tienen referencias espaciotemporales, semánticas, referencias a las perspectivas de construcción de realidades y opacidades". (Coca J. R., 2011, pág. 60)

Ante diferentes posturas y conceptos se tomará, para los imaginarios sociales el argumento del filósofo Cornelius Castoriadis que lo ha de construir a partir de sus esfuerzos teóricos prácticos. Teoriza el concepto de imaginario bajo la premisa de tomarse un nivel personal como punto clave que alcanza el nivel social, y allí surge su concepto de magma como una creación permanente del sistema social ya que la misma "es creación incesante y esencial indeterminada." (Coca J. R., 2011, pág. 58) La visión de Castoriadis (1918) para la sociedad indica que no es un "sistema", (Castoriadis C. , 1918) sino un conjunto, que establece magmas contruidos por múltiples

instituciones particulares que tienen existencia social porque encarnan esos magmas de significaciones imaginarias sociales, “teniendo presente que un magma es aquello de lo cual se puede extraer (o, en el cual se puede construir) organizaciones conjuntistas en cantidad indefinida, pero que jamás puede ser reconstituido (idealmente) por composición conjuntista (ni finita ni infinita) de esas organizaciones”. (Coca, Valero, Randazzo, & Pintos, 2011, pág. 117)

Al mencionar Castoriadis (1983) que el imaginario “es el magma que crea el sistema social (Castoriadis, 1983, pág. 219), indica que el mismo funge como un creador constante y definitivamente esencial social-histórico y psíquico de formas-figuras, figuras de aquellos tangibles o cosas, lo cual llamamos "realidad y racionalidad". (Castoriadis C. , 1983, pág. 10)

También el autor establece una diferencia entre el imaginario radical o individual y el segundo o social, entendiéndose que el imaginario es cumulo de significaciones y que el mismo da sentido a lo colectivo, es decir pasa de lo individual a lo social o colectivo, y Castoriadis presenta este proceso como se había mencionado previamente con el concepto de "Magma". (Coca J. R., 2011, pág. 58) A través de este concepto, el magma es asociado a la socialización, que funge como una apertura al cumulo de significaciones sociales. Dichos procesos nos permiten ratificar que la sociedad se construye a partir de la socialización imaginaria y que la misma se configura permanentemente.

Otro aspecto por resaltar es que, para Castoriadis existen dos significaciones imaginarias sociales centrales que son: la "infraestructura imaginaria y el horizonte del desarrollo capitalista" y por otra parte "la sociedad que se auto instituye", donde ambas connotaciones reflejan en primer lugar, la visión co-extensiva, dependiente de otros medios, y, en segundo lugar, la contra postura donde todas las significaciones se puede decir que son suyas o de creación propia.

Al referirse a la sociedad que se auto instituye, Castoriadis (1997) teoriza los términos del “imaginario social instituyente” lo cual involucra una idea cuya concepción es difícil de digerir y es natural porque solo aceptamos lo tangible, es decir lo que deriva de un producto y no de las manifestaciones. Ejemplo de esto lo vemos cuando se tratan temas como potencialidad, facultades o potencia; de allí se derivan múltiples manifestaciones en contra de los temas relacionados con las "facultades del alma" (Castoriadis C. , 1997, pág. 310) y de igual manera con la imaginación, porque no es tangible o medible pero aun así la sociedad habla del tema, aunque no sea medible, cualquier persona da por sentado el hecho de entender el concepto. También las formas preexistentes utilizadas de forma cotidiana por la sociedad, ya que forman parte de ella, Castoriadis las denomina como un "imaginario instituido". Tal es el caso de dos extranjeros en tierras distantes de su origen, que ante situaciones que se presenten entre ellos, no se hace necesaria una explicación, como es el caso de la frase "los chilenos somos así" donde las conclusiones entre los mismos compatriotas estarían de más. (Coca J. R., 2011, pág. 34) Por otra parte, las esferas culturales representadas en ciencia, arte, deporte y demás, Castoriadis las diferencia mencionando que, desde el mundo griego hasta hoy éstas no se encuentran desde la perspectiva "subyacente de racionalidad o de funcionalidad" que fue previsto por los autores Adorno y Horkheimer, y estas se perciben cada una a su forma inmersas en las significaciones de la sociedad. (Castoriadis C. , 1990)

La sociedad al autoconstruirse, como es presentado por Castoriadis, se convierte en "un ser autónomo", porque no depende de ningún agente externo que dictamine sus normas. Debido a esto el acceso a la realidad se encuentra dentro de la misma sociedad, porque se "autoconstituye" como se había mencionado previamente, y así generar protección externa, es decir una auto clausura. Bajo estos procesos, se identifica a un individuo como un ser "social concreto y entidad psíquica socialmente definida" esto es debido a los roles que son asignados de acuerdo con su estatus y a

su vez, se le exige ciertas obligaciones, pero el sujeto que presenta Castoriadis aparece como uno creado por la sociedad, que espera algo de él, con una finalidad que le da un lugar en la sociedad.

Bajo la perspectiva de los imaginarios sociales presentada previamente, se pretende establecer la funcionalidad del mismo en temas relacionados a las ciudades, así determinar su importancia e implicaciones filosóficas que justifican su reflexión y/o inferencia en el desarrollo de la sociedad, denotando al ser o sujeto como principal regidor en el desarrollo de intervenciones físicas e intangibles, y es por ello su importancia ya que como expone Mandoki (2006) somos criaturas susceptibles a nuestro entorno, al "encanto" que propicia el desarrollo del imaginario y la construcción del conocimiento e identidad. (Mandoki, 2006, pág. 8)

Ante esta realidad Vázquez (2018) menciona que en las ciudades contemporáneas son pocos los proyectos que incorporan la visión de las humanidades y los que logran desarrollarla, pasan desapercibidas en medio de la masa de las ciudades. Los profesionales en arquitectura y urbanistas desestiman la importancia del acento humanista, por el desconocimiento de sus implicaciones. Es importante resaltar que en nuestra cultura moderna la influencia constante del imaginario materialista y racional producto de la revolución industrial, hacen a un lado las corrientes humanistas y su conocimiento se hace nulo. Vázquez (2018) hace referencia al humanismo de forma reflectiva el cuál expresa que se presenta de forma intrínseca en el ser humano "desde una perspectiva amplia será la consecuencia de la propia existencia del hombre en el mundo. El existir y ser en esta realidad es una compleja conjugación de transitorios mundos interiores y exteriores que a su vez están formados por innegables y múltiples interacciones con el entorno y los semejantes". (Vázquez Rodríguez, 2018, págs. 20-21).

Con el racionalismo que es afianzado desde el siglo XVIII y XIX disminuye de forma científica al humanismo, que busca "rescatar la sabiduría del pasado, a la elegancia del lenguaje, a

la racionalidad prudencial y al criterio de la verdad efectiva" (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 26), que destaca la esencia del hombre, sus códigos e indudablemente su imaginario o el del colectivo. El humanismo rescata las ideas del reconocimiento del ser humano como autónomo del desenlace de su propia historia, sin las ataduras de las leyes históricas o el mercado inquisitivo, bajo las diversas capacidades de la elección en diversas situaciones o problemas que se puedan presentar. La importancia que es atribuida al humanismo es la libertad y/o capacidad humana que define la "naturaleza, posición y función en el mundo" (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 27) y con el último argumento, se podría decir que la orientación del curso de la historia estaría ligada a ello, que permite al ser humano encontrar su parte operativa dentro del engranaje histórico de la sociedad.

Ciertamente al establecer el humanismo relacionado a la capacidad humana, se presenta el imaginario con tal relevancia en el desarrollo de las sociedades, es por ello que Narváez (2010) hace énfasis en la percepción de este como " el andamiaje de nuestra experiencia vital total, está casi absolutamente condicionado por la concepción de mundo, que colectivamente hemos edificado a través de miles de años de coexistencia", (Vázquez Rodríguez, 2018, pág. 21) y en ese andamiaje como menciona, los imaginarios forjan la conducta de la sociedad del presente y futuro por lo que su importancia es incontable. Ante esta situación, Ramos (2003) menciona que las sociedades se encuentran ante dos posturas que se contraponen de forma conflictiva y el individuo debe escoger una de ellas, el humanismo o materialismo, pero como se ha mencionado previamente, la sociedad está viciada a través de un imaginario que se inclina por el materialismo. (Ramos, 2003)

Tras dichas implicaciones del imaginario y su inferencia en el desarrollo de las ciudades, es necesario resaltar el devenir de los ciudadanos y su proyección a futuro bajo parámetros ajenos a sus propias concepciones y esto también tiene inferencia en el manejo de los planes o modelos

urbanos que son concebidos bajo dichas medidas, que truncan las posibilidades de producción del espacio, temática a evaluar a continuación.

Imaginario Urbano. En primera estancia se parte de los estudios urbanos en los últimos doscientos años que manifiestan la necesidad de análisis de los grupos sociales, sus interacciones o dinámicas que engloban la vida de las ciudades. Entre los investigadores más destacados del tema se encuentra Simmel, que denota al habitante de la ciudad frente a una realidad compleja, porque se desarrollan múltiples factores en constante movimiento, sometidos a la subjetividad recreada en un vínculo que se hace evidente tras el imaginario en contraposición a lo tangible en una metrópoli. ***(Vázquez Rodríguez & García Garza, 2015, pág. 5)***

Para Vázquez y García (2015) la sociabilidad es el fundamento en el que descansan las tribus, que hace posible la incesante búsqueda de estar juntos; por ello el imaginario social es el canal o contendedor para las identidades sociales diversas dentro de la tribu. A partir de los diversos estudios y especializaciones del tema se aboca a su interpretación en la sociedad que en primera instancia surge el imaginario social y posteriormente el urbano, con enfoque a los grupos sociales, pero con habitabilidad dentro de una ciudad y que alteran la morfología de ésta; su imaginario se ve reflejado de forma tangible en "objetos simbólicos" y que de una u otra manera intervienen en el acomodo y organización de las comunidades. ***(Vázquez Rodríguez & García Garza, 2015, pág. 6)***

Por ello Narváez (2016) hace énfasis en para el estudio de la formación de los imaginarios urbanos en una sociedad, a través de los objetos los cuales poseen gran carga de identidad, que hace que el lugar sea reconocible y posee cultura específica, es por ello que a partir de esta postura se evalúa los “objetos urbanos icónicos” para generar información de los habitantes como consecuencia del reconocimiento de estos, ***(Narváez Tijerina, Mireles Brito, & Cruz Camino,***

2016) de ahí parte la relación de los objetos con la sociedad o en el caso particular las ciudades, que logran unirlos como un colectivo y representarles a su vez.

Silva (2006) conceptualiza los imaginarios urbanos como "procesos psíquicos perceptivos, motivados por el deseo, que operan como modos de aprender el mundo, y generan visiones y acciones colectivas. Se “encarnan” o “in-corporan” en diferentes objetos de uso público, como textos, imágenes, expresiones artísticas o arquitectónicas, a partir de los que se pueden deducir sentimientos como el miedo, el amor, la ira, la esperanza, etc. Dichos sentimientos expresan múltiples fantasías colectivas que pueden ser pistas de análisis y estudio”. (Silva, 2006)

Ahora, dichos objetos que son representativos de una comunidad simbolizan algo para ellas, este hecho es de gran importancia debido a que en la conciencia humana "nada es simplemente presentado, sino representado" (Silva, 2006, pág. 92), y en este punto los objetos podrían albergar estas representaciones, y estos contenidos que permiten la expresión simbólica también.

El término imaginario Silva (2006) menciona que podría ser usado de igual manera como la “invención de algo” (Silva, 2006, pág. 96) sin restar las anteriores teorías o conceptos, pero esto permite incluso de forma colectiva a crear una historia en un lugar, asimilándose como algo real, así los hechos no lo sean, pero este hecho no indica que sea una mentira o secretos, al contrario son hechos muy reales o verdaderos de forma profunda de las personas involucradas, así no se puedan comprobar realmente; esto lo vemos de forma constante en las ciudades, donde ciertos hechos son confirmados por los ciudadanos que se sienten identificados, permitiendo que a través del hecho se produzca un imaginario urbano, que incluso puede trascender en la historia. También bajo esta concepción parten los mitos en la ciudad que “son fluidos pues en ellos puede ocurrir

cualquier cosa y la emoción reemplaza la lógica y hace imperceptibles las inconsistencias" (Paramo, 1989).

Un ejemplo de la percepción urbana y construcción imaginaria se presenta en la ciudad de Bogotá, Colombia, donde Silva (2006) expone una calle que es reconocida como de las mujeres, no por esto existen en ese lugar sólo personas de éste género, pero bajo la percepción de un grupo significativo de ciudadanos la calle tiene la “naturaleza femenina”, exigiendo de esta manera ciertas adecuaciones, distinciones, actividades y demás aspectos que la configuran de esta manera. En este caso, el imaginario urbano no responde a un hecho caprichoso, simplemente es respuesta a ciertas “reglas y formaciones discursivas y sociales muy profundas, de honda manifestación cultural” (Silva, 2006, pág. 99) Entonces se podría aceptar el hecho de que para la percepción de la ciudad hay un proceso de selección, como se mencionaba previamente a partir de ciertas reglas y el discurso social entre otros, que va construyendo de forma colectiva el objeto simbólico llamado ciudad, y así todo simbolismo o símbolo podría mantenerse en un componente imaginario. (Silva, 2006) Por lo que el imaginario posee la facultar de afectar, modelar y filtrar la percepción de la vida, de la ciudad y todos los elementos que la construyen, con gran impacto y capacidad de elaborar relatos cotidianos. Así la ciudad es considerada como un entorno privilegiado para dichos relatos, que son esbozados por los ciudadanos día a día, conformando las narraciones y sosteniendo así el imaginario urbano.

Producción del Espacio y la Ciudad.

Tras el estudio de las ciudades han surgido una serie de modelos y teorías que parten de la observación de los fenómenos envolventes de la ciudad, a partir de campos y/o ciencias, cuyas capacidades son autónomas con el fin de extraer detalles o elementos contundentes en la resolución

de las problemáticas de la ciudad. Entre las ciencias que se han encargado del estudio de dichos fenómenos denotan la geografía, sociología y economía espacial entre otras. Cabe destacar que, a partir del estudio de las disciplinas mencionadas, la ciudad se ha podido caracterizar así como menciona Munizaga (2014) en un “hecho artificial” (Munizaga Vigil, 2014) donde se pueden observar manifestaciones físicas y patrones transmitidos por la técnica, orientados específicamente a los que laboran en la construcción de las ciudades de diversas áreas como los arquitectos, ingenieros, geómetras, paisajistas entre otros, es decir que forman parte de la planificación.

A partir de este enunciado, se pretende en este apartado desarrollar una base teórica como referencia para entender la ciudad y sus implicaciones en las manifestaciones de la actualidad, su influencia en las sociedades que las componen, con el propósito de establecer relación con la producción del espacio, el cual tendrá preponderancia para establecer una base teórica a partir de su principal precursor, en favor del desarrollo de la ciudad y sus implicaciones.

Antes de exponer las bases teóricas de Lefebvre (1968), es necesario generar un discurso en relación con la ciudad, y así establecer bases teóricas filosóficas, fundamentales a relacionar con el discurso de la producción del espacio expuesto por Lefebvre. Al hablar de la ciudad, encontramos diversas fuentes que exponen sus características, desde el punto de vista físico o social, como fenómeno que evoluciona, pero se concibe en algunos casos como un “artefacto” donde los urbanistas, arquitectos entre otros, tratan de resolver las cuestiones urbanas solo desde las funciones y/o usos del suelo, al igual que los ingenieros desde las cuestiones de infraestructura considerando la ciudad como una máquina. Echeñique (1995) hace referencia a estas cuestiones como un problema ya que se concibe la ciudad como si esta fuera estática, por lo que, a diferencia de los discursos mecanicistas, él la define como “un organismo vivo que tiene su propio comportamiento y que reacciona frente a las intervenciones físicas, adaptándose a las nuevas

circunstancias”. (Echeñique, 1995, pág. 12) Bajo este argumento inicial, presentaremos algunos autores y sus posturas con relación a la ciudad, e imagen y la concepción de esta.

Se iniciará con el autor K. Lynch (1960) a través de sus escritos en *The Image of City*, dónde indica que la imagen urbana parte de contenidos físicos los cuales se forman a partir de cada imagen particular dada por las zonas, los recorridos, nudos marcas y demás aspectos que proporcionan una identidad, y expone que sin estos “pueden permanecer en el interior de un puro desarrollo de las formas (remitiéndose las unas a las otras según un código), la introducción de un sentido pone en juego, necesariamente, el proceso de producción de estas formas y su inserción en un contenido socialmente determinado”. (Lynch 1960, como se cita en Castells, 1972, pág. 257)

Lynch (1960) argumenta el hecho de una contradicción a raíz de la designación a partir de lo que la lógica de la forma, cuyos resultados descartan el sentido social, refiriéndose siempre al sentido exterior y esto de forma arbitraria. Bachelard (1957), en “*La poética del espacio*” expone también lo real e irreal así que “si la casa es un valor vivo, es necesario que integre una irrealidad. Es preciso que tiemblen todos los valores. Un valor que no tiembla es un valor muerto,” (Bachelard, 1957, pág. 67) dejando claro las posibilidades de las configuraciones intangibles como parte de las construcciones arquitectónicas, al igual que Lynch al destacar la contrariedad al percibir las ciudades sólo desde la visión de las formas u objetos tangibles, desestimando los intangibles o como él menciona el sentido social, que definitivamente al formar parte de una ciudad es irrisoria la posible concepción.

Por otra parte, Raymond Ledrut (1970) también favorece las propuestas de Lynch porque hace énfasis en el estudio de la ciudad al denotar las practicas sociales y como los ciudadanos a partir de sus representaciones hacen ciudad; de esta manera invierte el problema, es decir se estudian los espacios y sus relaciones, no con la preponderancia que podría tener, al contrario se

evalúan a partir de sus usuarios con la “idea que los habitantes se hacen de la ciudad” citada en (Castells, 1972), esbozando de esta manera que los ciudadanos son los protagonistas de los estudios en la ciudad.

La estructura simbólica que forma parte de la ciudad no es solo lo referente a la parte física, también hace referencia a la “cristalización formal de la acción social” (Castells, 1972, pág. 256) haciendo una distinción entre lo signifiante y su significado y parece que hay fricción entre los dos términos y como consecuencia se perciben dos puntos: “1. Hay una organización propia a los significantes, que es la organización de lo urbano; 2. La clave de esta organización se encuentra en la relación con el significado social y se restablece así el estudio de lo urbano como el de las leyes de composición de estos signos” (Castells, 1972, pág. 256) donde dichos signos permiten descubrir la historia de las sociedades.

Pero es importante resaltar en este punto la batalla entre lo formal y las acciones que se desarrollan en las ciudades, porque de allí radican las bases del urbanismo y sus conceptos, expuestos por ejemplo por Capel (1975) que denota la distinción antes de la revolución industrial que definía a la ciudad solo con las diferencias entre ciudad y lo rural; pero para nuestros días ese concepto es confuso, debido a la homogenización del mundo debido a la globalización, quedando las distinciones entre los pobladores rurales y ciudadanos divididos por una línea muy delgada. Ante dicha problemática para teorizar la ciudad, también se presenta la particularidad de cada criterio para determinar lo urbano, a raíz de fines estadísticos u otra herramienta para agilizar dicha labor. Capel (1975) menciona que las “actividad no agrícola y el modo de vida, así como ciertas características sociales, tales como la heterogeneidad, la "cultura urbana" y el grado de interacción social”, (Capel, 1975, pág. 2) como características urbanas y para ello los datos que más a menudo son utilizados para categorizar una ciudad o no, son los datos demográficos, densidad de

edificaciones y/o habitantes, pero a raíz de esto empiezan los problemas para poder llegar a una definición clara de ciudad.

Por otro lado, las aglomeraciones y demás aspectos relacionados a ello, también se toma como criterio para definir la ciudad, como menciona H. Dörries (1930) "por su forma más o menos ordenada, cerrada, agrupada alrededor del núcleo fácil de distinguir y con un aspecto muy variado, acompañada de los elementos más diversos (Dörries, 1952, pág. 182) dejando claro que, para fines de distinción de la ciudad, debe tener las características antes mencionadas.

Otra manera de concebir la ciudad es a través de las actividades económicas que allí se desarrollan entre hombres y mujeres cuyos fines son comerciales, como es mencionado por Richthofen (1908), una ciudad es "un agrupamiento cuyos medios de existencia normales consisten en la concentración de formas de trabajo que no están consagradas a la agricultura, sino particularmente al comercio y a la industria" (Richthofen, 1908, pág. 30)

Por otra parte Auroseau (1921) manifiesta su concepción de la ciudad al hacer una distinción entre lo rural y urbano basado en las actividades que se desarrollan en cada uno de los ámbitos, donde la población rural se encarga del sector agrario y producción de los artículos primarios a diferencia de las masas inmersas en las ciudades, que no les dan importancia a este tipo de actividades y en cambio se vinculan con los sectores del comercio, la administración, el transporte, entre otras dinámicas que se desarrollan en la ciudad, concepto que también es compartido por Dickinson (1951) que hace referencia "a núcleos de poblamiento compacto, dedicados principalmente a ocupaciones no agrícolas" (Dickinson, 1951, pág. 15).

Es evidente que las características de los asentamientos toman relevancia para la distinción de ciudad o asentamiento urbano y a su vez, se toma como referencia el paisaje producido por el

hombre, pero queda en evidencia que los conceptos base para la caracterización de la ciudad, contraponen las dinámicas sociales y sus implicaciones, como se manifestaba en comienzos de este apartado, encabezado por los postulados de Lynch (1960) y de esta forma se muestra una realidad con carente profundidad en el estudio de la ciudad, manifestando como consecuencia, las intervenciones con una visión formal sin denotar las partes intangibles o visibles que representan al colectivo y que en definitiva forman parte de la configuración de la ciudad.

Como base para las propuestas de configuraciones urbanas en muchas ocasiones se ha tomado el legado teórico de Le Corbusier, referentes a la ciudad y su ordenamiento, por ello Lefebvre (1968) ante dicha situación afirma su discurso crítico en contra postura a los legados mencionados y expone su discurso en relación con la ciudad y la vida en ella. Su crítica principal se basa en la determinada amenaza del funcionalismo al espacio, y lo describe como ciudades insanas incontrolables o sospechosas. Denuncia el ordenamiento de las funciones y los espacios fragmentándolos y a partir de la homogeneidad, provocando así la monotonía que induce a la muerte de la ciudad. Se toma como punto de partida para exponer la problemática, referenciando el "proceso de industrialización", como factor de cambios en la sociedad. Lefebvre (1968) señala a la industrialización como un proceso inductor y señala los elementos inducidos" a los problemas relativos al crecimiento y a la planificación, a las cuestiones que conciernen a la ciudad y al desarrollo de la realidad urbana, y, por último, a la importancia creciente del ocio y de las cuestiones referentes a la «cultura»" (Lefebvre, 1968, pág. 23), con estas posturas se presentará este apartado que será el punto crítico a la concepción de la ciudad. A continuación, desarrollamos el enfoque sobre el cual nos basaremos para entender la ciudad y el urbanismo.

Enfoque de la producción del espacio por Lefebvre

En este apartado se realizó una revisión teórica de los principales enfoques que Lefebvre postuló, con la intención de tomarlos como referencia para denotar al sujeto partícipe de las urbes como actor y/o promotor de la continua producción del espacio y no como un simple espectador, resaltando de esta manera la debida importancia que amerita el sujeto actuante de las ciudades.

Para los postulados de Lefebvre (1968), visualiza los procesos en la ciudad donde la mancha urbana cubre grandes partes de los países industrializados, incluso se extiende hasta regiones fuera de sus fronteras, creciendo exponencialmente y generando densidades inquietantes. Dadas las condiciones los centros son colapsados lo que genera deterioro; sumado a ello también se hace necesario que las personas incluidas en el sector industrial se desplacen largas distancias de las áreas residenciales a las productivas, y generalmente los centros urbanos son dejados para ser poblados por los más pobres de la ciudad en algunos casos por las condiciones físicas expuestas, y las clases sociales más altas mantienen sus propiedades en el corazón de la ciudad o zonas privilegiadas.

Lefebvre (1968) hace mención del tejido urbano y lo examina bajo la visión conceptual de un tejido extendido o desplegado que abarca un territorio, pero que a su vez generan redes que son desiguales para ciertos pueblos o incluso regiones enteras. Su análisis hace énfasis en el "despoblamiento" y al despojo de la caracterización del campesino en su propio pueblo, que aun siendo rurales son despojados de su antigua vida o como le menciona Lefebvre (1968) "modos de vida" llegando aún a perderse el folklore (Lefebvre, 1968, pág. 31) o en la vida moderna. Dicho fenómeno se analiza a partir de la ciudad, que refleja la expansión de su periferia y sus redes

también, ya sean comerciales o bancarias entre otras y viviendas secundarias con sus complementos.

Lefebvre (1968) habla de la teoría de "la noción de la ciudad" o realidad urbana, la cual está compuesta por hechos, también de imágenes que se hacen presente en la ciudad antigua, es decir la preindustrial y capitalista, pero que dicha realidad presenta cambios y/o reelaboración. Ahora bien, llevado a la práctica, el núcleo urbano como parte fundamental en la ciudad, pierde constantemente su estabilidad, pero aun así se mantiene y no desaparece. Bajo este proceso, también intervienen diversos medios de producción representados en dirigentes que poseen capital, que mantienen el control de los procesos productivos, económicos, y además de ellos la sociedad en general. Bajo esta premisa Heidegger (2015) menciona que "los mortales habitan mientras salvan la tierra, mientras esperan a los dioses [...] mientras conducen su propio ser en la preservación y el consumo" (Lefebvre, 1968 cómo se citó en Heidegger, 2015, págs. 177-178) definiendo de esta manera el hecho de habitar, donde la sociedad es orientada a dejar a un lado la problemática de la producción y orientar sus capacidades al consumo. Con la aparición de los suburbios se presenta el proceso de descentralización de la ciudad y el proletariado que es apartado de la ciudad pierde el sentido de la obra y su producción, porque el mismo es alejado de lugares donde se produce y su conciencia es atrofiada, envuelta en zonas para actividades dispersas y finalmente su conciencia también es disipada.

Ante la destrucción urbana mencionada por Lefebvre (1968) paradójicamente ha sido expuesta con la intención de sensibilizarnos y exigir una reposición de lo perdido, que de forma sinuosa y lenta se han perdido las manifestaciones urbanas como equipamientos culturales, el centro comercial, el café, y diversos elementos que realmente demuestran una realidad urbana. Para ello explica, que existen dos manifestaciones que componen el orden urbano los cuales se

descomponen en dos tiempos, que son los grandes conjuntos y las viviendas unifamiliares, pero teniendo en cuenta que en las sociedades hay un orden, y aunque parezca contradictorio, las manifestaciones de desorden suburbana manifiestan otro orden, que está en oposición con los tiempos previamente mencionados (vivienda unifamiliar y grandes conjuntos) que se puede percibir fácilmente, y esto manifiesta un cumulo de significaciones urbanas. Por lo que a partir de la conciencia colectiva y entre sus relaciones u oposición, se define cada sector. Lefebvre (1974) ante dichas declaraciones menciona que los habitantes apenas tienen conciencia del orden interno del sector al que pertenecen cuando se trata de las viviendas unifamiliares, a diferencia de los habitantes de los grandes conjuntos que si lo perciben y se manifiestan ajenos al resto la urbe o viviendas unifamiliares. De esta manera se podrían perder las representaciones del colectivo, esos códigos que las convierten en sociedad, impidiendo que el imaginario social cumpla su función de “cemento colectivo” que hace que realmente los miembros de una comunidad sean una sociedad, y así se deshumanizan las ciudades, carentes de esencia y espontaneidad que Lefebvre apela, y que de igual manera provoca la producción continua e invención del ciudadano. (Lefebvre, 1974)

Es oportuno tomar los postulados de Lefebvre con atención para establecer una postura crítica en relación con las situaciones latentes en las ciudades y sus intervenciones constantes, sin dejar a un lado las necesidades o funciones reales del habitante, pero sin restar la apropiación de su entorno, al desvirtuar las funciones reales de los espacios urbanos, anteponiendo los intereses de un sector o una comunidad específica.

Narváez (2006) describe en su libro “ciudades difíciles”, la vida en una ciudad y los diferentes aspectos que se suscitan en ella, que refiere un exterior moderno en contraposición con un laberinto oscuro que representa la vida en la ciudad, “paralela a la de los corredores por los que sólo transitan miles de miradas, enhebra una aparente paradoja: bajo un exterior moderno,

alineado, racional y controlado, subyace un laberinto oscuro de pasiones enfrentadas. Dos ciudades y miles de mundos apretados, en pugna. Y un día despierta uno con el estuco amarillento y agrietado pegado a la cara, mirando un cielo raso de miles de figuras que se esconden entre la textura del yeso pintado, que envejece como uno, oyendo la gota cotidiana del grifo, y el sueño ya no da para tanto. Entonces se cae en la cuenta de que esta forma de huir no es un buen paliativo para sobrellevar el abandono ni la angustiante cercanía de lo que no se quiere cerca”. (Narváez T, 2006, págs. 108-109)

Con esta visión de ciudad Narváez (2006) vislumbra de forma minúscula la realidad de las ciudades, y en este caso las denomina ciudades difíciles, que de una u otra manera se ve dicha realidad en diferentes sectores de la ciudad y en el peor de los casos en casi su totalidad, aunque la negación a estas realidades está siempre presente y cada uno de los sectores sociales que componen las urbes, porque se aíslan o recurren a la separación del resto de los sectores que conforman el colectivo y de esta manera sobrellevar la situación.

Es importante resaltar que al expresar previamente ideas relacionadas a la concepción de ciudad y su teorización es determinante para exponer las problemáticas como argumento objetual que parte en sí mismo al describir la ciudad, por lo que se centran todos los esfuerzos cuando se trata de las intervenciones, nada más en la parte utilitaria y tangible de las ciudades. Esto lo podemos ver no solo en los planes de desarrollo urbano con bases en la teorización de Le Corbusier, que podían dar solución a las problemáticas presentes en cada ciudad, pero las necesidades particulares o del colectivo quedarían desplazadas, argumento que Lefebvre toma como base para las críticas que da hacia el funcionalismo. La pregunta que queda para analizar será, ¿si los planes actuales pueden o permiten apropiarse del espacio o ciudad, cuando realmente no se ha exaltado al hombre como principal protagonista de la intervención urbana?

Con esta pregunta que apela a la posible apropiación del hombre en su entorno, es importante resaltar si esto es factible y bajo que condicionantes se estaría realizando, con la intención de entender que dicha apropiación tiene la capacidad de estimular al hombre de tal manera que sea parte de la continua invención de sus espacios circundantes, si estos responden a sus necesidades o de no ser así, esté dispuesto a alterarlo de acuerdo a sus posibilidades, temática que se expone a continuación.

Hackeo del Espacio

La introducción de la palabra hackeo, surge como resultante a la identificación del fenómeno de apropiación del sujeto con los objetos del espacio contenedor; esta es seleccionada como una metáfora operativa por su utilidad en los procesos cibernéticos que según la RAE denomina como “ataque, amenaza, acción que perturba o inquieta a alguien, o le impide realizar sus propósitos. Dar jaque. Poner, tener, traer en jaque” (Real Academia, 2020). Etimológicamente la palabra hacker “es un anglicismo que designaba a las personas que se dedicaban a cortar leña para hacer viruta. Posteriormente, los informáticos se apropiaron del término por la semejanza al sacar el código fuente de un programa” (Fuentes Lojo J. F., 2021). El hackear como acción se refiere a la exploración e introducción de alteraciones en un código o dispositivo (Bartlebooth, 2016); por otra parte, en el mundo de la cibernética han surgido diferentes perspectivas y una de ellas lo denomina como el “proceso que sirve para entrar en cualquier sistema informático, o al menos a sus datos, sin permiso del propietario” (Neoattack, 2021).

Ahora con estos conceptos, el imaginario colectivo visualiza al hacker como una persona que ejecuta la acción pero sin permiso es decir, se infiltra en los sistemas informáticos alterándolos

para cumplir sus metas particulares, perturbando así los sistemas de seguridad de manera ilícita y malintencionada para cambiar su función. (Fossatti, 2011) Por el contrario a estas posturas, Richard Stallman un programador estadounidense fundador del software libre, sostiene que no se debería confundir a un delincuente con un hacker. Pero estas ideas habrían surgido tras la detección de hackers en los años 80, donde los medios de comunicación difundieron la noticia, pero solo se destacó los puntos más controversiales o ilegales. Es una realidad que muchos se han dedicado a actos ilícitos como robo de información, sabotaje de redes o simplemente destrucción, pero estos se les denomina crackers por el resto de comunidad y de esta manera establecer diferencias claras (Himanen, 2002). La realidad es que el analizar minuciosamente, cómo es la parte operativa del hackeo, se basa prácticamente en introducirse a cada elemento o sistema entendiendo su lógica, organización, su función y demás aspectos que una vez asimilados, permite nuevas propuestas o simplemente denotar elementos que no han sido concebidos (Baraona & González, 2020) y así este concepto presenta implicaciones de forma positiva aplicables al contexto del espacio.

Esta perspectiva del hackeo se puede considerar en el espacio y para ser más específicos en las ciudades, donde todos los elementos que la componen tanto físicos como cognitivos se pueden entender como códigos que podrían ser modificados alterados, o introducir cierto grado de informalidad, pero conociendo su lenguaje de programación (Himanen, 2002). Tras estos conceptos Fossatti (2011) afirma que el “hacking urbano” hace referencia a la utilidad concreta en el imaginario hacker, enfocada a la actividad constructiva y creativa a partir de acciones planificadas en todos los sentidos, con la intención de provocar ciudades vivibles o sostenibles de acuerdo con la disposición de sus habitantes.

A continuación, se demuestran algunos ejemplos donde a partir de estrategias de intervención de diseño claras, provocan la participación ciudadana, o el empoderamiento social,

que hace que tengan como consecuencia la apropiación de la tecnología e información presentada (Freire, 2009), con la intención de darle el reconocimiento adecuado al ciudadano para que sea activo, es decir pueda crear y recrear su vida (Trachana, La ciudad sensible. Paradigmas emergentes de espacios informales y usos alternativos del espacio urbano., 2013) o como se ha presentado previamente en el discurso de este documento, que el sujeto se apropie del espacio y exista una producción.

El primer caso por mencionar se le ha denominado “Cadires a la Rambla,” donde se dispone de las ramblas cuyos espacios son emblemáticos para la ciudad, colonizándolos desde 1991 en toda la zona con más de 150 unidades de madera por estudiantes, con la intención de ir más allá del diseño, para que sirva como sede de convivencia, de diálogo crítico y participativo en los problemas que enfrenta la ciudad (ver figura 3).



Figura 3. Imágenes de Cadires a la Rambla, por los alumnos del Grado de Diseño de la Universidad Elisava. Acción cultural (2019. Barcelona). Fuente: <https://beteve.cat/cultura/rambla-elisava-cadires-2019/>

Otro proyecto a destacar fue desarrollado por los alumnos del master de arquitectura efímera de la Universidad de Diseño Elisava, llamado VORA, donde establecen límites seguros ante los vehículos para el desarrollo de actividades relacionadas al ocio, culturales muy acertadas ante la

situación pandémica del COVID-19, cuyas características efímeras son adaptables a las condiciones del espacio al aire libre para evitar contagios y continuar con las actividades de aprendizaje entre otras (ver figura 4), con la intención de alterar el espacio con actividades de igual manera ajenas al uso habitual y que los usuarios se apropien totalmente de espacio.



Figura 4. Imágenes de Vora, un prototipo de mobiliario diseñado por los alumnos del Máster de Arquitectura Efímera de la Universidad Elisava (2020. Barcelona). Fuente: <https://www.elisava.net/es/noticias/el-prototipo-de-mobiliario-efimero-vora-consolida-el-espacio-ganado-la-calzada-en-tiempos>

Por otra parte, también se propician proyectos como Identidad, un pabellón de madera con gran aporte urbano que funge como punto de encuentro ubicado en la antigua plaza que data de 1714 con la intención de mostrar a los ciudadanos la evolución del arco romano y dar un uso definido inmerso en un espacio sobredimensionado (figura 5). De esta manera se permite la convivencia a partir de diferentes dinámicas para el público en general, con diferentes usos y así la plaza no solo permita tener una función de tránsito como comúnmente es utilizada y genere nuevas funciones (figura 5).



Figura 5. Imágenes de BCN Re. Set Identidad, de Urbanas y los alumnos de arquitectura de la Universidad La Salle (2014. Barcelona). Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626922/bcn-r-et-identidad-urbanus>

Por último el espacio público de una calzada en el municipio Montemorelos, Nuevo León, México, albergó a los niños de la comunidad para el desarrollo de actividades no acordes a los usos correspondientes de tránsito de una calzada, alojando a los infantes para actividades de esparcimiento y de convivencia, que quizá por ser un sector de escasos recursos, los niños e incluso algunos de sus padres se sintieron homenajeados y queridos por la comunidad y personas involucradas en dicha acción, transformándose totalmente el uso del espacio aunque la intención de alterar el área no fue el primer objetivo, de igual manera se produjo e hizo que los ciudadanos se apropiaran del sector, adaptándose a las necesidades del momento por la comunidad aunque solo fue una actividad de escasas horas o efímera (figura 6) (García C., 2017).



Figura 6. Imágenes de intervención en el barrio Morelos I, Nuevo León, México. Fuente: Tesis desarrollo de una población con índices de pobreza, usando estrategias basadas en sistemas complejos (2016). García, Luz.

En el caso del hackeo urbano con bases en los discursos presentados por los diferentes autores mencionados y en conjunto con los ejemplos anteriores, se manifiesta un enfoque que introduce elementos de diseño de forma consciente en los espacios o ciudades es decir, de forma planificada o con una intención específica, que como pudimos observar en los primeros tres ejemplos (figuras 3,4,5) se ven plasmadas micro acciones que propician la participación ciudadana con la intención de transformar y cumplir otras funciones ajenas a las propuestas inicialmente.

A través de las bases teóricas referidas a los elementos intangibles que reflejan los códigos propios como en la comunicación y los llamados en apartados previos imaginarios, busca manifestarse en los objetos para su representación, aspecto que se puede percibir en las ciudades a partir de diferentes manifestaciones sociales; esto es natural por la tendencia a reproducir lo intangible o reproducción que es exigida por el colectivo, para poder manipular los símbolos. Esto lo podemos visualizar en elementos icónicos inmersos en las ciudades, donde de una u otra manera el colectivo les hace suyo, es decir se crea un nexo que incluso puede inferir en las practicas del colectivo mediante los símbolos que el elemento objetual representa, mencionado previamente por Coca (2011). Entonces se podría decir que existe una relación fuerte entre los objetos que

contienen la información intangible de los usuarios, es decir se evidencia la aproximación del sujeto con el objeto a partir del imaginario.

En este contexto Bartra (2006) presenta una analogía de los objetos con el ser humano, tras la búsqueda científica en la neurobiología actual, argumentando la evaluación de la conciencia y su estructura funcional dentro del cerebro; porque para Bartra (2006), la conciencia no se encontraría allí, y manifiesta que podría hallarse en otra parte. Para establecer su discurso, hace una analogía de la conciencia con una prótesis donde esta podría actuar “como una red cultural y social de mecanismos extra somáticos estrechamente vinculada al cerebro” (Bartra, 2006, pág. 22), refiriéndose a ella como un mecanismo de sobrevivencia en un mundo hostil, es decir, a partir de dicha prótesis o elemento externo al ser humano, le permitiría compensar las deficiencias del circuito somático cerebral con capacidades culturales y demás elementos externos, e inclusive dichas extensiones o prótesis funcionan como conexiones para “memorizar, a calcular e incluso a codificar nuestras emociones” (Bartra, 2006, pág. 24), de esta manera podemos entender la conexión que puede existir entre la conciencia del ser humano con cualquier elemento que esté a su alrededor, y esto se presenta de manera consciente o inconsciente y le permite nutrirse de acuerdo a sus necesidades o carencias.

Además, tras los argumentos de McGinn (1999) reafirman dichos cuestionamientos donde la imaginación de un cerebro no se encuentra oculto en el cráneo, es decir se extiende en la piel, al cual llama “exocerebro,” porque refleja una manera más sencilla de digerir la conexión con el mundo exterior, a diferencia de la concepción como un cráneo oculto; por ello la necesidad del uso de circuitos externos para el cerebro, que le sean útiles y poder asimilar todas las sustancias simbólicas e imaginarias del entorno “en un peculiar proceso anabólico y catabólico” (Bartra, 2006, pág. 26). Estos circuitos externos al cerebro serían manifestaciones tangibles que facilitan

esta conexión del ser humano, es decir su psique con el entorno, visualizando en los objetos sus códigos o siendo portadores de sus simbologías, de esto radica la importancia del reconocimiento de los objetos como contenedores del imaginario y no simples elementos que cumplen determinada función.

Por otra parte, Vázquez (2013) presenta una postura que ratifica esta extensión corpórea externa, presente en la ciudad a partir de subsistemas operativos, entre los cuales menciona los tangibles y los intangibles o los imaginarios, entendiendo éstos como parte intrínseca del ser humano también mencionados por Bartra (2006), que llegan a extenderse o tienen una fuerte conexión con el entorno o mundo exterior. Esta unión planteada por Vázquez (2013) es manifestada en los fuertes vínculos entre el sujeto y la representación de su imaginario en los objetos, y es allí donde “se logrará consolidar y reafirmar la información de los canales comunicativos que une al usuario y al grupo social con su identidad, entonces podríamos mencionar que el objeto de diseño estaría teniendo una favorable y positiva identificación” (Vázquez R., 2013, pág. 65), es decir una apropiación efectiva con el objeto de diseño.

Por lo tanto, para entender dicha apropiación entre los elementos tangibles y los intangibles o imaginarios, es necesario la percepción de dicha correlación, sin dejar datos fuera del estudio, es por ello que a través de la visión de los sistemas complejos, se puede decir que embona perfectamente con la intención de concebir en su totalidad las necesidades del sistema, y/o la sinergia entre el hombre - espacio, y sus implicaciones sin desechar el individualismo, y a su vez la pluralidad del sujeto en comunidad, con sus ideas diversas o motivaciones que se ven reflejadas en las ciudades, y esto les permite presentarse de forma viva; de allí radica el quehacer de los desarrolladores urbanos en conjunto con el sector público, con la intención de concebir las

ciudades permeables a la diversidad para alcanzar un potencial optimo o elevado, en combinación con los usos primarios y demás en función a las necesidades de sus habitantes. (Jacobs, 2011)

Ahora bien, al tomar en consideración esas particularidades sociales que hacen las ciudades vivas, los ciudadanos adquieren un rol participativo ya que su imaginario es tomado en cuenta, y de esta manera interactúan en las urbes que habitan (Nebot, González, & Fernández, 2014). Esta participación funge en las ciudades como un motor de todos los procesos que se puedan desarrollar, pero se puede percibir como una “construcción” ciudadana (Freire, 2009), una participación constante o producción del espacio. Esta producción o participación colectiva permite la inserción del concepto de Hackeo.

Pero a lo largo del discurso teórico de la presente tesis, que se desarrolla en torno a la visión sistémica, queda claro que las interacciones sociales no siempre son intencionales y las propuestas de diseño, no necesariamente son canales de participación ciudadana, e incluso no permiten que sus usuarios se identifiquen con el imaginario representado en los objetos de diseño (Vázquez R., 2013) y existan bloqueos que impiden la apropiación del sistema, por ello ante las posturas presentadas teóricamente surge el concepto de hackeo del espacio desde la visión social.

Se puede decir entonces que uno de los hallazgos del presente documento, fue encontrar una postura clara a los comportamientos de los usuarios ante el sistema, con la intención de demostrar si son capaces de alterar o no los significados inmersos en el objeto de estudio, lo cual se manifestaría de acuerdo con el grado de apropiación con él. Entonces el usuario altera el sistema, es decir modifica sus funciones o diseño inicial para la cual fue realizado, quizá sin permiso o de forma inconsciente y las adapta a sus propósitos para un mejor aprovechamiento, dando un uso con una frecuencia mayor o menor y con proyección a futuro hacia el objeto. Por supuesto allí juega un papel fundamental para tal alteración el grado de apropiación o identificación con el

objeto de diseño en el sistema, que hace que tenga un apego constante y sus acciones pueden ser orientadas al funcionamiento inicial del objeto sin alterarlas, es decir sentirse a gusto con lo que está dispuesto, con el entendido del objeto como representación de su imaginario que no trunca sus posibilidades, y que toda la información transmitida en el sistema (tanto inputs como outputs) le permite un buen desenvolvimiento porque complementa sus necesidades. En caso de no ser así, el usuario incluso podría alterar el sistema introduciendo información que no va acorde con la transmitida por el objeto en el momento, pero que al introducirla lo altera a tal punto que el sistema se vuelca a sus propios requerimientos, siempre y cuando el sistema sea flexible.

Ahora bien, para poder identificar este sentido de apropiación de los sujetos por ejemplo en las ciudades o cualquier sistema, donde el flujo de información o códigos en su mayoría reposa sobre los objetos, se hace necesario una visión que tenga la capacidad de abarcar todos los elementos tanto los intangibles, y así poder dar soluciones a los problemas sociales actuales, usando recursos que puedan apoyarse en nuevas herramientas que posibiliten el reconocimiento de conductas o patrones necesarios para la intervención de los espacios. La metodología sistémica como se ha expuesto previamente, al tener una visión global u holística necesaria para no dejar datos o recursos relegados, se aplica en la ruta metodológica a presentar a continuación, y sus principios denotan elementos extraídos de la cibernética, a través del manejo de información para resolver los problemas expuestos, y así revelar hallazgos importantes que señalan el sentido de apropiación del sistema, a través de herramientas basadas inteligencia artificial, con la intención de dar soluciones optimas a los problemas complejos, a partir de sus procesos operativos, inputs - outputs y su relación con el entorno, que podría detectar patrones, significados, soluciones, o dar seguimiento a la evolución del sistema, y demás aspectos requeridos por el observador.

A través de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés) como herramienta que podría ser soporte a la metodología sistémica, se puede lograr dar soluciones a problemas de diverso índole y complejos, donde se requiere herramientas computarizadas para canalizar los procesos de acuerdo a los requerimientos humanos de clasificación, captura de datos y a su vez dar solución en el transcurso del tiempo si fuese requerido, cuyo objetivo es emular la compleja estructura del cerebro humano e incluso su estructura física (Vázquez, 2019), y así detectar como es el caso a presentar a continuación el hackeo del espacio.

CAPÍTULO 3: APROXIMACIONES METODOLÓGICAS PARA INTERVENCIONES URBANAS

Ante la búsqueda de soluciones óptimas para la intervención de las ciudades, se han desarrollado diversos discursos para la comprensión de éstas, con numerosos enfoques en favor de la ciudad. A partir de la incorporación de nuevas orientaciones de la ciencia como la visión sistémica, que vislumbra las diferentes interacciones en el espacio, también es determinante la inclusión de los imaginarios que manifiestan los códigos implícitos en el entorno y su influencia en el mismo.

El concepto de imaginario social Carretero lo describe como “la instancia ideacional mediante la cual se garantizaría y salvaguardaría la identidad societal” (Coca, Valero, Randazzo, & Pintos, 2011, pág. 101) y esto es debido a que presenta una función que evita las fisuras del grupo o sociedad porque están bajo la misma representación imaginaria que establece incluso fronteras, aunque simbólicas pero que dan una connotación específica a dicha sociedad.

Esta visión a partir del imaginario es tomada en consideración en la investigación de Vázquez y Soto (2011), porque hacen una aproximación al imaginario de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, donde se establece el concepto de imaginario urbano como el canal entre la memoria

y la imaginación, produciendo una construcción llena de fantasía a partir de una memoria colectiva. (Vázquez & Soto, 2011)

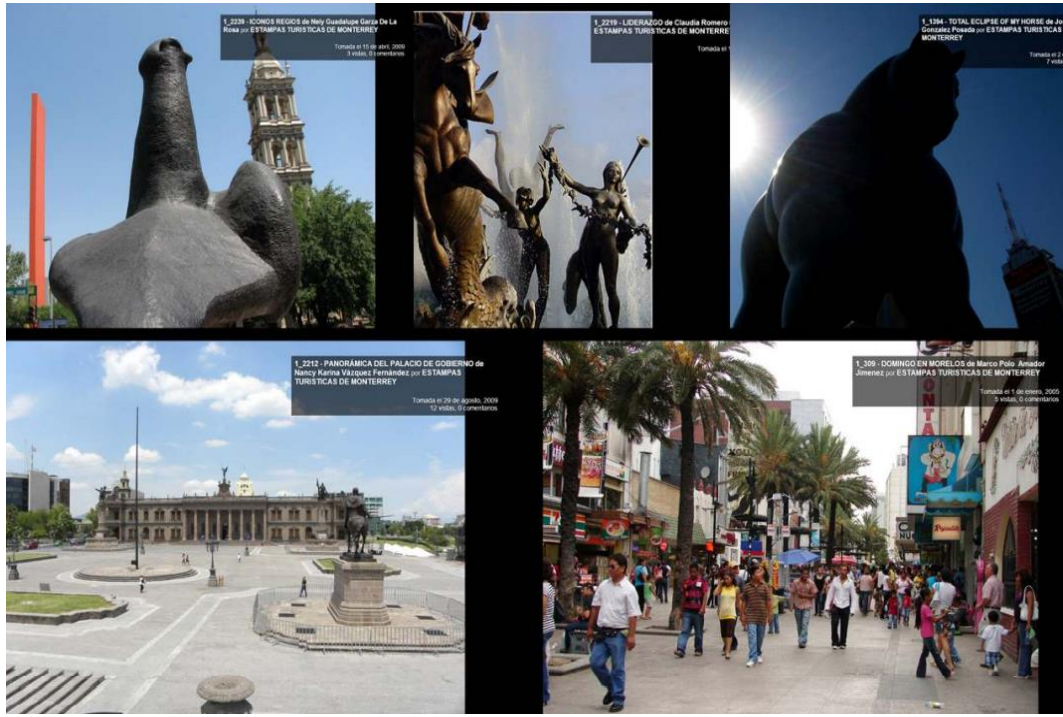


Figura 7: Collage con el que se construye del imaginario de la zona de Macroplaza; Fuente: (Vázquez & Soto, Hacia una aproximación del Imaginario Urbano de la Ciudad de Monterrey en el Albor del siglo XXI, 2011)

Dicho trabajo hace referencia a Armando Silva (2006) de "Imaginarios Urbanos", el cuál crea el término y establece una metodología para entender la ciudad desde la perspectiva de sus habitantes a través de encuestas relacionadas a lugares y datos históricos, en este caso en la ciudad de Bogotá, Colombia para recrear la “verdadera ciudad”, de acuerdo con los datos históricos, hechos de importancia para los ciudadanos e incluso como ellos imaginan que su ciudad será al pasar el tiempo. A partir de la información recabada de estas metodologías, la intención es tener un acercamiento a la formación de los imaginarios que se están configurando, es decir, ir de lo real a lo simbólico o de lo objetivo a lo intangible. (Vázquez & Soto, 2011)

A continuación, se describen metodologías orientadas a explorar lo imaginario y su formación dentro de la ciudad iniciando con, Soto y Vázquez que desarrollan una metodología basada en los sistemas complejos usando los imaginarios, es decir a partir de las fotografías se reconoce los símbolos y representaciones de un espacio, denotando los componentes en común que mantiene unida a la comunidad, o al sistema (característica reconocida en la investigación). A partir de los hallazgos fotográficos de la ciudad de Monterrey desarrollados por sus mismos habitantes, permiten a los participantes resaltar elementos característicos, a través de un concurso realizado por el estado de Nuevo León, México. Las principales características que allí se esbozan son: “las propiedades, la información entre los componentes del sistema (que se vincula al espacio de la ciudad de Monterrey) y la dinámica del sistema”. (Vázquez & Soto, 2011, pág. 20)

Al desarrollar las conclusiones se pudo evidenciar la construcción del imaginario urbano de la ciudad de Monterrey, y como a partir de los elementos mencionados por el colectivo, señalar su identidad que se presentan implícitamente, donde cada individuo puede construir su imaginario e incluso puede forjarlo por herencia cultural o a partir de tradiciones o por su apropiación personal.

Otro caso de estudio relacionado a los sistemas complejos e imaginarios es desarrollado por Jorge Cerda y Marmolejo Carlos, los cuales despliegan un trabajo de investigación a partir del concepto de la Funcionalidad urbana, como unión de la movilidad, el acceso y el uso de los territorios, partiendo de la accesibilidad como uno de los factores más estudiado en los sistemas urbanos. (Cerda & Marmolejo, 2019). Tradicionalmente se ha visto vinculado la accesibilidad con las redes de transporte, pero también a través de dicha investigación, se considera el patrón de movilidad de las personas, de acuerdo con las actividades relacionadas a sus necesidades como

“reflejo físico de las voluntades, capacidades y necesidades de moverse a través de la ciudad”.
(Cerde & Marmolejo, 2019, pág. 141)

Cerde y Marmolejo desarrollan una aproximación técnica metodológica como un proceso de medición para evaluar la funcionalidad urbana que integra diferentes factores como: transporte, uso de los territorios, accesibilidad y a partir del mismo, concebir directrices ante las problemáticas presentes en las ciudades, para entender los procesos reales del contingente urbano y su comportamiento específico.

A partir de esta metodología se analiza el residente y la realización de diversas actividades de acuerdo con sus necesidades, denotando un patrón de desarrollo de ellas, donde su intensidad varía según la frecuencia. Dicho análisis no está presente en los estudios tradicionales de uso, de allí radica su importancia, porque señala tal comportamiento que es denominando “probabilidad funcional” a partir del cálculo de los tiempos de viaje hacia dichas actividades y a la par con sus propósitos (Cerde & Marmolejo, 2019, pág. 142).

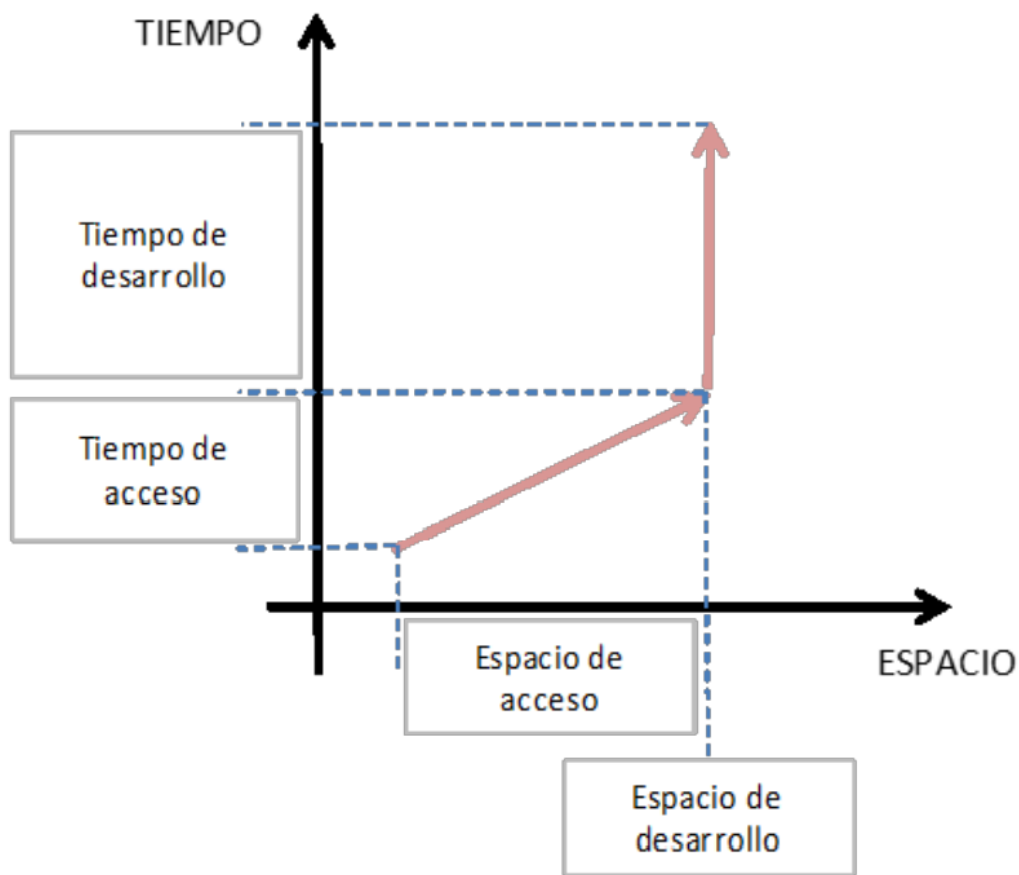


Figura 8: Dimensiones de la funcionalidad de las actividades; Fuente: (Cerde & Marmolejo), 2019

Este fenómeno también condiciona la localización de sus residencias por la disposición de viajes hacia los lugares más visitados para sus actividades cotidianas, y a partir de estos datos el trabajo desarrolla el concepto de “funcionalidad urbana como un enfoque que relaciona las lógicas locacionales de las actividades y el comportamiento de los habitantes de la ciudad” (Cerde & Marmolejo, 2019, pág. 143), entendiendo la funcionalidad urbana como el acceso, desarrollo de la actividad (destino) y finalmente el comportamiento de las personas al disponer de su tiempo, teniendo una utilidad práctica: la unión del viaje con la actividad.

Es necesario resaltar que el trabajo declara la carencia de esta visión dinámica espacio - tiempo, a partir de las actividades diarias desarrolladas en la ciudad, porque los estudios tradicionales solo señalan como análisis espacio-tiempo el transporte determinando sus flujos y los pasajeros por los corredores. Por esta razón, bajo la premisa de funcionalidad urbana, se complementa al tema de transporte bajo el entendido urbano integral y dinámico, hacia el nivel socioeconómico de la población, dando una dimensión social, de forma integral o partiendo de una visión de la complejidad, incursionados hacia las actividades que se requieren beneficiar, ejemplificando los corredores de los estratos socioeconómicos bajos para llegar a sus destinos laborales. (Cerde & Marmolejo, 2019)

En los ámbitos de planificación ya se ha incorporado aspectos conceptuales y metodológicos y estos hallazgos respecto al transporte a partir del uso del tiempo, aporta indicadores a la gestión de acuerdo con las necesidades requeridas, como riesgo social, salud pública, seguridad, marketing y demás. (Cerde & Marmolejo, 2019, pág. 145)

Por otra parte, João Meirelles ,Fabiano L. Ribeiro ,Bruno Pace , Caio Cacholas y Patricia Sanchez, realizan una investigación partir de la información que funge como componente fundamental en la realidad, codificada e implícita en el mismo entorno en el que nos desarrollamos, la cual ha sido subestimada por la cotidianidad. A partir de esta premisa, desarrollan un modelo basado en la información que ellos denominan las “tres capas de las ciudades” catalogadas en: “(1) la información ambiental en el espacio físico, (2) la información ambiental en el espacio semántico y la (3) información promulgada por los agentes que interactúan”, (Vinicius M, 2018) y en función a esto vinculan los aspectos relacionados a la información física y los semánticos, que de una o de otra manera afectarían los sistemas de interacción.

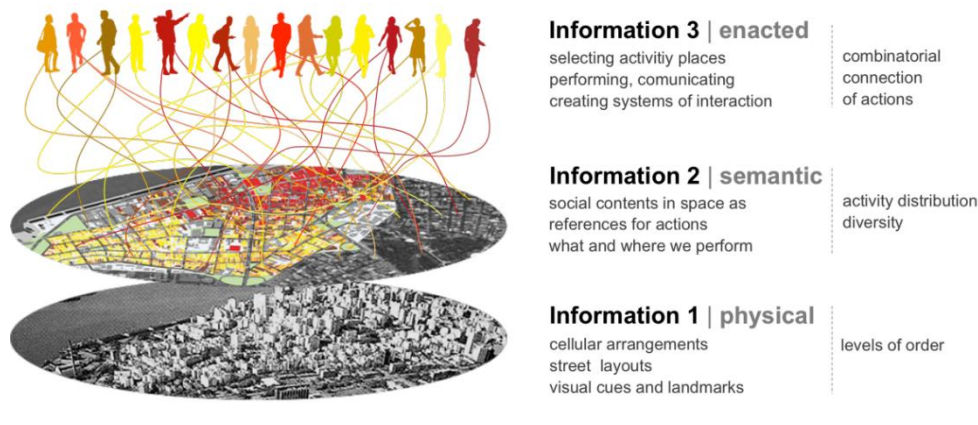


Figura 9: Información ambiental (1) espacio físico y (2) espacio semántico, y promulgada información (3): componentes sustantivos y propiedades medibles. Los colores significan diferentes usos de la tierra y tipos de acción, es decir, modalidades crónicamente reproducidas de trabajo, comercio, ocio y, por lo general, materializados como actividades que ocurren en edificios y lugares (ver Figura 8); Fuente: (Vinicius M, 2018)

A partir de la evaluación y distinción de un patrón, reconocen las relaciones e interacciones, que involucra elementos o espacios tangibles que albergan diferentes actividades y que generan posibilidades de acción, es decir, “interacción material , cognitiva y social , todo a la vez”, (Vinicius M, 2018); estos tres componentes al ser en sí mismos sistemas complejos (las ciudades, las sociedades y las mentes) se fusionan y trabajan juntos en un “sistema inmensamente interactivo.”

Esta investigación se centra en como los humanos manejan la información para vivir en sus entornos y es a través de ella que pueden organizar sus acciones dentro de un sistema sujeto a interacciones. Esta premisa se basa en diferentes estudios, tal es el caso de los estudios cognitivos, teoría de la información y complejidad de las ciudades y sistemas sociales que a partir de ellos, se desglosa en un enfoque que “afirman un flujo causal cuando la mente usa recursos en el entorno y viceversa” (Vinicius M, 2018), y así explorar las posibilidades relacionadas a dicha interacción

con la información conservada y la información de los elementos contruidos, pasando de la “información ambiental” hacia la información de la interacción.

Se argumenta en dicha investigación que “Las mentes procesan la información; las sociedades intercambian información para existir; el entorno construido contiene estructuras que pueden ser conocidas como información. En resumen, estos sistemas procesan, comparten y preservan información”. (Vinicius M, 2018)

Su metodología denota un modelo teórico de interacción – información que disponen tres niveles, colocando como base la forma física como una capa elemental pero fundamental para navegar en el entorno, que son representados por las calles, edificios y las relaciones entre ellos. Posterior a esta se encuentra la capa denominada semántica y denota los lugares y edificios y como se apoyan en nuestras acciones, depositado en los recuerdos de las personas, que va ligado al tiempo en que los mismos ejecuten la actividad.

Finalmente se encuentra la capa de la información y esta incluye los efectos en los elementos tangibles o los lugares y también sus significados de influencia en las personas dando la posibilidad de la acción, según es indicado en la investigación (figura 9). (Vinicius M, 2018)

A partir de dichos hallazgos, se describe la importancia de la información y su permanencia en los elementos tangibles o espacios físicos, indicando que “si los espacios físicos materializaran información, tendríamos una forma de expresar información continuamente, siempre y cuando estas espacialidades estén ahí fuera. Podríamos codificar información en el entorno construido y decodificarla mientras vivimos en él” (Vinicius M, 2018). Con esta forma de manejar la información, se podría obtener un recurso valioso útil para guiar nuestras acciones al materializar

la información intangible en los elementos físicos, abriendo posibilidades para el desarrollo de prácticas cognitivas.

Por otro lado, Fuentes Juan (2021), presenta a partir de diversos casos de estudio intervenciones urbanas a partir del arte y las practicas educativas, con la intención de ir más allá de un beneficio económico y especulativo, donde los objetos inmersos en la ciudad provoquen una serie de mejoras que van desde lo físico hasta las posibilidades de optimar el tejido sociocultural, y a partir de dichos objetivos se ha conceptualizado el hackeo urbano. Con dichas iniciativas a través de diferentes casos de estudio, presenta intervenciones que provocan una sociedad participativa, con la intención de proponer mejoras a la ciudad y un sentido de pertenencia incluso a espacio olvidados o degradados, dando segundas oportunidades a partir de la intervención colectiva, dando vida a dichos espacios y a su vez fomentar redes en la comunidad en favor de los espacios a rescatar (figura 10).



Figura 10: Obras urbanas del artista urbano y activista francés Florian Rievère; Fuente: Fuentes Juan (2021)

La intención de intervenir los espacios urbanos con obras artísticas no es invalidar las practicas o arquitectónicas más ortodoxas, pero si promover la espontaneidad de las intervenciones

o hackeo como le menciona, con la intención de que dichas prácticas sean normalizadas en los espacios urbanos. La participación ciudadana, dentro de este concepto denota un papel fundamental, porque la intención es recuperar la filosofía situacionista, es decir el reconocimiento de un habitante activo, con el derecho a imaginar crear y recrear la ciudad (Trachana, 2013).



Figura 11: Esquema explicativo de los conceptos y relaciones que se establecen en la categoría de proyectos denominados como “acciones de participación ciudadana”; Fuente: Fuentes Juan (2021)

Por otro lado, las intervenciones urbanas a través de prácticas artísticas, en espacios configurados como áreas de paso o tránsito que han perdido su esencia, funcionan como instrumentos de activación colectiva, ya que a diferencia de grandes obras artísticas o arquitectónicas estas

posibilitan las redes de intercambio (Calvillo & Mesa, 2018) y a partir de ellas, se fomentaría la participación que motive a imaginar lo imaginable, como herramienta de reconfiguración o reutilización, con la intención de resaltar problemáticas que se han desestimado logrando expandir de esta manera las expectativas urbanas. A partir de esta concepción, al permitir experimentar al usuario la participación no se condiciona por diseños preestablecidos, es decir la participación se da de forma espontánea sin definir un lugar o tiempo concreto.



Figura 12: Esquema explicativo de los conceptos y relaciones que se establecen en la categoría de proyectos denominados como “objetos de activación sociocultural”; Fuente: Fuentes Juan (2021)

A partir de los antecedentes metodológicos mencionados se logra evidenciar diferentes enfoques que permiten abordar problemáticas en relación a los desarrollos urbanos, en favor del impulso social al reconocer no sólo elementos objetuales o tangibles, también el reconocimiento

de elementos intangibles para el desarrollo en las propuestas de diseño con las diferentes formas de vivenciar las dinámicas de la ciudad, reconociéndolo como un sistema integrado por múltiples partes que interactúan entre sí, y que se presentan como hemos mencionado de forma tangibles y también intangibles; éste último a partir de los códigos inmersos en ella, que en el último antecedente metodológico, se da reconocimiento a la creatividad espontánea del colectivo. En los siguientes capítulos se abordarán las bases teóricas que el presente documento adopta para presentar la propuesta metodológica en relación con los problemas urbanos presentados en el protocolo de la investigación.

METODOLOGÍA

A partir de la visión sistémica, denotando como base los sistemas sociales y dando continuidad a la cibernética, se pretende desarrollar una metodología replicable en diferentes espacios, y así generar los mismos recursos necesarios para su diagnóstico y posterior intervención de ser necesario. A continuación, se presentarán antecedentes relacionados a la investigación, como base metodológica, que aportaron directrices para la presente investigación, con diferentes enfoques de acuerdo con su particular aporte.

ANTECEDENTES:

El Sistema Complejo Ciudad: Interacciones, Información y Percepción del Medio Urbano

En la búsqueda del desarrollo urbano y bajo esta premisa, Sosa (2019), elabora un trabajo de investigación, que evalúa la ciudad bajo la perspectiva de los sistemas complejos, donde se logran señalar comunidades con identidades propias por diversas razones, que son aglomeradas y que se

identifican como comunidad a partir del imaginario colectivo y a su vez, se relacionan con los entramados de las calles. A través de la visión de los sistemas complejos adaptativos, que radica en los procesos de organización, dinámica de la ciudad entre otras características, permite definir a las ciudades como sistemas, que será el punto de partida para su estudio, por medio de sus interacciones con los objetos, entre ciudadanos y toda la información que estas relaciones produce, “y a partir de ello se forman imaginarios urbanos sobre la identidad de la ciudad, lo que a su vez la regula”. (Sosa, 2019, pág. 51)

Con la teoría de sistemas complejos adaptativos, Sosa (2019) analiza los objetos o estructuras objetuales en la identidad de los ciudadanos y su “morfogénesis”, con la intención de considerar todos los objetos en el entorno a ser estudiado, denotando sus características, símbolos, valores y demás aspectos que podrían influenciar el comportamiento del sistema y sus agentes, que en el caso de una urbe serían los ciudadanos.

Se hace la comparación de las ciudades con sistemas biológicos, por ser autorreferentes, es decir que “se autoorganizan y regeneran a sí mismas; la percepción que se tiene de ellas las transforma y ellas transforman su percepción” (Sosa, 2019, pág. 54), por ello el sistema ciudad debe ir relacionado con las sensaciones humanas, que de acuerdo a las características que son percibidas por el hombre, se adopta un criterio de percepción de las ciudades tal como lo indica Mandoki (2006) que hace alusión a esto cuando menciona que “Somos criaturas susceptibles a este encanto y, en consecuencia, la estética ejerce también un papel constitutivo en la producción de imaginarios, la legitimación del poder, la construcción del conocimiento y, sobre todo, la presentación de las identidad” (Mandoki, 2006, pág. 8)

En esta investigación revisada como antecedente metodológico, se pretendió determinar cómo se desarrollan las comunidades o sus formas, a través de la “conectividad topológica” como

menciona Sosa Campeán (2019), a partir de los imaginarios y las características asignadas a los mismos, con una especial distinción u observación, en los sistemas complejos con el fin de buscar estrategias en función al desarrollo de las ciudades. (Sosa C., 2019, pág. 2). Diversas aproximaciones a la ciudad fueron evaluadas en dicho documento, como premisas a la investigación, tal es el caso de Robin Renner donde Sosa describe el trabajo con un enfoque cualitativo a partir del estudio de los barrios o “células urbanas” describiendo el éxito de estos a partir de la forma o su configuración. También se toma como herramientas plataformas como hoodmaps, que señalan el imaginario de la ciudad a partir de mapeo de esta, identificando la identidad a través de lo que la gente piensa. Finalmente se toma como antecedente un estudio piloto de exploración de la ciudad de Monterrey, a través del algoritmo infomap, que calcula la conexión de las comunidades en la red a partir de un mapa donde se puede visualizar. (Sosa C., 2019)

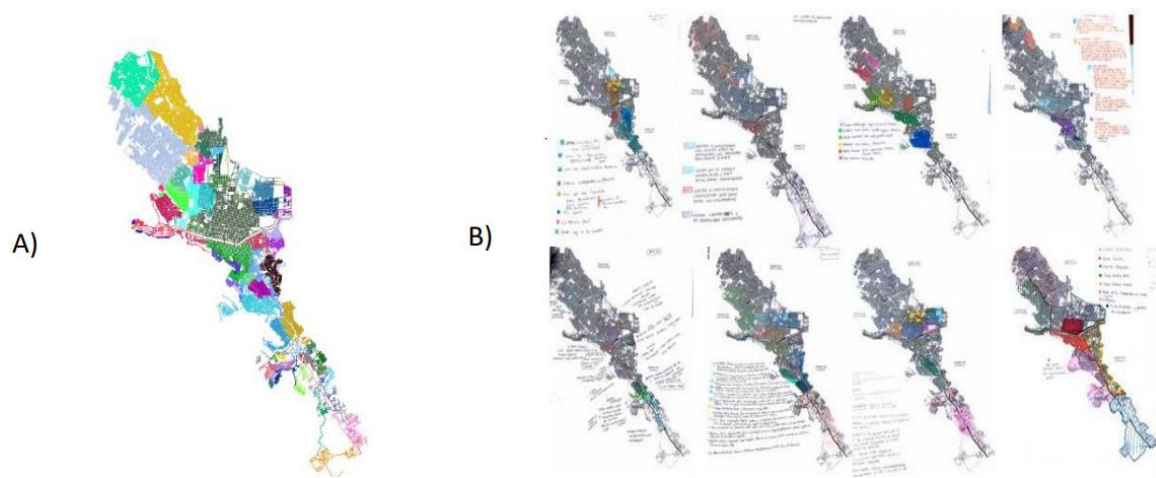


Figura 13: Metodología de la realización de la cartografía que representa la zonificación de la ciudad de Monterrey de acuerdo con la conectividad topológica del tramado de sus calles (fragmento de cartel científico publicado en el instituto de Matemáticas de la UNAM, en el evento escuela de ciencia de los datos. Autores: Erandi Flores, Irving Morales y Liliana Sosa. Octubre de 2018).

En esta investigación se estudia en las comunidades sus características cualitativas a partir de los imaginarios y a su vez, de forma cuantitativa la conectividad topológica a partir del análisis de la red del entramado urbano en conjunto con las teorías de los sistemas complejos, basado en su correlación y su distinción como comunidad, tomando en consideración para su metodología el grado de conexión y la percepción de patrones de comportamiento social, con el fin de proporcionar información para la planeación de las ciudades.

El Cuanto de Diseño

Por otra parte, se revisa la investigación del Vázquez (2013) que también servirá como referencia metodológica, cuya influencia es descrita en los siguientes apartados, pero el valor del discurso en este documento es a partir de la percepción de la ciudad como un sistema, y que a partir de ello se describe un multienfoque, que engloba todos los elementos de una ciudad sin desestimar datos que son vitales para la lectura correcta de las urbes.

Vázquez (2013) presenta esta lectura bajo una concepción de “macrosistema abierto” y este se conforma por dos subsistemas operacionales que serían “uno imaginario, ideológico, abierto, operativamente e intangible, y el otro tangible, concreto y especializado en clausuras operativas” (Vázquez R., 2013, pág. 55), a observar en figura 14.

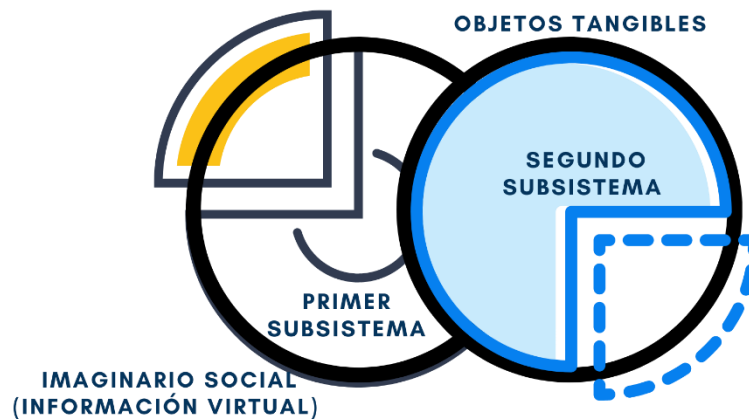


Figura 14: Macrosistema abierto integrado por dos subsistemas. Autores: Elaboración propia

Cada uno de los subsistemas presenta ciertos elementos, como es el caso del primer subsistema, que se compone por el “imaginario colectivo o iconografía sistémica imaginaria” (Vázquez R., 2013) que estaría compuesto por los canales o también llamadas redes de comunicación, presentes en cualquier comunidad o colectivo urbano. Dichas redes son formadas dentro de un colectivo, pero con la intención de buscar afinidad o afiliación a una red, con características similares para formar parte de un grupo o pertenecer a él, de esta manera solemos estar conectados a redes de forma consciente o inconsciente, condicionando la adherencia a ellas de acuerdo con nuestros comportamientos o creencias (ver figura 15).

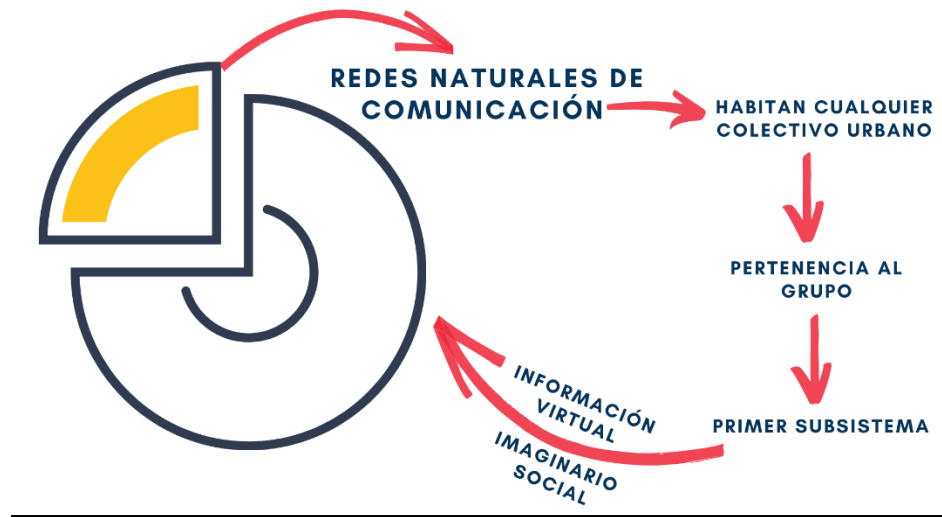


Figura 15: Proceso de redes naturales de comunicación. Autores: Elaboración propia

Este primer subsistema y todas sus implicaciones es usado en las áreas como de mercadotecnia, porque a través de la detección de esas redes o canales de información invisibles, arman su discurso influyente en personas afines o que están situadas en una comunidad, evaluando de esta manera sus vínculos y jerarquías en búsqueda de empatía. A través del enfoque en la actividad sensorial los especialistas en mercadotecnia presentan ante nosotros realmente la red lo propicia propicia, es decir se exterioriza para poder recibir, y a partir de ese intercambio de información se producen los objetos de diseño que la comunidad reafirma como suyos y finalmente hay esa dinámica de pertenencia al grupo (ver figura 16).



Figura 16: Operatividad de las redes naturales de comunicación. Autores:
Elaboración propia

Para el segundo subsistema o “iconografía sistemática”, estaría compuesto por todos los elementos de la urbe que son tangibles, es decir que dan forma a la ciudad y que de igual manera aportan identidad, es decir “lo que se puede decir, sentir o no sobre una metrópoli, región, pueblo o colonia” (Vázquez R., 2013) (ver figura 17). Con este subsistema será evaluada la ciudad, a partir de la idea de que todo objeto que la integra es portador de información, sin importar su relevancia porque se percibe cada elemento que lo conforma como un todo.

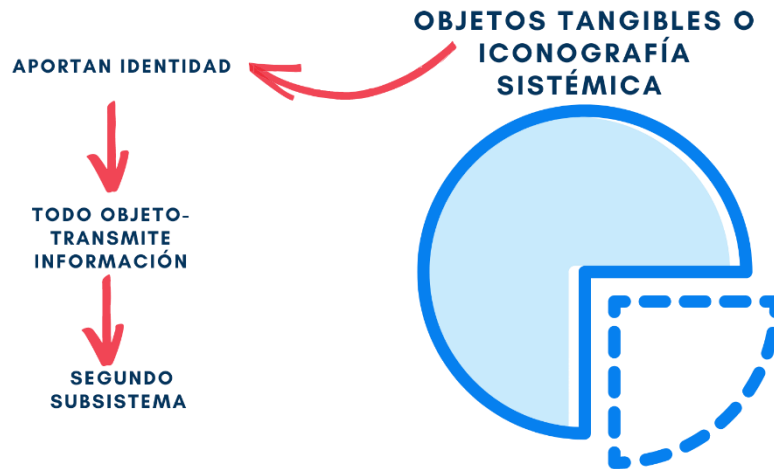


Figura 17: segundo subsistema. Autores: Elaboración propia

Para dichos elementos u objetos que componen la ciudad, Vázquez (2013) los incluye en el segundo subsistema como el portador de la información del primer subsistema, es decir se cristaliza “la información, formando así lo que conocemos como realidad” (Vázquez R., 2013, pág. 59), que a su vez generaría nuevos canales de comunicación que pueden evolucionar. Esto indica que todos los objetos cotidianos que forman parte de nuestra realidad, también las acciones o patrones de comportamiento, estarían enlazados a nuestra lectura de identidad previa, que a su vez se enlaza a través de los vínculos de información con el resto de comunidad, consciente o inconscientemente (ver figura 18).



Figura 18: fusión de los dos subsistemas. Autores: Elaboración propia

Finalmente, Vázquez (2013) describe el cuanto del diseño como esa integración de todos los objetos que conforman la ciudad que ratifican la comunicación y que fungen como amalgama en los grupos sociales, que de forma consiente o no son usados y esto genera un intercambio de información o de energía. El grado de cohesión dependerá de los vínculos de información del usuario con el grupo al cual se sumó, y de esta manera se podría concluir en que el objeto de diseño tiene una identificación con el usuario. Al mantener esta postura Vázquez expone la búsqueda de cualquier diseñador en la resonancia con el nicho social al cual está enfocado el objeto de diseño a proponer y lograr su amalgama al sistema social.

Paul Cilliers

Por otra parte, se hizo necesario integrar a los antecedentes metodológicos la postura de Paul Cilliers, por la identificación de lo complejo como tema relevante y por lo tanto expone en su documento Complejidad y Posmodernidad (1998) diez características centrales que deberían ser primordiales para considerar un fenómeno como sistema complejo adaptativo. A continuación, las enlistamos:

En primer lugar, al mencionar los sistemas complejos es importante señalar la cantidad de elementos que posee; si el número es relativamente pequeño, se podría decir que su comportamiento podría ser representado de forma convencional, es decir reduccionista y lineal. Ahora, cuando su número es elevado, las formas operativas convencionales no son prácticas y bloquea de esta manera la comprensión del sistema.

En segundo lugar, para un sistema es necesario una cantidad considerable de elementos pero que interactúen entre sí, de forma dinámica y a su vez que existan intercambios ricos, ya sea física o también puede ser de información, de ello depende el grado de la complejidad, más que del número de elementos que participen. Vázquez (2019) ejemplifica este hecho en una playa, donde hay múltiples elementos que la componen como los granos de arena, pero a pesar de su cantidad, entre ellos no interactúan de manera dinámica, esto hace que no sean un sistema complejo, por ello no cambia con el tiempo, cuya propiedad también es parte de la complejidad.

Como tercera característica, es importante resaltar la interacción entre los elementos, pero de forma masiva o abundante no de un elemento a otro; es decir un elemento influyente en el sistema, debe ser influenciado por varios elementos, como es el caso por ejemplo de las redes neuronales del cerebro.

Como cuarto punto, es determinante para la complejidad que las interacciones no sean lineales, es decir "la duplicación de un estímulo no significa necesariamente la duplicación de la respuesta" (Vázquez, 2019, pág. 109). Debido a este hecho se pueden percibir grandes cambios a pesar de que las modificaciones sean insignificantes o pequeñas. En quinto lugar, las interacciones poseen rangos cortos, esto indica que las informaciones provienen de vecinos cercanos o inmediatos, pero con implicaciones de gran alcance a través de las influencias transmitidas por

redes o encadenamientos, pero que puede ir variando de diferentes maneras e incluso llegar a eliminarse.

Los bucles de retroalimentación sería la característica seis, llamados también "feedback loops" que es posible gracias a las interacciones. Las actividades desarrolladas proporcionan retroalimentación de cualquier tipo, es decir de forma directa o por etapas intermedias, que pueden ser de forma positiva o negativa y todas son necesarias. Se puede presentar una recurrencia cuyo significado Vázquez (2019) declara que a partir de dichas actividades percibe "efectos en sí misma, a través de amplificaciones o inhibiciones, y pueden ocurrir directamente o a través de circuitos indirectos". (Vázquez, 2019, pág. 109)

Otro punto importante para los sistemas complejos es que son abiertos, esta sería la séptima característica, la cual indica que ellos interactúan con su contexto. Por esta interacción es complicado en muchas ocasiones delimitar el sistema. En sí, no es una característica propia del sistema, porque su alcance lo determina el observador y sus propósitos al describir el sistema, cuyo proceso es llamado enmarcar. Para entender un sistema complejo, es necesario empezar por la comprensión de sus múltiples interacciones con su entorno a diferencia de los sistemas cerrados.

Como octavo punto, los sistemas complejos se caracterizan por operar alejados al equilibrio, donde existe un flujo constante de energía del cuál dependerá su supervivencia. Al estar de forma estable aparente, debido a su dinámica su estado puede cambiar drásticamente, por ello es importante la constante transmisión de energía en la búsqueda de la supervivencia. Por esta razón cuando el equilibrio se presenta de forma total, por la carente fluidez de la energía, produce la muerte.

En noveno lugar, los sistemas complejos poseen una historia, aunque ellos evolucionen en el transcurso del tiempo, mantiene elementos del pasado que corresponden a su comportamiento presente. Es importante resaltar este hecho al desarrollar un análisis desde la visión de la complejidad, porque al no tomarlo en cuenta estaría incompleto su desarrollo.

Y como punto final, el propio sistema no tiene conocimiento del comportamiento como un todo, por ello su respuesta es solo como información local. Este aspecto es muy importante, porque si cada elemento tuviera conocimiento de la totalidad del sistema, la complejidad se concentraría en cada una de sus partes imposibilitando su capacidad física y de información. Por ello la complejidad refleja una interacción sustancial entre los elementos que no poseen grandes cantidades de información y son conformados por lo correspondiente a cada uno de ellos. Esto se ve reflejado en el comportamiento de un elemento del sistema porque su conducta es totalmente diferente al comportamiento del sistema como un todo. (Vázquez, 2019)

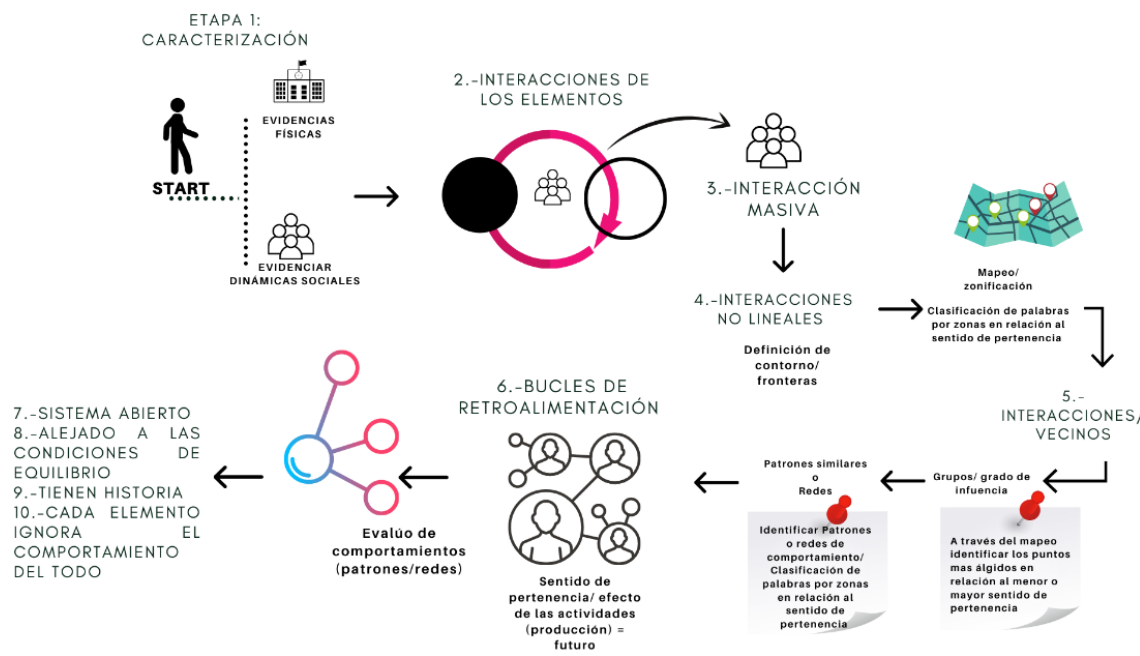


Figura 19: 10 pasos de Paul Cilliers. Autores: Elaboración propia

RUTA METODOLÓGICA:

Tras los hallazgos en las características sistémicas de Cilliers (1998), se ha desarrollado una ruta metodológica con el fin de evaluar el espacio con la visión sistémica, que señale todos los elementos que interactúan en él, a través de los tangibles e intangibles, denotando sus dinámicas de interacción, y sus posibles alteraciones que forman parte del fenómeno urbano. Se inicia la ruta con la selección de un espacio a ser evaluado, señalando sus elementos, que involucran las evidencias tangibles, representados en los objetos, y las evidencias intangibles a su vez en el imaginario, donde ambos se enlazan ya que el imaginario se muestra evidente o representado en el objeto, y de esta manera puede el mismo acoger el imaginario del colectivo, como lo explica Vázquez (2013) y Bartra (2006). (véase figura 18).

1. Reconocer el Sistema/Delimitar

En primer lugar, se detecta a partir de una zona establecida el sistema a intervenir, datos que permitirá tomar decisiones futuras, cuyos elementos a Señalar, estarán establecidos en dos facetas que son, evidencias tangibles o físicas y evidencias intangibles que pueden evaluarse a través de las dinámicas sociales, como se ha visto en la figura 20, representados en los imaginarios.

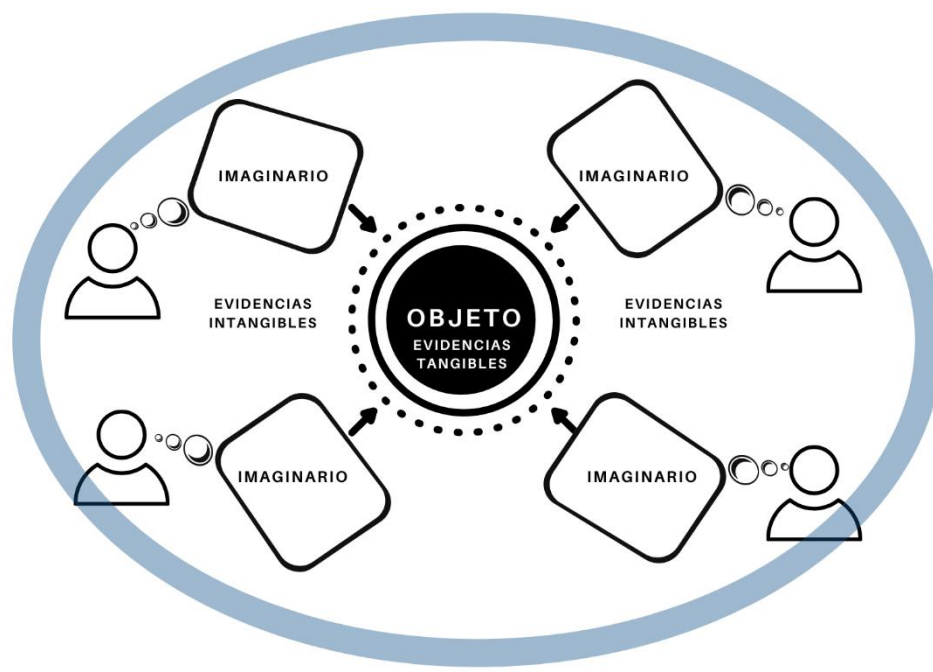


Figura 20: Relación del imaginario y el objeto; Elaboración propia

Es importante resaltar que, en esta etapa se hace necesaria la observación de todos los elementos físicos a través de la planimetría, zonificación si es necesario, la distinción de áreas verdes, equipamiento urbano, vialidad, o cualquier dato que se pueda extraer para la caracterización del sitio a evaluar. También se hace necesario la observación del espacio o sistema, evaluar sus dinámicas sociales, para evidenciar los elementos intangibles que puedan servir como información para el estudio.

Tras la observación directa al espacio a intervenir, se procede a evaluar las diferentes distinciones en las dinámicas entre un espacio y su entorno, o cuál es el alcance que presenta el espacio observado a su alrededor, y de esta manera establecer su dimensión y sus límites, es decir hasta donde se puede considerar el sistema. Se definen los límites por la observación de cambios en las dinámicas sociales internas y fuera del sistema evaluado, dadas a su vez con la interacción con los objetos. Es importante resaltar en esta fase que, a pesar de la influencia que pueda ejercer

el sistema en su entorno, las conexiones se irán debilitando y en algún punto la relación entre el objeto y el imaginario o tangible e intangible no es tan evidente, hasta que se perdería totalmente; a partir de estos cambios relacionales se podría determinar el límite del sistema. Pero en esta etapa no se podría determinar cuál es el alcance del sistema totalmente y la rigidez de la conexión del objeto-imaginario, cuyo dato será extraído en los posteriores pasos de la ruta metodológica.

Con la particularidad del caso de estudio seleccionado para ejecutar la metodología, se evaluó el Parque La Arboledas, ubicado en el municipio de San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, con la intención de realizar un diagnóstico en dicho espacio bajo la ruta metodológica planteada en este apartado. Se usaron planos generados por el Municipio de San Nicolás (figura 21) para ubicar todo lo relacionado a las evidencias tangibles y también su entorno inmediato a partir de la visualización de su plano en Google maps (figura 22); y a su vez la observación directa al espacio, que fue una herramienta fundamental para evaluar las dinámicas sociales y evidenciar los elementos intangibles representados en los objetos (véase anexo 1, fotos del caso de estudio), y así evaluar su interacción.

El parque seleccionado por su configuración física posee un borde vehicular que podría sugerir la ruptura de la actividad propia del parque o a su vez, su influencia en el imaginario social, pero a través de los siguientes pasos de la ruta metodológica se podrá aseverar o no dicha proyección.



Figura 21. Plano Parque Las Arboledas. Fuente: Municipio de San Nicolás de los Garza



Figura 22. Vista aérea Parque Las Arboledas. Fuente: Google maps

2. *Interacción de los Elementos*

Luego de reconocer el sistema y establecer sus límites a partir de un diagnóstico previo a las evidencias objetuales en el parque y del imaginario, se propone evidenciar su relación (ver figura 20) a través de la aplicación de un instrumento de diagnóstico al sistema, alimentado por variables concernientes a la vinculación que puede tener una persona con el espacio y los objetos que lo componen, y en dicha relación se pone en manifiesto la interacción de los elementos y a su vez la interacción masiva (ver figura 23), y de esta forma surge el fenómeno de comunicación urbana, visto todo desde la perspectiva sistémica. Para reconocer la interacción de los elementos se procederá de la siguiente manera:

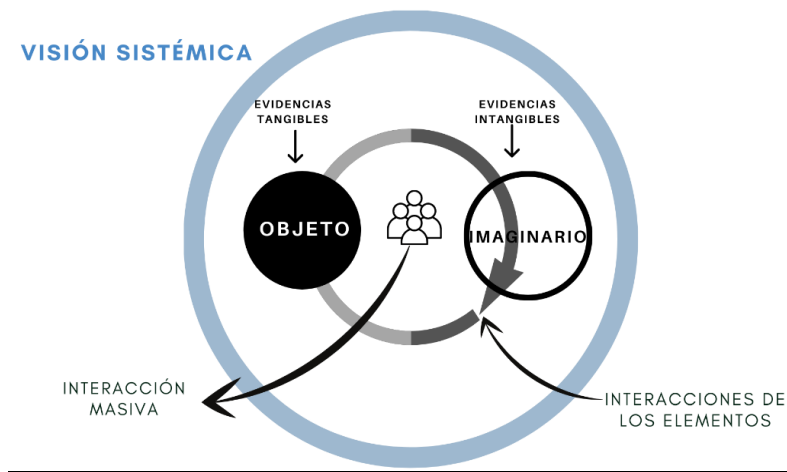


Figura 23. Comunicación urbana. Fuente: propia

Recursividad del sistema

Para poder evaluar el sistema y todas sus interacciones, es necesario definir de qué forma se hará lectura de este, denotando todos los posibles inputs o entradas que alimenten las temáticas a evaluar y a su vez, los outputs o salidas que estas generan para poder hacer una lectura del sistema completo. Lo anterior está basado en los principios básicos de la cibernética presentado en el marco teórico que indica las múltiples interacciones que podrían existir en un sistema y a partir de ellas, la visualización de patrones u otros elementos a destacar para el estudio a realizar, y esto a partir de los inputs y outputs dentro del sistema, o información que puede entrar o salir al sistema, con las múltiples escalas que conllevan a la temática a resaltar en la investigación.

Toda la información recabada de forma independiente o inputs, será unificada en un “sistema de inferencia borrosa ” o sistema difuso, que permite fusionar las temáticas y generar los outputs o salidas, y esto sería una primera calibración; las salidas u outputs de la primera calibración se convertirían en los inputs de la segunda calibración, que de igual manera se fusionarían con el sistema difuso para generar finalmente la salida u output final (ver figura 24), estas serían las

múltiples escalas mencionadas en el párrafo anterior. Este proceso en forma de cascada se puede repetir cuantas veces sea necesario, es decir puede existir x número de calibraciones según sea el caso de estudio en particular. En este caso se escogieron las variables establecidas en los objetivos de la investigación como temáticas a desarrollar que son, Imaginario y producción del espacio, por ello el tamaño de la calibración y la cantidad de inputs y outputs (en la figura 24 el imaginario sería el color fucsia y el azul acción del entorno-producción del espacio).

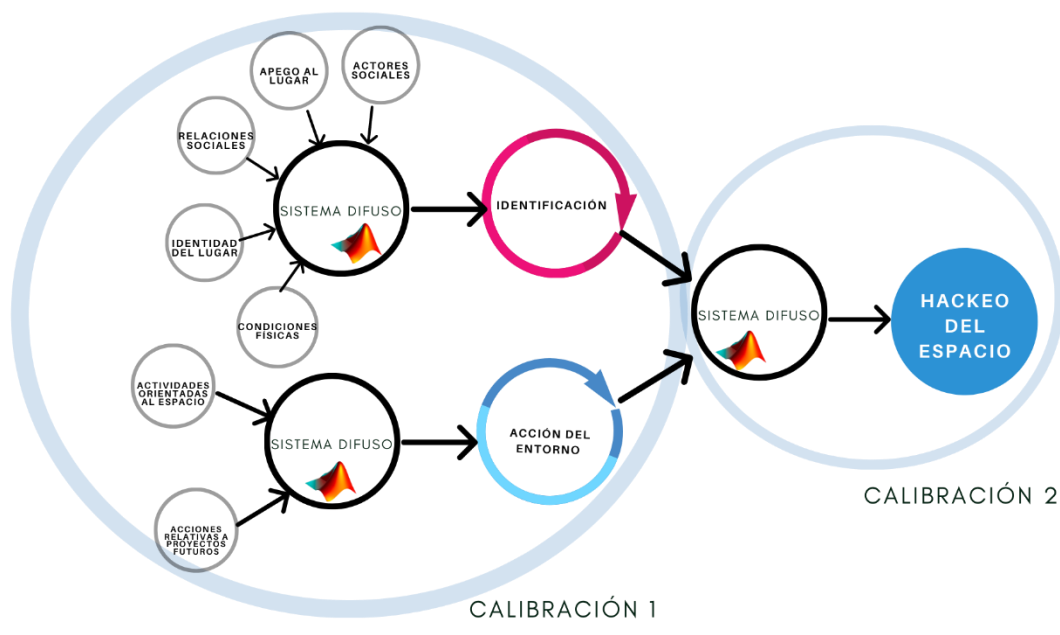


Figura 24. Recursividad del sistema. Fuente:

Antes de proseguir con la definición de la cantidad de entradas, salidas y demás aspectos a calibrar, es importante reconocer como opera el sistema difuso o “sistema de inferencia borrosa,” para definir la cantidad de entradas y operar de la mejor forma las diferentes calibraciones. Dicho sistema es usado en diferentes ámbitos de investigación, como es la aplicación en robots y sus comportamientos según el sistema calibrado por sus emociones, dónde Gil (2020) explica que el

sistema difuso establece diversas respuestas de acuerdo con las entradas e infiere en sus respuestas de comportamiento (Gil, Jose, Dapena, & Rivas, 2020).

La inteligencia artificial (con el uso de algoritmos a través de software especializados) permite que el sistema de inferencia difuso adquiera la inteligencia a través del conocimiento empírico que un usuario experto le transmite a partir de la creación y combinación de un conjunto de reglas de inferencia relacionadas entre sí, y en dicha creación se transmite el conocimiento en el cual el sistema difuso aprende del sistema de inferencia, que en el caso de estudio expuesto se logró realizar a través del software de Matlab como herramienta informática. Incluso el proceso no acaba allí, se puede iniciar la retroalimentación a partir del conjunto de reglas que se van aprendiendo por la experiencia adquirida

El uso de este sistema permite adaptar las respuestas humanas, que no son totalmente precisas, es decir, el contenido de la respuesta es confuso, de allí radica el termino difuso, porque la carga lingüística es muy extensa lo que permite que las respuestas no sean tan puntuales y menos cargadas con valores específicos como peso, cantidad, color certero derivado de una especifica gama de color, entre otros ejemplos que pudieran surgir. Un ejemplo de ello es cuando una persona responde ante el asecho de un elemento que puede dañar a otra persona; la reacción natural para señalarle el peligro es “cuidado”, en vez de indicarle quizá que una masa de 100 kg se desplaza a una velocidad constante de n , cantidad (ver figura 25).

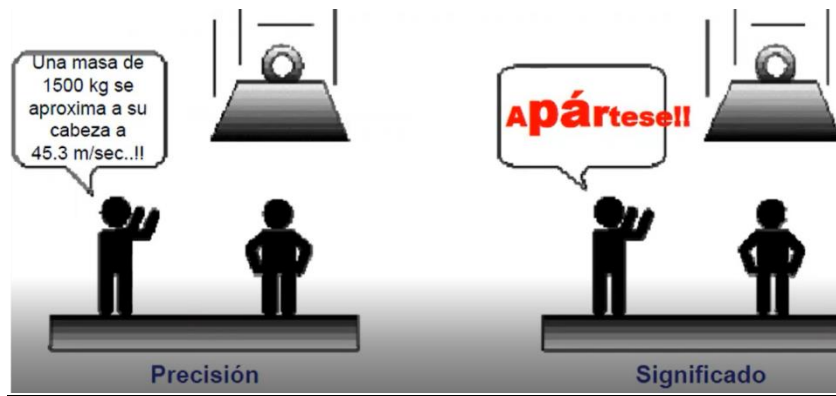


Figura 25. Precisión y significado en el mundo real. Fuente: Alfonso J. García Cerezo

Por esta razón, el sistema difuso calibra la cantidad de entradas que se establezcan y genera una salida lo más cercana a las posibles respuestas humanas, pero para ello el programador debe realizar una serie de reglas que permita generar dicha salida y de esta manera entrenar con el programa que se utilice. En este punto es importante reconocer la cantidad de entradas porque de acuerdo con ellas, se generarán la cantidad de reglas y este número podría ser muy elevado al momento de la programación, debido a la cantidad de posibilidades que de acuerdo con la configuración del programador puede ir desde un valor muy bajo hasta uno muy alto, con valores intermedios y en cada uno de sus cruces en la triangulación, como se observa en la figura 26. Con las reglas establecidas, al introducir los datos recopilados del entorno, puede generar múltiples posibilidades, y ante dichas curvas que se conectan en diferentes puntos, es posible aproximarse a las respuestas humanas que por su naturaleza son difusas (ver figura 27).

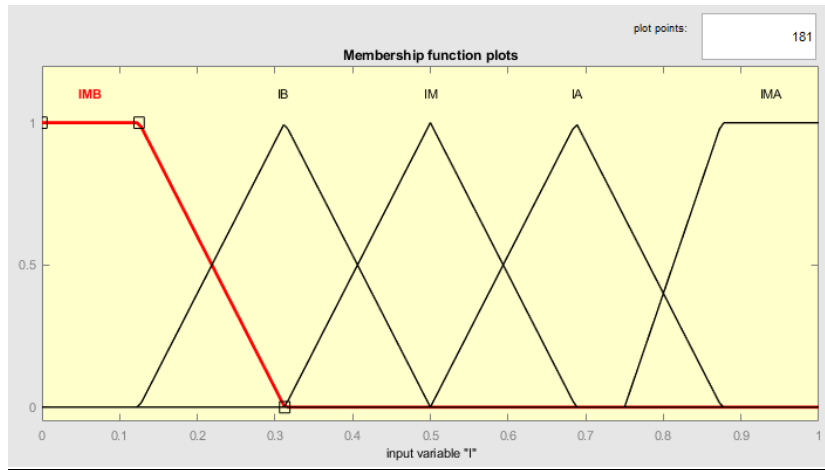


Figura 26. Cruces de triangulación de posibles respuestas humanas.
Fuente: Matlab



Figura 27. Calibración de las reglas en relación con las entradas establecidas (muy bajo a muy alto). Fuente: Matlab

3. Definir las Temáticas a Evaluar del Sistema

Al tener claro el proceso de calibración y sus implicaciones, es necesario para evaluar el sistema a partir de sus formas de comunicación (figura 23), definir las temáticas y a partir de ellas, realizar

el diagnóstico del espacio. Se han seleccionado dos temáticas que corresponden a los objetivos planteados en la investigación: *El imaginario y la producción del espacio*, a partir de ellas se establecerán todas las variantes que las definen.

Para la temática *del Imaginario*, se tomó la relación del sujeto o usuario con el espacio y la apropiación de él, por ello se denotará como *Identificación* y para alimentar dicha variable, se derivaron una serie de consideraciones que forman parte de la primera calibración (ver figura 28):

- Apego al lugar
- Identidad del lugar
- Condiciones físicas
- Actores sociales
- Relaciones sociales

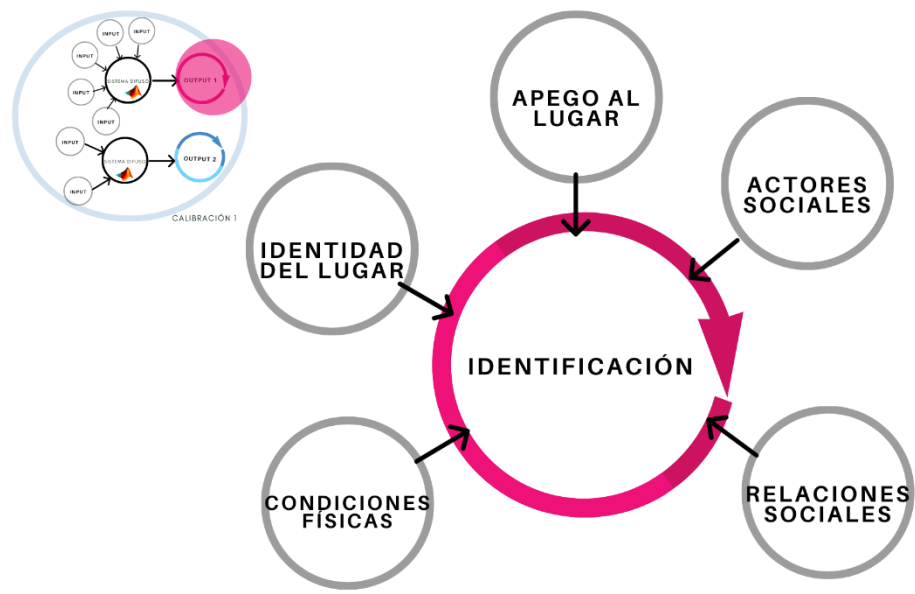


Figura 28. Entradas de primera calibración. Fuente: Propia

La segunda temática por considerar es la **producción del espacio**, que, de igual manera al estudiar su configuración, y sus formas operativas en el espacio es decir la **acción en el entorno**, se puede inferir en que el sujeto se apropia de él cuando realiza las siguientes acciones (ver figura 29):

- Actividades orientadas al espacio
- Acciones relativas a proyectos futuros



Figura 29. Entradas de primera calibración. Fuente: Propia

4. Elaboración y Aplicación de Instrumento

Con estas temáticas ya definidas para evaluar en el espacio, se procede a realizar un instrumento que pueda recabar la información necesaria para el diagnóstico, donde las primeras siete preguntas estarían relacionadas al **Imaginario-Identificación** del lugar, tras los siguientes tópicos: apego al

lugar, identidad del lugar, condiciones físicas del lugar, actores y relaciones sociales; por otra parte las últimas tres preguntas relacionadas a la ***producción del espacio- acción del entorno***, denotan los siguientes tópicos: actividades orientadas al espacio y acciones relativas a proyectos futuros. La encuesta con diez preguntas sería valorada en la escala de Likert, para evaluar la opinión de las personas del sistema, donde las respuestas varían de acuerdo con la naturaleza de la pregunta, referente a frecuencia, satisfacción o simplemente una postura ante la pregunta (ver anexo 2).

El instrumento fue aplicado a través de la plataforma de Facebook Business, con una publicación relacionada a un Giveaway (ver figura 30) para motivar a la población a participar enlazada a Google formularios. Fue publicado desde el 8/04/21 al 14/04/21, con alcance potencial de 120,000 personas en dos redes sociales Facebook e Instagram (ver figura 31), con una audiencia específicamente seleccionada de la zona (en el caso de estudio las puentes 3 sector) con un rango de 1.5 km, con edad de 18-65 años, todos los géneros y con una segmentación nada detallada,

permitiendo que la participación no fuera selectiva, al contrario abierta a todo público con diferentes tipos de datos demográficos, intereses y comportamiento en general (ver figura 32).



Figura 30. Giveaway – divulgación de instrumento Fuente: Facebook business



Figura 31. Alcance de población y ubicación de la plataforma Fuente: Facebook business

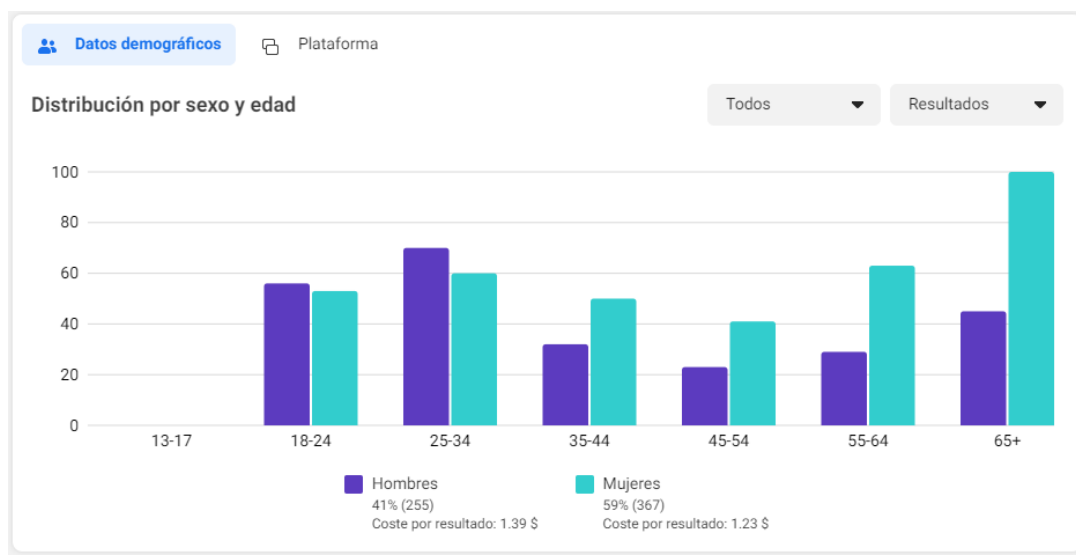


Figura 32. Datos demográficos Fuente: Facebook business

Al instrumento previamente mencionado, se le añadió una pregunta abierta de validación de la siguiente manera: mencione una palabra que describa el parque de las arboledas, donde los resultados exponen una inclinación de manera general de las preferencias de la comunidad

evaluada (ver figura 33), cuyo dato es importante al momento de plantear las reglas para la calibración del sistema.

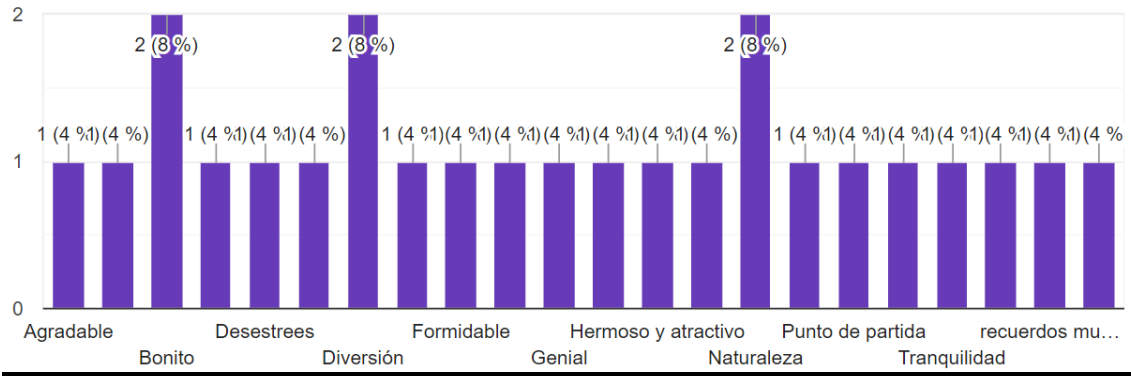


Figura 33. Respuesta a pregunta de validación. Fuente: Google Forms

5. Elaboración de Reglas

Tras el hallazgo de la pregunta de validación, tenemos un antecedente de las preferencias del sistema, dato que fue observado en el caso de estudio particular del parque, que como vimos de manera general en la figura 33, hay un aparente apego del objeto de estudio por la comunidad, que nos servirá para tomar decisiones al momento de realizar las reglas. Es importante resaltar que, ante la tarea de realizar las reglas, es necesario tener conocimiento del tema a tratar o ser expertos en la materia de lo que se desea investigar, para que el sistema difuso arroje datos reales, que pueden ser aprovechados para dar un diagnóstico acertado. Para el caso de estudio, por las temáticas seleccionadas se vinculan datos urbanos relacionados a la producción del espacio, el imaginario y como estos son representados en los objetos; finalmente todos los datos sean evaluados con la variable sistémica o una visión holista. Dichas temáticas fueron estudiadas a lo largo del marco teórico y ayudan a tomar decisiones al realizar las reglas. Para la elaboración de

las reglas se usó las entradas de la primera calibración (**Identificación y acción del entorno**) y cada uno de sus ítems (figuras 28 y 29) pero de forma separada, es decir un conjunto de reglas por cada entrada.

En primer lugar para **Identificación** se tomaron sus cinco entradas: apego al lugar, identidad del lugar, condiciones físicas, actores sociales, relaciones sociales; cada una con cinco valores asignados relacionados a las preguntas que tienen como enfoque determinar cada entrada, con cinco posibles respuestas que van de mayor a menor, donde la respuesta más favorable a la pregunta en relación a la condición de identificación con el sistema sería el valor mayor y en caso contrario el más bajo, estos valores nos servirán al momento de introducir los datos al software que hará la labor de calibrar los datos. Cada entrada concebirá una cantidad de preguntas específicas para determinar su grado de identificación como es el caso de Identidad, donde en la figura 34 refleja las respuestas y sus respuestas de acuerdo con el encuestado. (ver en anexo 3 todas las entradas y sus asignación numérica)

IDENTIDAD DEL LUGAR/ IL				
¿Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes?		Usa las arboledas como punto de referencia para explicar direcciones en el sector		Promedio
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	3	Ocasionalmente	4

5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi siempre	4.5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
4	De acuerdo	4	Casi siempre	4
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi nunca	4.5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi siempre	4.5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	3	Ocasionalmente	4
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
4.84		4.68		

Figura 34. Pregunta del instrumento que denota Identidad.

Para la segunda entrada de la primera calibración se toma la temática ***acción del entorno*** y de igual manera sus entradas que serían: actividades orientadas al espacio y acciones relativas a proyectos futuros (ver figura 18), de acuerdo con las entradas se realiza una serie de preguntas con la intención de conocer la orientación del usuario en cuanto al espacio. También se usaría valores del 1 al 5 con la temática Delphi, con la intención de reconocer que tan abocado están las

actividades y su desarrollo en el espacio desde el valor más bajo donde no tiene ningún vínculo y el valor más alto con mayor vinculación en el espacio como se muestra en la figura 35 con la entrada de actividades orientadas al espacio. (ver anexo 3 la segunda entrada con su valoración numérica)

ACTIVIDADES ORIENTADAS AL ESPACIO				
Usa el parque las arboledas de forma		Al hacer uso del parque también aprovecha la visita para ir a los comercios en su alrededor (restaurantes, pastelerías, ropa)		Promedio
3	Ocasionalmente	3	Ocasionalmente	3
5	Muy frecuentemente	5	Siempre	5
4	Frecuentemente	5	Siempre	4.5
4	Frecuentemente	4	Casi siempre	4
5	Muy frecuentemente	5	Siempre	5
4	Frecuentemente	4	Casi siempre	4
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
4	Frecuentemente	3	Ocasionalmente	3.5
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
4	Frecuentemente	5	Siempre	4.5
3	Ocasionalmente	3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
4	Frecuentemente	4	Casi siempre	4

3	Ocasionalmente	3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
4	Frecuentemente	4	Casi siempre	4
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
3	Ocasionalmente	3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
3	Ocasionalmente	5	Siempre	4
3	Ocasionalmente	4	Casi siempre	3.5
3.44		4.2		3.82

Figura 35. Asignación de valores de cada pregunta relacionada a la entrada de actividades orientadas al espacio. Fuente: propia

Después de asignar un carácter numérico a las respuestas se procederá a realizar las reglas, con cada una de las entradas vinculándose unas con otras, es decir cada posible respuesta que va desde un valor mayor a menor y serían cinco, deben combinarse con cada una de las respuestas a las preguntas, que a su vez cada una de ellas tiene cinco posibilidades de respuesta de menor a mayor y de esta manera tener cierta cantidad de posibilidades de salida en la calibración. Para el caso de estudio al aplicar el instrumento dado por la encuesta (ver anexo 2) se obtuvieron las siguientes combinaciones de cada salida de primera calibración:

Reglas para Calibración 1

1. Identificación: Para esta primera variable que sería salida en la primera calibración y a su vez, entrada en la segunda calibración (ver figura 24) se generan cinco entradas para su evaluación que serían, Identidad del lugar, Apego al lugar, Condiciones físicas, Actores sociales, relaciones sociales, donde cada una de ellas se manifiesta con tres posibilidades alta-media-baja y se

combinan entre ellas para generar en total 90 reglas para identificación y se combinarían de la siguiente manera:

- **Identidad (IL):** Identidad del lugar alta (ILA)/ Identidad del lugar media (ILM)/ Identidad del lugar baja (ILB)
- **Condiciones físicas (CF):** Condiciones físicas altas (CFA)/ Condiciones físicas media (CFM)/ Condiciones físicas bajas (CFB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ILA	CFA	IMA
ILA	CFM	IMA
ILA	CFB	IA
ILM	CFA	IM
ILM	CFM	IM
ILM	CFB	IM
ILB	CFA	IM
ILB	CFM	IB
ILB	CFB	IMB

Figura 36. Combinación de la entrada identidad con condiciones físicas. Fuente: propia

- **Identidad (IL):** Identidad del lugar alta (ILA)/ Identidad del lugar media (ILM)/ Identidad del lugar baja (ILB)
- **Relaciones Sociales (RS):** Relaciones sociales alta (RSA)/ Relaciones sociales media (RSM)/ Relaciones sociales baja (RSB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ILA	RSA	IMA
ILA	RSM	IMA
ILA	RSB	IA
ILM	RSA	IM
ILM	RSM	IM
ILM	RSB	IM
ILB	RSA	IB
ILB	RSM	IMB
ILB	RSB	IMB

Figura 37. Combinación de la entrada identidad con condiciones físicas.

Fuente: propia

- **Identidad (IL):** Identidad del lugar alta (ILA)/ Identidad del lugar media (ILM)/ Identidad del lugar baja (ILB)
- **Actores Sociales (AS):** Actores sociales alta (ASA)/ Actores sociales media (ASM)/ Actores sociales baja (ASB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ILA	ASA	IMA
ILA	ASM	IMA
ILA	ASB	IA
ILM	ASA	IM
ILM	ASM	IM
ILM	ASB	IM
ILB	ASA	IB
ILB	ASM	IB
ILB	ASB	IMB

Figura 38. Combinación de la entrada identidad con actores sociales.

Fuente: propia

- **Apego al lugar (AL):** Apego al lugar alta (ASA)/ Apego al lugar media (ASM)/ Apego al lugar baja (ASB)

- **Identidad (IL):** Identidad del lugar alta (ILA)/ Identidad del lugar media (ILM)/ Identidad del lugar baja (ILB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ALA	ILA	IMA
ALA	ILM	IA
ALA	ILB	IM
ALM	ILA	IA
ALM	ILM	IM
ALM	ILB	IB
ALB	ILA	IM
ALB	ILM	IM
ALB	ILB	IMB

Figura 39. Combinación de la entrada apego al lugar con identidad.

Fuente: propia

- **Apego al lugar (AL):** Apego al lugar alta (ASA)/ Apego al lugar media (ASM)/ Apego al lugar baja (ASB)
- **Condiciones físicas (CF):** Condiciones físicas alta (CFA)/ Condiciones físicas media (CFM)/ Condiciones físicas baja (ILB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ALA	CFA	IMA
ALA	CFM	IMA
ALA	CFB	IA
ALM	CFA	IA
ALM	CFM	IM
ALM	CFB	IM
ALB	CFA	IM
ALB	CFM	IB
ALB	CFB	IMB

Figura 40. Combinación de la entrada apego al lugar con condiciones físicas.
Fuente: propia

- **Apego al lugar (AL):** Apego al lugar alta (ASA)/ Apego al lugar media (ASM)/ Apego al lugar baja (ASB)
- **Actores sociales (AS):** Actores sociales alta (ASA)/ Actores sociales media (ASM)/ Actores sociales baja (ASB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ALA	ASA	IMA
ALA	ASM	IMA
ALA	ASB	IA
ALM	ASA	IM
ALM	ASM	IM
ALM	ASB	IM
ALB	ASA	IB
ALB	ASM	IB
ALB	ASB	IMB

Figura 41. Combinación de la entrada apego al lugar con actores sociales. Fuente: propia

- **Apego al lugar (AL):** Apego al lugar alta (ASA)/ Apego al lugar media (ASM)/ Apego al lugar baja (ASB)
- **Relaciones sociales (RS):** Relaciones sociales alta (RSA)/ Relaciones sociales media (RSM)/ Actores sociales baja (RSB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ALA	RSA	IMA
ALA	RSM	IA
ALA	RSB	IA
ALM	RSA	IM
ALM	RSM	IM
ALM	RSB	IM
ALB	RSA	IB
ALB	RSM	IB
ALB	RSB	IMB

Figura 42. Combinación de la entrada apego al lugar con relaciones sociales.
Fuente: propia

- **Condiciones físicas (CF):** Condiciones físicas alta (CFA)/ Condiciones físicas media (CFM)/ Condiciones físicas baja (CFB)
- **Actores sociales (AS):** Actores sociales alta (ASA)/ Actores sociales media (ASM)/ Actores sociales baja (ASB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

CFA	ASA	IMA
CFA	ASM	IA
CFA	ASB	IA
CFM	ASA	IM
CFM	ASM	IM
CFM	ASB	IM
CFB	ASA	IM
CFB	ASM	IB
CFB	ASB	IMB

Figura 43. Combinación de la entrada condiciones físicas con actores sociales.
Fuente: propia

- **Actores sociales (AS):** Actores sociales alta (ASA)/ Actores sociales media (ASM)/ Actores sociales baja (ASB)
- **Relaciones sociales (RS):** Relaciones sociales alta (RSA)/ Relaciones sociales media (RSM)/ Relaciones sociales baja (RSB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

ASA	RSA	IMA
ASA	RSM	IA
ASA	RSB	IM
ASM	RSA	IM
ASM	RSM	IM
ASM	RSB	IM
ASB	RSA	IM
ASB	RSM	IB
ASB	RSB	IMB

Figura 44. Combinación de la entrada Actores y relaciones sociales. Fuente: propia

- **Condiciones físicas (CF):** Condiciones físicas alta (CFA)/ Condiciones físicas media (CFM)/ Condiciones físicas baja (CFB)
- **Relaciones sociales (RS):** Relaciones sociales alta (RSA)/ Relaciones sociales media (RSM)/ Relaciones sociales baja (CFB)
- **Resultado:** IMA- Identidad muy alta/ IA- Identidad Alta/ IM- Identidad Media/IB- Identidad Baja/ IMB- Identidad Muy Baja.

CFA	RSA	IMA
CFA	RSM	IMA
CFA	RSB	IA
CFM	RSA	IM
CFM	RSM	IM
CFM	RSB	IM
CFB	RSA	IM
CFB	RSM	IB
CFB	RSB	IMB

Figura 45. Combinación de la entrada condiciones físicas y relaciones sociales.
Fuente: propia

2. Acción del entorno: Para la segunda variable, de igual manera se desarrollaron dos entradas, actividades orientadas al espacio y acciones-proyectos futuros, que serían las entradas en la primera calibración para acción del entorno y esta sería la salida en la primera calibración, pero se convertiría en una entrada de la segunda calibración (ver figura 24), que, al combinarlas entre sí, generan un total de 27 reglas de la siguiente manera:

- **Actividades orientadas al espacio (AOE):** Actividades Orientadas al espacio Alta (AOEA)/ Actividades Orientadas al espacio (AOEM)/ Actividades Orientadas al espacio (AOEB)
- **Acciones a proyectos futuros (APF):** Acciones a proyectos futuros alto (APFA)/ Acciones a proyectos futuros medio (APFM)/ Acciones a proyectos futuros bajo (APFB)
- **Resultado:** AEMA- Acción del entorno muy alta/ AA- Acción del entorno Alta/ AM- Acción del entorno Media/AB- Acción del entorno Baja/ AMB- Acción del entorno Muy Baja.

AOEA	APFA	AMA
AOEA	APFM	AA
AOEA	APFB	AM
AOEM	APFA	AA
AOEM	APFM	AM
AOEM	APFB	AB
AOEB	APFA	AB
AOEB	APFM	AB
AOEB	APFB	AMB

Figura 46. Combinación de Acciones orientadas al espacio y acciones a proyectos futuros. Fuente: propia

Reglas para Calibración 2

Las salidas u outputs de la primera calibración (Identificación y acción del entorno) se convertirán en las entradas o inputs de la segunda calibración (ver figura 25) para conformar 25 reglas en total y se conformarían de la siguiente manera:

IMB	AMB	HEMB
IMB	AB	HEB
IMB	AM	HEM
IMB	AA	HEA
IMB	AMA	HEMA
IB	AMB	HEB
IB	AB	HEB
IB	AM	HEM
IB	AA	HEA
IB	AMA	HEMA
IM	AMB	HEMB
IM	AB	HEB
IM	AM	HEB
IM	AA	HEM
IM	AMA	HEA
IA	AMB	HEMB
IA	AB	HEMB
IA	AM	HEB
IA	AA	HEM
IA	AMA	HEM
IMA	AMB	HEMB
IMA	AB	HEMB
IMA	AM	HEB
IMA	AA	HEB
IMA	AMA	HEM

Figura 47. Combinación de las entradas de segunda calibración, identificación y acción del entorno. Fuente: propia

- **Identificación (I):** Identificación muy alta (IMA)/ Identificación alta (IA)/Identificación media (IM)/ Identificación baja (IB)/ Identificación muy baja (IMB)
- **Acción del entorno (AE):** Acción del entorno muy alta (AMA)/ Acción el entorno alto (AA)/ Acción del entorno media (AM)/ Acción del entorno baja (AB)/ Acción del entorno muy baja (AMB)
- **Resultado:** Hackeo Muy Alto (HMA)/ Hackeo Alto (HA)/ Hackeo Medio (HM)/ Hackeo Bajo (HB)/ Hackeo Muy Bajo (HMB)

6. Calibración 1

Con las respuestas obtenidas del instrumento (encuesta) llevados a una escala numérica y las reglas realizadas, se procede a alimentar el programa seleccionado Matlab que opera con el sistema de inferencia borrosa o fuzzy, en forma de cascada como se presenta en la figura 24, a realizar la calibración 1 y con sus resultados u outputs alimentar la calibración 2.

Para obtener los outputs tanto de la calibración 1 como la 2, es necesario una programación básica a través de la siguiente cadena de caracteres:

Código Fuente MATLAB

```
n=25
```

```
for i=1:1:n
```

```
    u=[dataif(i,1) dataif(i,2) dataif(i,3) dataif(i,4) dataif(i,5)];
```

```
    fis1=readfis('IDF-1');
```

```
    ident(i)=evalfis(u,fis1);
```

```
end
```

```
plot (ident)
```

```
xlabel ('ENCUESTA')
```

```
ylabel ('IDENTIFICACION')
```

```
for i=1:1:n
```

```
    u2=[dataaoe(i,1) dataaoe(i,2)];
```

```
    fis1=readfis('AE-1');
```

```
    actes(i)=evalfis(u2,fis1);
```

```
end
```

```
figure
```

```
plot (actes)
```

```
xlabel ('ENCUESTA')
```

```
ylabel ('ACCIÓN DEL ENTORNO')
```

```
for i=1:1:n
```

```

u=[ident(i) actes(i)];

fis1=readfis('HE');

hacken(i)=evalfis(u,fis1);

end

figure
plot (hacken)
xlabel ('ENCUESTA')
ylabel ('HACHEO DEL ENTORNO')

```

Para la calibración 1 se presentan 2 variables *Identificación* y *Acción del entorno*, pero se introducen los datos de forma separada para así general un output de cada uno.

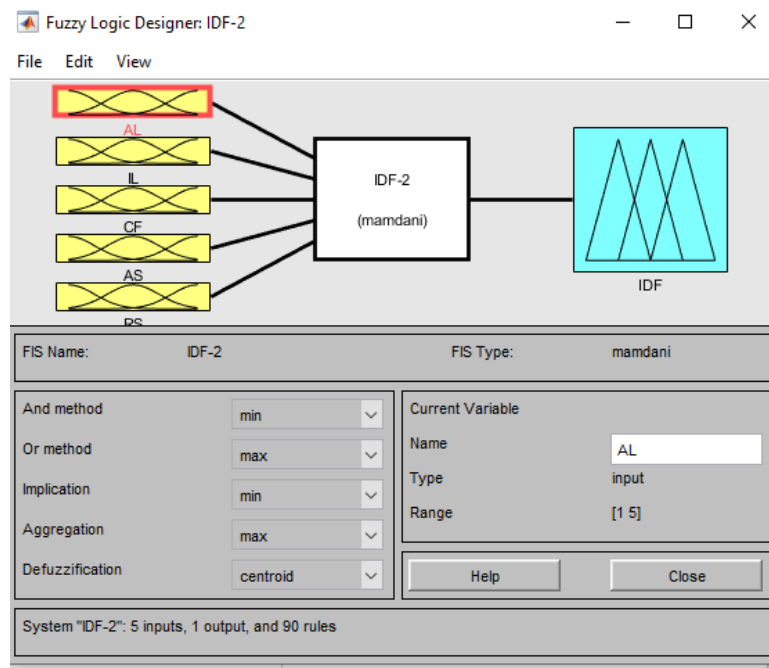


Figura 48. Inputs Apego de Identificación. Fuente: Matlab

Para **Identificación** como se pudo observar en el apartado de las reglas posee 5 inputs que identificamos como Apego al Lugar (AL), Identificación del lugar (IL), Condiciones físicas del Lugar (CF), Actores sociales (AS) y Relaciones sociales (RS) (ver figura 48) y a su vez cada una presenta tres variantes, que van desde bajo medio y alto expresados en un rango de 1 - 5 donde 1 corresponde al bajo, 5 alto y un valor intermedio de 3, seleccionando cada una de ellas para ubicarlos dentro del programa Matlab de la siguiente manera: bajo- forma de trapecio con parámetros 1,1,1.5,3/medio: forma triangular con parámetros 1.5, 3, 4.5 Alto: forma de trapecio con parámetros 3, 4.5, 5, 5, dadas estas características serán repetidas en cada una de los inputs correspondientes a identificación como se observa en la figura 49 con el input relacionado a Apego del lugar (AL)

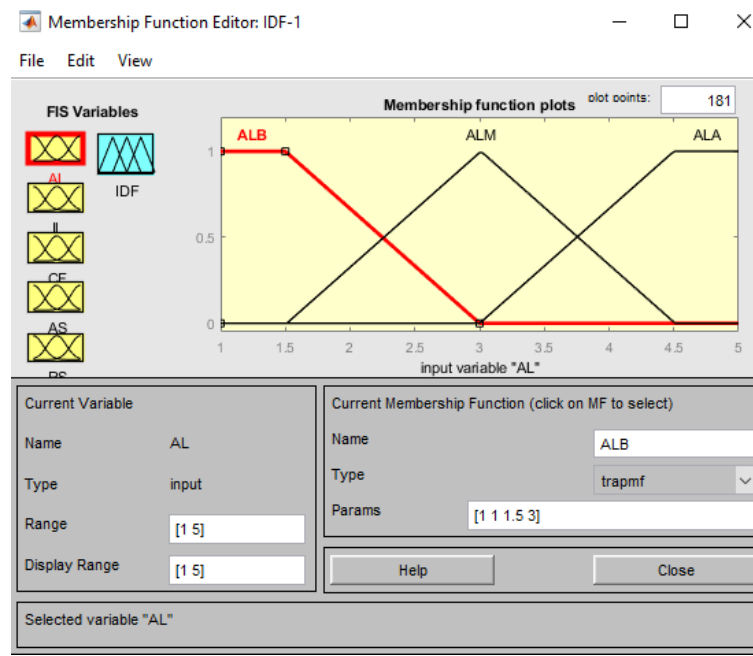


Figura 49. Input Apego al lugar (AL) seleccionada y demás inputs relacionados a Identificación. Fuente: Matlab

Al tener todos los inputs de **identificación** se procede a introducir las reglas en el software Matlab (figura 50), que en total serían 90 para esta variable y al tener los datos almacenados se

puede evaluar las reglas en visualización 3D o Surface para valorar su comportamiento en general (figura 51).

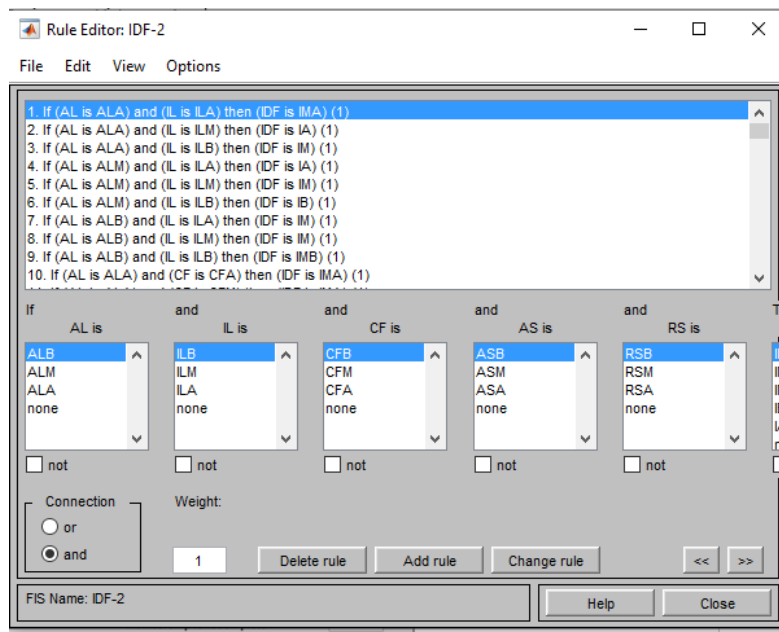


Figura 50. Configuración de reglas en Matlab. Fuente: Matlab

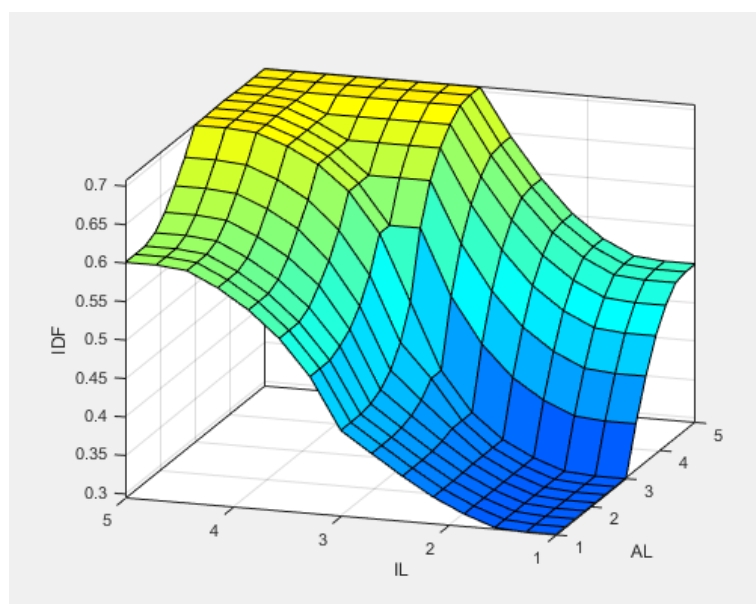


Figura 51. Reglas en Matlab en Surface. Fuente: Matlab

Una vez configurando el input de identificación con sus respectivos parámetros se procede a configurar la salida u output con sus diferentes variantes, es decir identificación desde muy baja, baja, media, alta y muy ala, cada uno con sus parámetros correspondientes (0, o, 0.125, 0, 0.3125) dejando los extremos con forma trapezoidal y los demás en pirámides como se observa en la figura 52.

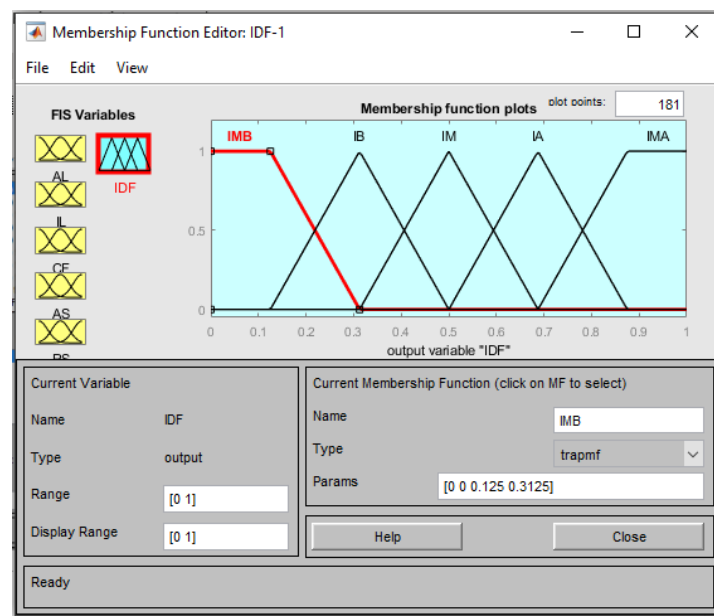


Figura 52. Parámetros de output identificación. Fuente: Matlab

Al tener la configuración tanto de los inputs como el output de **identificación** procedemos a generar los resultados de la primera calibración del sistema (RUN), correspondiente a la variable mencionada, que se podrán observar a partir de una gráfica del sistema de forma general con la particularidad de cada encuesta, que en este caso de estudio serían veinticinco en el eje de las X, y la identificación o identidad en una escala del 1-10 donde 1 es el valor más bajo y de allí poder concluir el grado de identificación del sistema (ver figura 53)

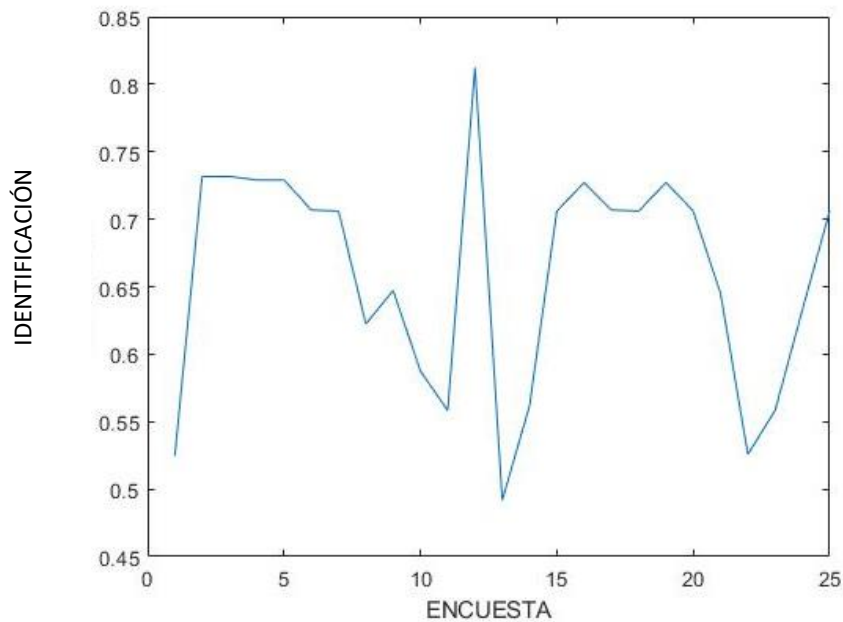


Figura 53. Parámetros de output identificación. Fuente: Matlab

Acción del entorno sería el siguiente output de la primera calibración y de igual manera se introducen los datos de sus dos inputs, actividades orientadas al espacio y acciones relativas a proyectos futuros (figura 55), con los respectivos parámetros para que cada una, de igual manera a la variable de identificación, dispongan de tres variantes baja, media y alta, configurando los extremos con forma trapezoidal y la central en pirámide (ver figura 56).

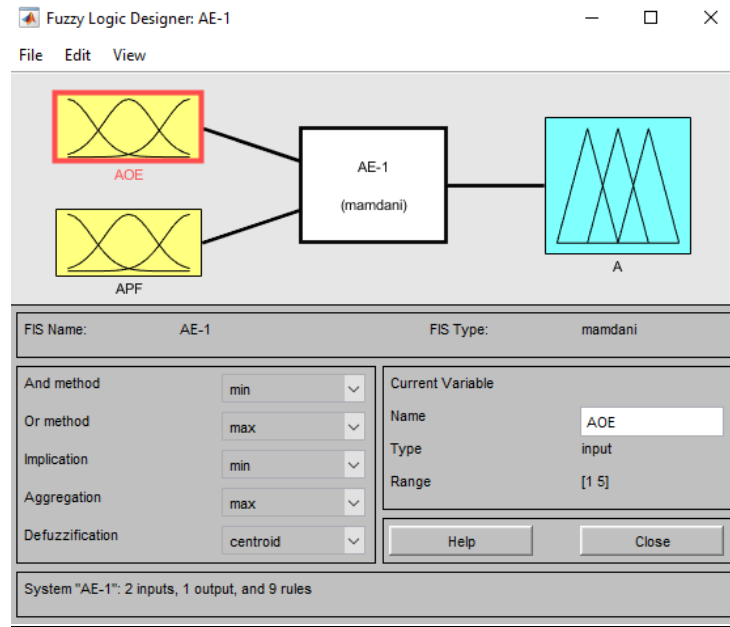


Figura 55. Configuración de inputs para acción del entorno.
Fuente: Matlab

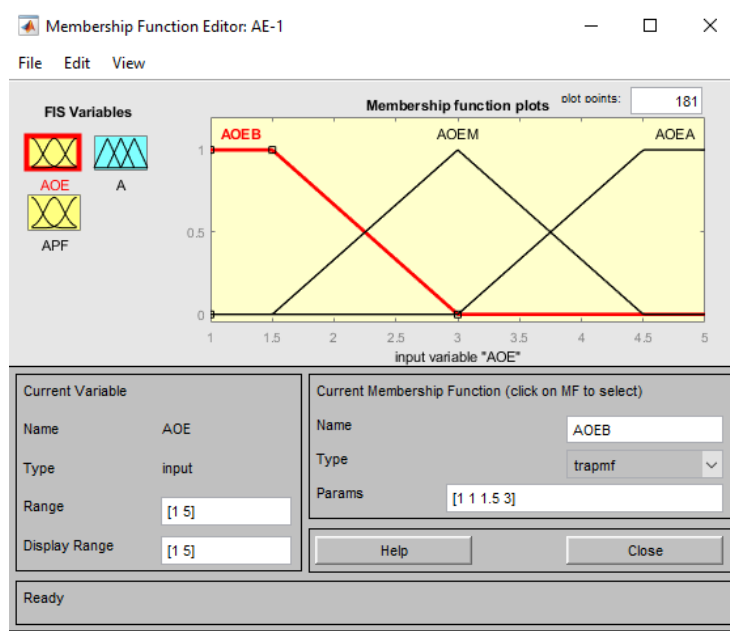


Figura 56. Configuración trapezoidal de acción del entorno.
Fuente: Matlab

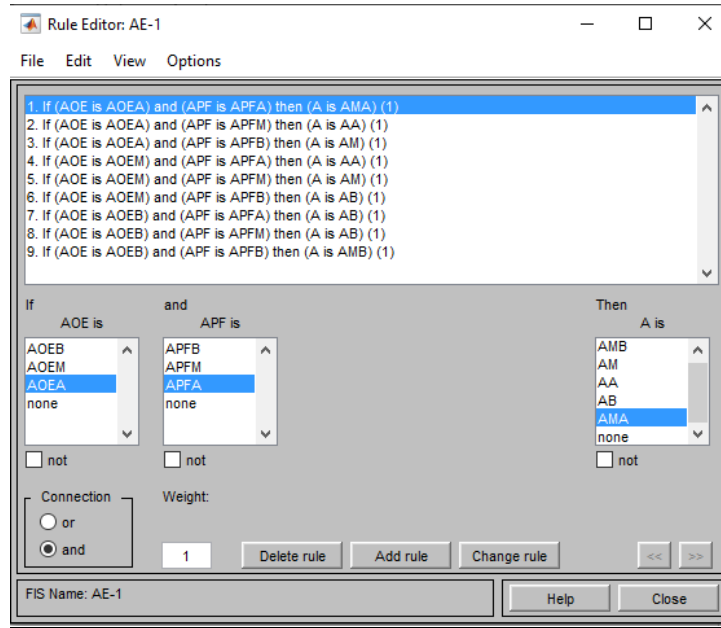


Figura 57. Reglas en Matlab para acción del entorno.
Fuente: Matlab

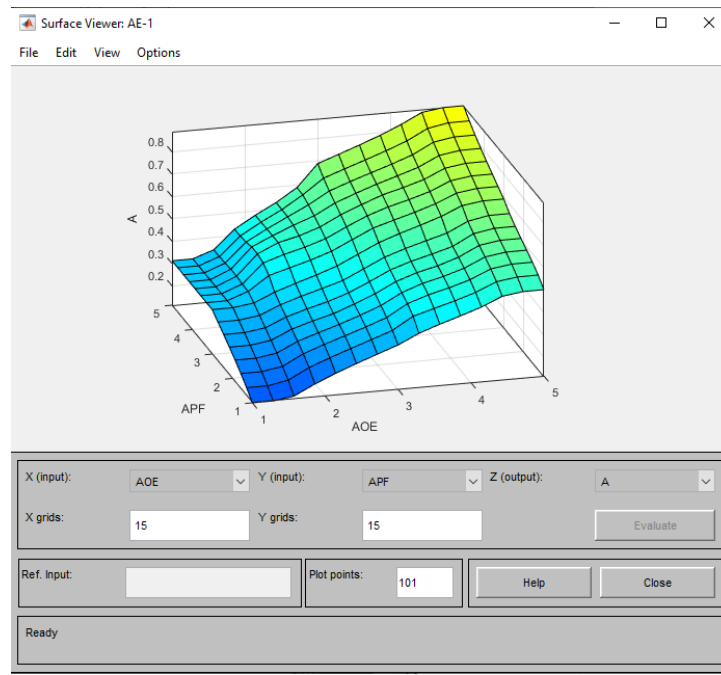


Figura 58. Reglas en Surface de Matlab para acción del entorno. Fuente: Matlab

Una vez configuradas los inputs (actividades orientadas al espacio y acciones relativas a proyectos futuros se procede a introducir las reglas previamente realizadas (ver figura 57), para observar su comportamiento a través de la Surface generada por las mismas (figura 58)

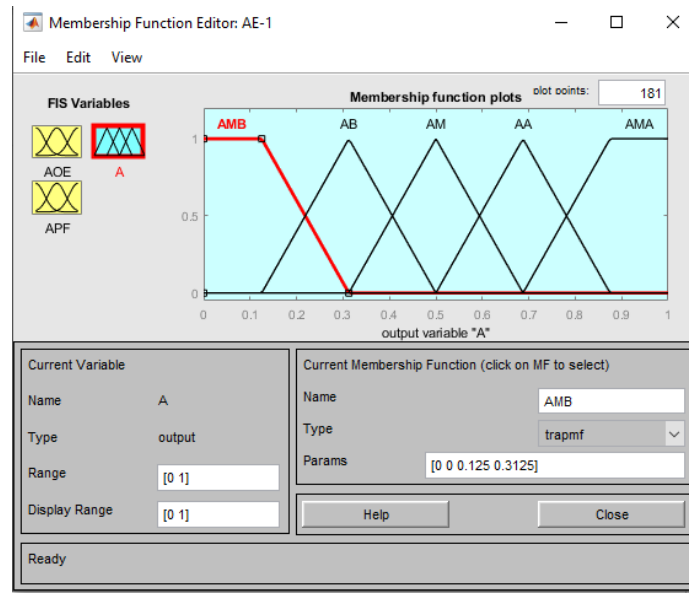


Figura 59. Cinco posibilidades de configuración para las reglas de acción del entorno. Fuente: Matlab

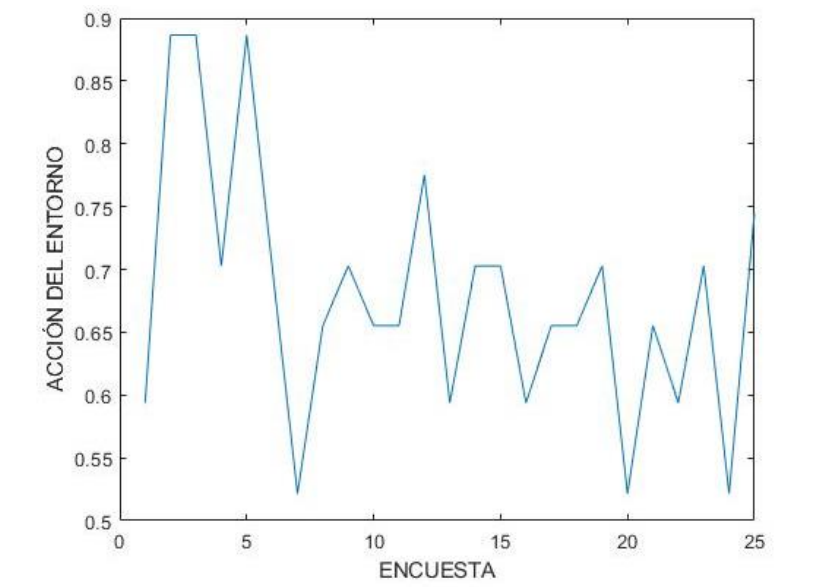


Figura 60. Output de acción del entorno. Fuente: Matlab

Luego se configura la salida u output de Acción del entorno con las cinco posibilidades estipuladas previamente en las reglas, que serían acción del entorno muy baja, acción del entorno baja, acción del entorno media, acción del entorno alta y acción del entorno muy alta (ver figura 59) con los parámetros correspondientes que generan las figuras de los extremos en forma trapezoidal y las centrales piramidales. Se procede a generar la salida final que en Matlab sería RUN y finalmente tendremos una gráfica que indica el comportamiento de los encuestados en relación con sus acciones con el entorno (ver figura 60).

7. Calibración 2

Para la segunda calibración se tendría dos inputs generados de la primera calibración, **Identificación y acción del entorno** (salidas de la primera calibración), y con su relación se pretende generar un output que se ha denotado “**hackeo del espacio**” (**HE**) (ver figura 61).

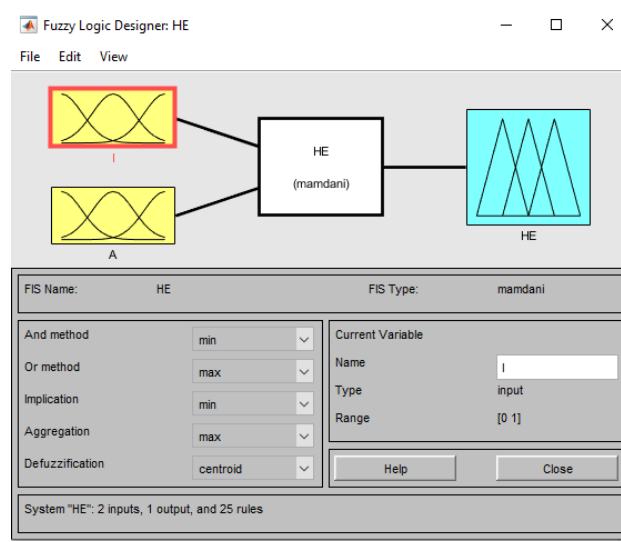


Figura 61. Configuración de segunda calibración.

Fuente: Matlab

Se repite el procedimiento realizado en la calibración uno, pero en este caso con las entradas que pertenecen a la calibración dos con sus respectivas reglas, generadas previamente, que en este

caso se forja una cantidad menor por relacionarse solo las dos entradas **identificación** y **acción del entorno** (ver figura 62) que en total serían 25 reglas a partir de las inputs previamente nombrados, para generar el output de **Hackeo** del espacio que posee las variables desde hackeo muy bajo, bajo, medio, alto y finalmente hackeo muy alto (ver figura 63); su configuración puede visualizarse a través de la Surface generada por las reglas (ver figura 64).

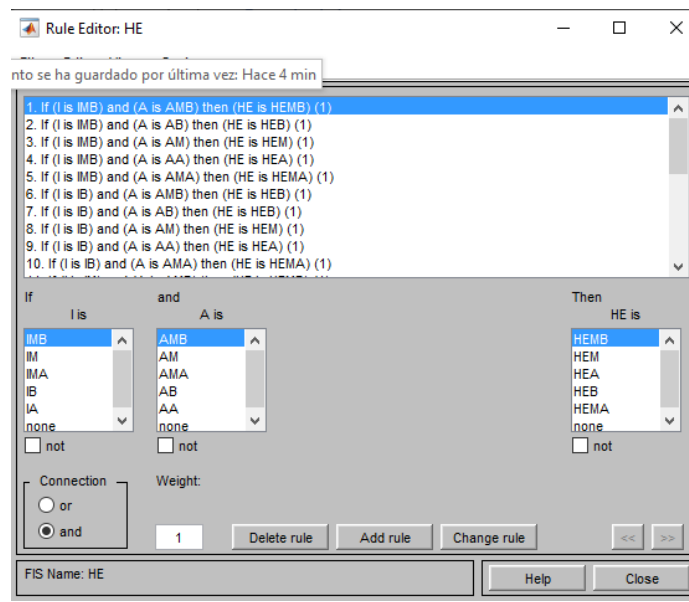


Figura 62. Reglas en Matlab para Hackeo del espacio.
Fuente: Matlab

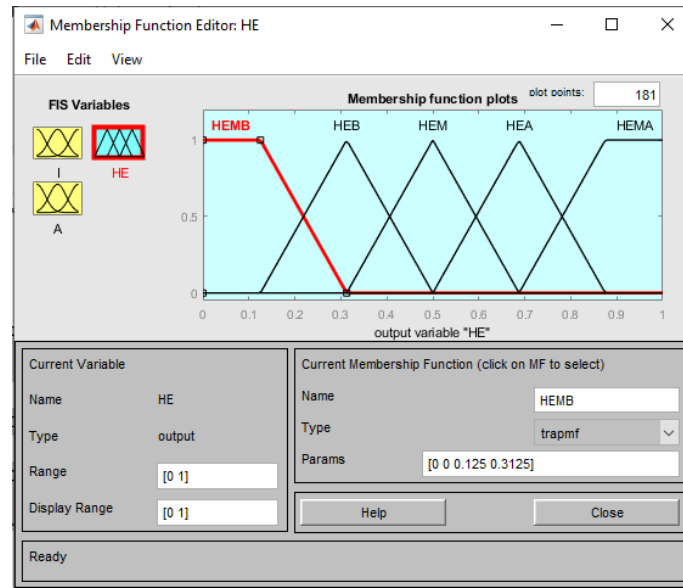


Figura 63. Configuración del hackeo del espacio con sus posibles variantes. Fuente: Matlab

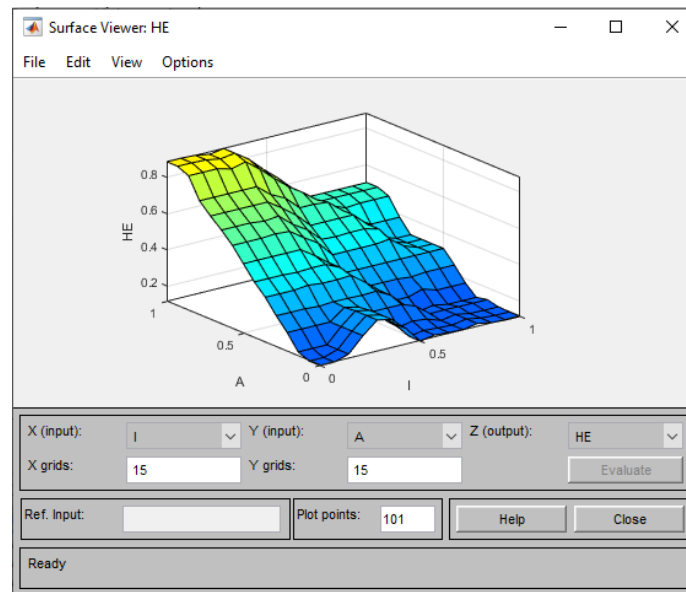


Figura 64. Surface de reglas en Matlab para Hackeo del espacio. Fuente: Matlab

Esta visualización 3D es de gran importancia porque en este punto permitirá tomar decisiones de restructuración de las reglas debido al comportamiento que se puede visualizar,

evitando tener preferencias en cualquier extremo y por la experiencia pertinente que se maneje del tema. Por otra parte, el tener una pregunta de validación, también puede asegurar que las reglas para cualquier calibración sean acordes a la situación real del espacio a estudiar, lo que permite tener un resultado sin alteraciones irreales, ya que con dicha pregunta se tiene un conocimiento previo.

Finalmente, al igual que en las calibraciones previas, se configura la salida que de la misma manera se presentará con cinco posibilidades, pero en este caso con el output de hackeo que serían, hackeo muy bajo, hackeo bajo, hackeo medio, hackeo alto y hackeo muy alto, con sus respectivos parámetros permitiendo que los extremos sean configurados con forma trapezoidal y los valores del medio piramidales (ver figura 63).

Al tener todos los datos configurados para la segunda calibración, se procede a generar la gráfica para poder evaluar el hackeo del entorno, y conocer la relación de los encuestados con el parque que sería el caso de estudio y su comportamiento. A partir de esta grafica se puede deducir como es el sentido de apropiación del entorno, en términos generales o se puede visualizar con cada uno de los encuestados (ver figura 65).

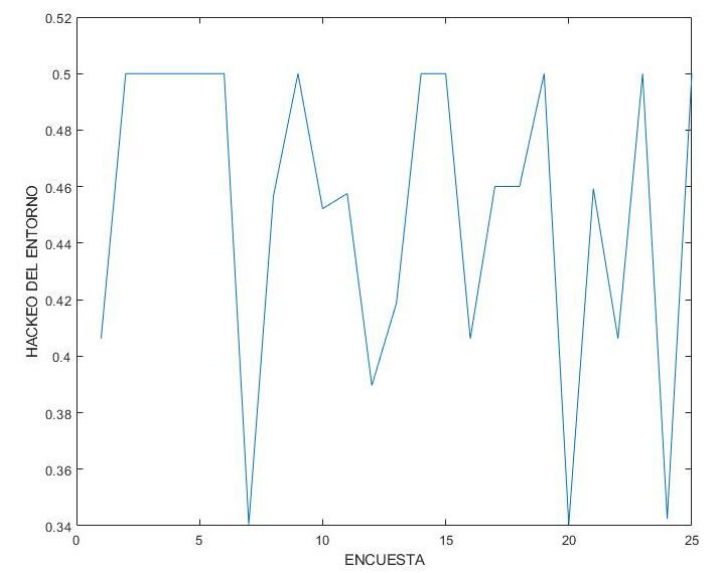


Figura 65. Output de Hackeo del espacio.

RESULTADOS Y HALLAZGOS

Con el desarrollo de la metodología aplicada al caso de estudio previamente mencionado, se obtuvieron datos de importancia que pueden considerarse como un panorama del espacio o un diagnóstico, replicable en otro entorno con el propósito de demostrar el sentido de apropiación de los usuarios hacia el espacio, o en su defecto el hackeo de este o alteración del espacio para las funciones que fueron propuestas, con la intención de proporcionar datos certeros al momento de tomar decisiones urbanas.

En primer lugar, al aplicar el instrumento de evaluación dado por la encuesta y obtener resultados preliminares antes de proseguir en la ruta metodológica, se puede deducir en términos generales que el imaginario de los usuarios del parque era positivo, evidente en las respuestas dadas ante la pregunta de validación (ver figura 33), que ofrecen un panorama positivo en general de apropiación del espacio, al describir el caso de estudio (parque las arboledas) en una palabra,

donde los usuarios emiten juicio relacionado con percepciones positivas del lugar, aunque en este punto no se puede concluir de forma total el grado de apropiación, la producción en el espacio y/o hackeo por los usuarios en conjunto. Al usar dicho instrumento, se evaluaron una serie de temáticas que como se menciona en la ruta metodológica están distribuidas en dos calibraciones (figura 24), que a continuación se presentan demostrando los hallazgos del sentido de apropiación de los usuarios del sistema a evaluar o parque las arboledas, iniciando con el output de **Identificación**.

La primera temática para identificación fue **Apego al lugar** o input de la primera calibración, para los cuales se hicieron dos preguntas: con la pandemia y las restricciones, ¿extraña el uso del parque? Y ¿Qué emoción percibe al estar en las arboledas?, donde las respuestas (ver grafica 66) muestran un elevado porcentaje de apego al lugar entre 84 % (seleccionando mucho y algunas veces) y un porcentaje de 84% de igual manera para la segunda pregunta relacionada a la emoción percibida de alegría por el parque.

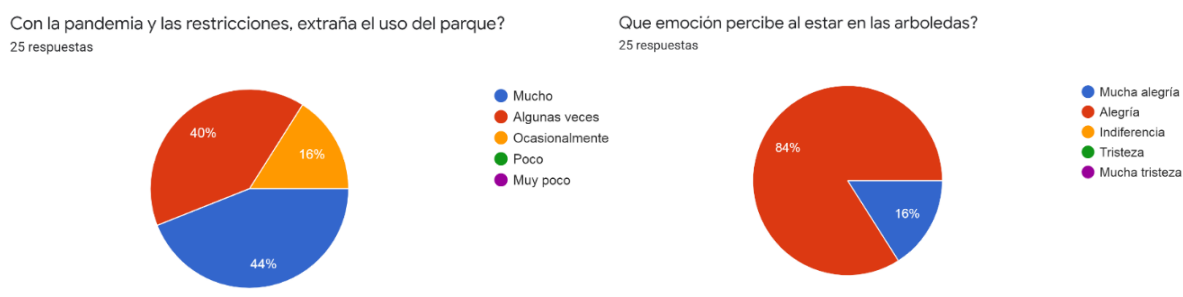


Figura 66. Respuestas para variable de Apego al Lugar.

Para el segundo input o **identidad del lugar** de la primera calibración, de igual forma se realizaron dos preguntas: ¿Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes? Y ¿Usa las arboledas como punto de referencia para explicar direcciones en el sector? Como podemos

observar en la figura 67, las respuestas a ambas preguntas presentaron porcentajes elevados inclinados a un sentido alto de identidad con el lugar; en el caso de la primera pregunta, (¿Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes?) presenta un 84% en relación al parque las arboledas esto indica que el sistema es un símbolo representativo del sector o colonia y de igual manera la segunda pregunta, manifiesta que el 76% de los usuarios creen que el parque las arboledas puede ser usado como un referente del sector, lo que indican estos valores un sentido de identidad alto con el lugar evaluado.

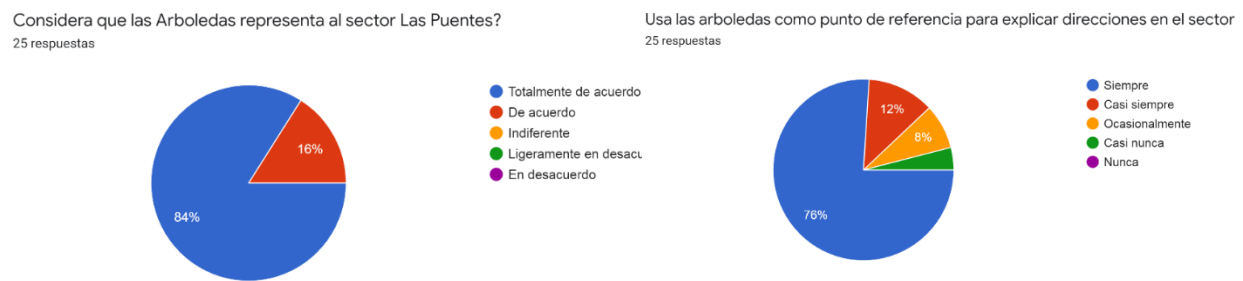


Figura 67. Respuestas para variable de Identidad del Lugar.

El siguiente input que se introduce en la primera calibración de identificación sería **condiciones físicas** donde a través de la escala de Likert los mayores porcentajes 56% y 40% reflejan la conformidad o satisfacción con las condiciones físicas del parque las arboledas o sistema seleccionado (ver figura 68).

Con las condiciones físicas de las arboledas se encuentra
25 respuestas

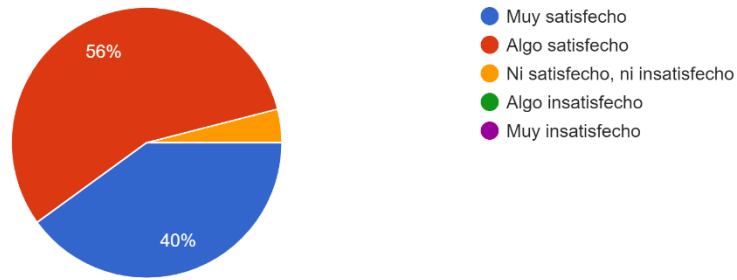


Figura 68. Respuestas para condiciones del lugar. Fuente:

Para el siguiente input de Identificación, se evaluó el grado de interacción con las personas del parque es decir, **los actores** y su relación con los demás dentro del entorno del parque, y para esta variable los resultados se presentan más dispersos o con porcentajes distribuidos de la siguiente manera: 8% siempre, 20% casi siempre, 28% ocasionalmente, 28% casi nunca y 16% nunca (figura 69), denotando con estos valores que la participación en el parque en compañía de los demás usuarios no es tan alta en comparación con los inputs mencionados previamente, lo que indica que aunque hay un alto margen de apropiación, los niveles de relación con los demás son bajos.

Se reúne o identifica ud con algún grupo de personas en las arboledas
25 respuestas

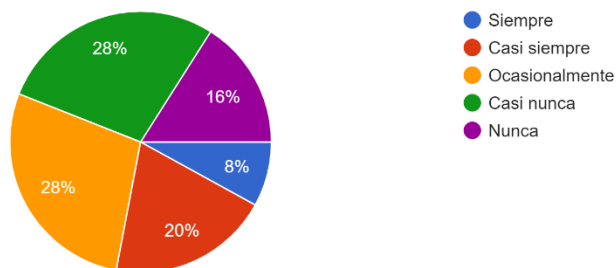


Figura 69. Respuestas para condiciones del lugar. Fuente:

El último input para identificación denota el grado de participación de los usuarios del parque en las actividades desarrolladas en ese espacio en conjunto con otras personas, es decir

se evalúa las **relaciones sociales** del lugar, y los resultados al igual que en el input anterior, se distribuyen de manera que no favorece los valores más altos en la escala de Likert y se reparten de la siguiente manera: 4% siempre, 12% casi siempre, 36% ocasionalmente, 12% casi nunca y 36% nunca (figura 70), dejando a la vista que realmente los usuarios no se relacionan de forma constante con los demás usuarios del parque, pero más adelante veremos los resultados de manera global en cuanto al grado de apropiación con el sistema estudiado.

Se involucra en alguna actividad realizada en al parque las Arboledas?
25 respuestas

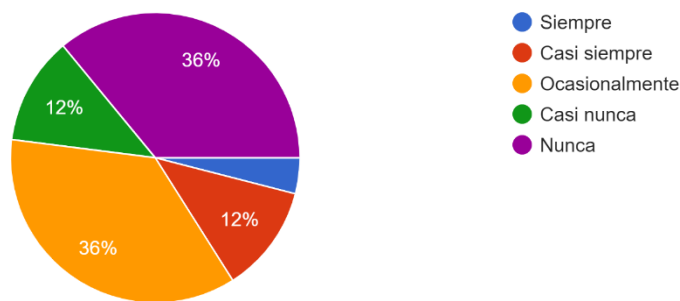


Figura 70. Respuestas para condiciones del lugar. Fuente: Google formularios

Como parte de la primera calibración se evaluó de igual manera la **acción del entorno**, y para ello surgieron dos inputs; en primer lugar las **actividades orientadas al espacio**, con la intención de tener conocimiento de la frecuencia con que el parque las arboleas es usado por el entrevistado, y los resultados arrojaron un 64% ocasionalmente, 28% frecuentemente y un 8% muy frecuentemente, percibiendo de esta manera que en la totalidad de los encuestados hay un uso constante del parque (ver figura 71).

Usa el parque las arboledas de forma
25 respuestas

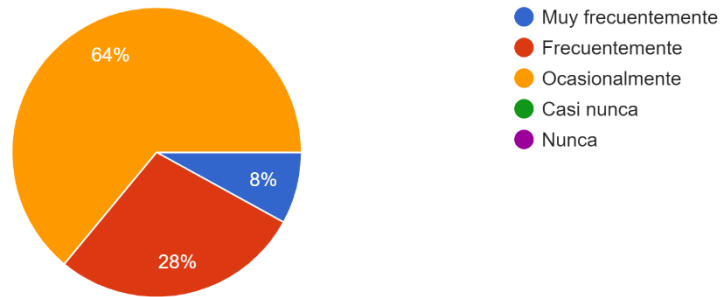


Figura 71. Respuestas para actividades orientadas al entorno. Fuente: Google

Dentro de la misma variable (actividades orientadas al espacio), se realiza otra pregunta para tener el conocimiento del uso no solo del sistema o el parque, también de su entorno, donde se encuentran una serie de actividades externas pero que complementan al sistema e introducen información y viceversa a través de su intercambio, representados en los comercios aledaños, y la frecuencia de su uso fue la siguiente: 40% siempre, 40% casi siempre, 20% ocasionalmente, lo que indica que si existe vinculación de los usuarios del parque con el entorno al sistema (ver figura 72).

Al hacer uso del parque también aprovecha la visita para ir a los comercios en su alrededor (restaurantes, pasleterías, ropa)
25 respuestas

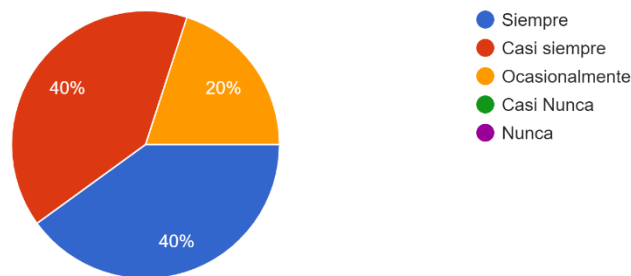


Figura 72. Respuestas a segunda pregunta para actividades orientadas al entorno. Fuente: Google formularios

Como segundo input para acción del entorno se evaluaron las **acciones relativas a proyectos futuros**, y encontrar el grado de participación de los usuarios con el parque a través de su interés o compromiso en proyectos futuros en favor del espacio, y los resultados son 72% probablemente, 16% muy probable y 12% poco probable; dichos resultados aunque presentan un mayor porcentaje de vinculación, también hay que considerar que un grupo prefiere mantener distancia o vincularse con las propuestas para el sistema (ver figura 73).

Usted participaría en propuestas de proyectos o mejorar el parque
25 respuestas

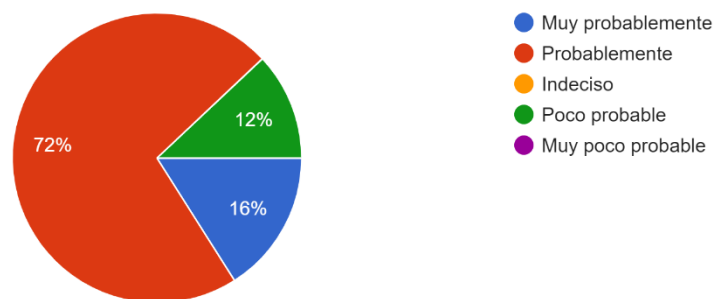


Figura 73. Respuestas a acciones relativas a proyectos futuros. Fuente: Google formularios

Al tener este panorama previo sin tener resultados en conjunto de todas las variables a evaluar, se continuó la ruta metodológica, donde los resultados en cada una de las calibraciones serán expuestos a continuación.

Para la primera calibración como ya se mencionó en la ruta metodológica se obtuvieron dos outputs, donde la **identificación**, se presentó como primer resultado, alcanzando los valores entre 0.49 (encuesta X:13) como el más bajo y 0.81 (encuesta x: 12) como el valor más alto entre el rango de 0 – 10. Cabe destacar que los valores mencionados son los valores más extremos, pero al observar en la gráfica de identificación (ver figura 74), donde podemos evaluar en la totalidad, que los encuestados presentan valores sobre 5, y tomando en cuenta que en la elaboración de las

reglas el valor de 0 es identificación muy baja y 10 una identificación muy alta con el sistema, pudiéramos decir que el sistema, es decir el parque, presenta una identificación media (5) alta (valores mayores a ese rango).

En relación a esto, se puede decir que los usuarios muestran ***apego al lugar, identidad con el lugar, están de acuerdo con sus condiciones físicas, se reúnen o identifican con algún grupo del espacio es decir se consideran actores y finalmente se involucra con algunas actividades realizadas en el parque o ejerce relaciones sociales (temáticas consideradas para definir los inputs y a su vez en la elaboración de las reglas)*** aunque los valores de manera separada pudieran ser variados, el conjunto proporciona un panorama medio alto como ya se menciona, pero el output de identificación es solo una parte del diagnóstico general del sistema.

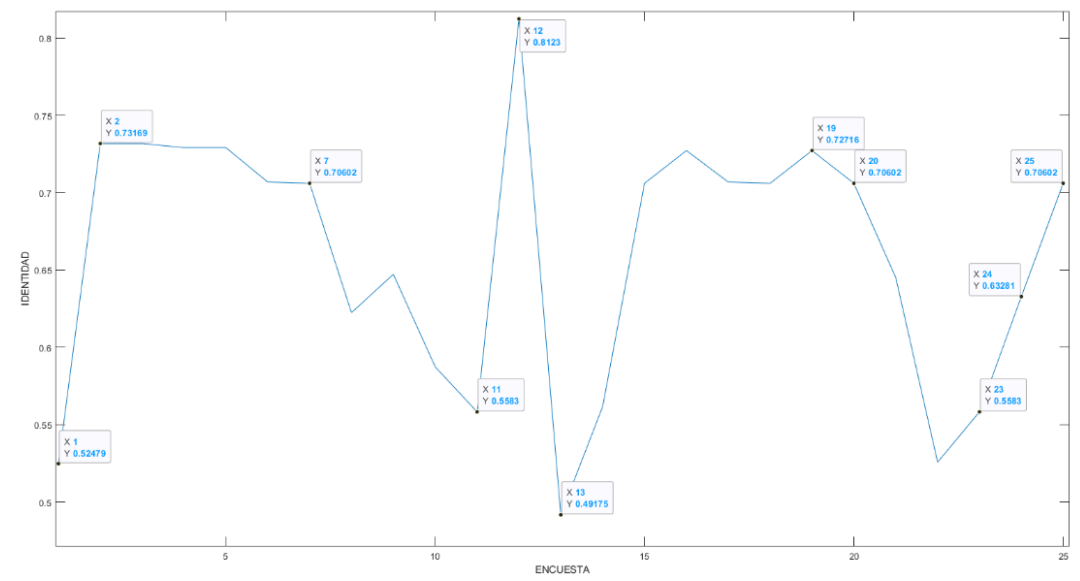


Figura 74. Output de Identificación con valores. Fuente: Matlab

Por otra parte, dentro de la primera calibración se generará un segundo output ***acción del entorno*** y se obtuvo como resultado general de los encuestados, valores destacados entre 0.52 (encuestas x:7, x: 20, x: 24) como valores más bajos en la escala del 0-10 según el diseño de las

reglas, y valores más altos 0.88 (encuesta x:2). Vale la pena destacar que al igual que el input anterior, los valores se mantienen sobre 5, como valor medio y predominan los rangos entre 0.59 a 0.77. También se destaca en este punto la encuesta X:12 que para la salida de acción del entorno presenta un valor de 0.77, y para la salida anterior (identificación) presentó un valor destacable, lo cual nos servirá para ver su comportamiento para la siguiente calibración y resaltarlo en el output de Hackeo (ver figura 75).

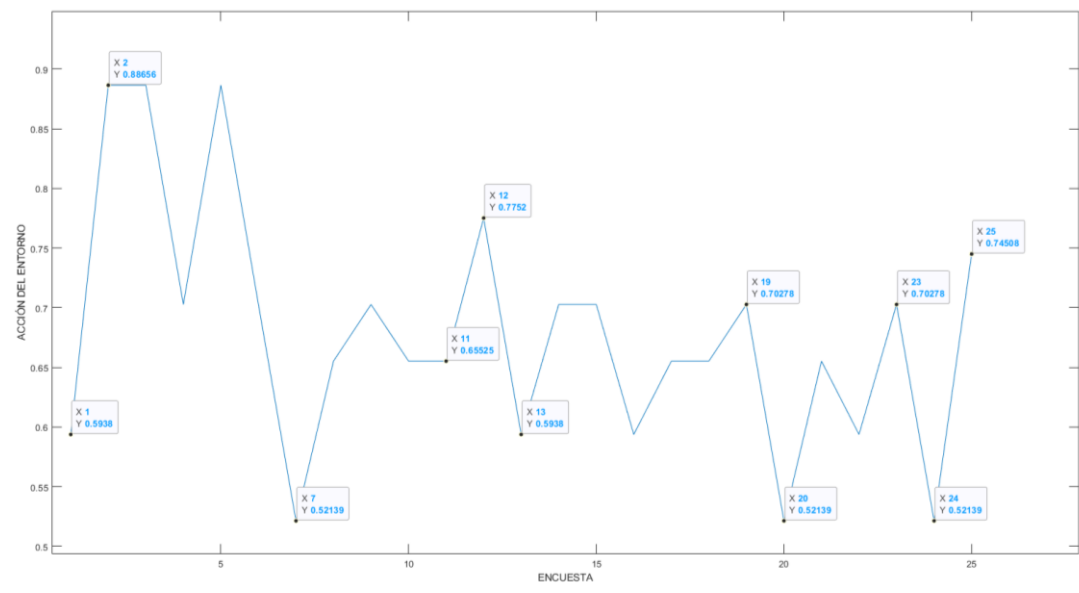


Figura 75. Output de Acción del entorno. Fuente: Matlab

Como parte de la segunda calibración, con los outputs de la primera **identificación y acción del entorno**, que serían sus inputs se procedió a calibrar en Matlab y se obtuvieron valores con rangos entre 0.34 (encuestas x:7, x:20, x:34) y 0.5 (x: 2, x:19, x: 23, x:25 entre otros) manteniendo un margen por debajo de 5, es decir en términos generales el hackeo del espacio por los encuestados al ser igual o menor a 5, presenta un hackeo media a bajo, e incluso rangos muy bajos como los mencionados entre 0.34 (ver figura 76).

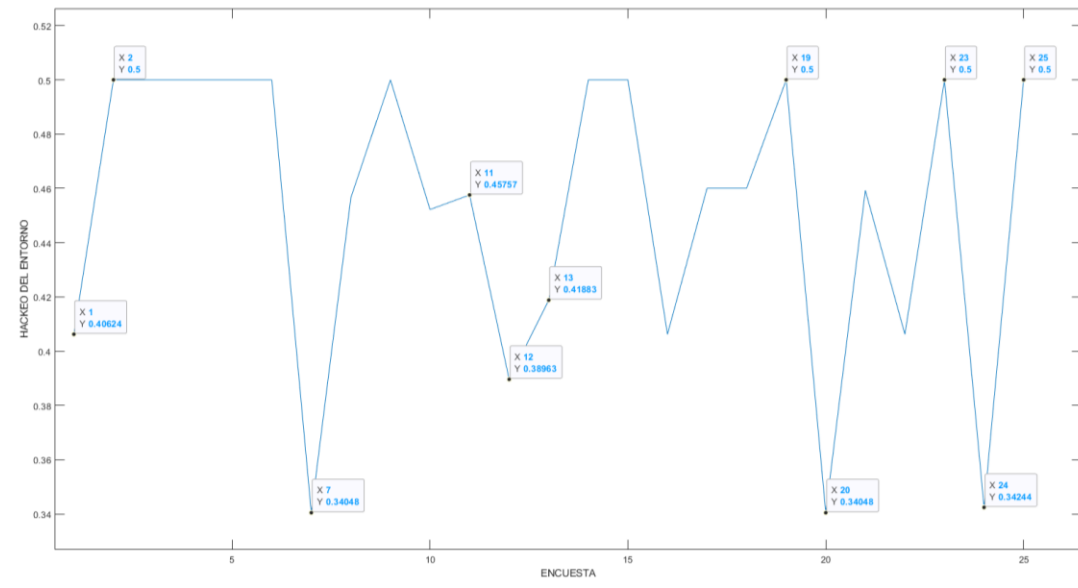


Figura 76. Output de Hackeo del entorno. Fuente: Matlab

Si consideramos las reglas elaboradas para la segunda calibración (ver figura 47), es decir para el **Hackeo del espacio**, se puede deducir que, a mayor identificación y acción del entorno, menor es el hackeo o moderado y en el caso de estudio la salida al ver la gráfica 76 es menor a 5, como valor medio, lo que indica que el grado de alteración por los usuarios no es elevado, debido a su sentido de apropiación, es decir su identificación y acción del entorno medio – alto. Al observar un caso en particular, la encuesta x:12, podemos hacer la comparativa, en **identificación** presenta un valor tiene 0.81, en **acción del entorno** presenta 77 y finalmente para **hackeo del espacio** 0.38, así con este caso en particular o encuestado, se observa que las reglas se aplican es decir, hay una identificación alta, una acción del entorno aunque más baja pero sigue manteniéndose por encima del valor medio y se considera que 0.77 en la escala del 1-10 aún alta (según las reglas definidas para el hackeo), y al unir estos dos resultados se obtiene un hackeo bajo, que aunque no fue de los más bajos según la segunda calibración, está en un rango menor a 5 (0.38).

Vale la pena señalar las encuestas más bajas en hackeo del espacio con los valores, x:7/ x:20/ x:24 con 0.34, para hacer el mismo ejercicio de comparación con los resultados de la primera calibración, los cuales serían para **identificación** x:7 0.70/ x:20 0.70 / x:24 0.63 y para **acción del entorno** x: 7 0.52/ x:20 0.52/ x:24 0.52, estos encuestados en general presentan una identificación media alta, con acciones del entorno medias (siempre considerando la escala del 1-10) con un hackeo bajo, es decir hay un apropiación del entorno que le permite accionar en el sistema moderadamente, pero a pesar de su uso medio, el usuario no decide hackear el espacio o alterarlo para las funciones que se destinó el sistema o el parque en el caso de estudio, debido a su grado de apropiación, que le hace decidir no alterar, porque está cómodo con la configuración existente.

CONCLUSIONES

Con el análisis teórico conceptual de las diferentes variables usadas en el presente documento, se logró elaborar un discurso que respondiese a las interrogantes planteadas en el protocolo de investigación de forma argumentativa, con la intención de desarrollar una metodología y dar soluciones a las problemáticas planteadas. Al iniciar la investigación, se planteó la hipótesis de que el desarrollo teórico conceptual, como el hackeo del espacio basado en la visión de los sistemas complejos, permitiría una sostenida producción en las ciudades contemporáneas.

Bajo este planteamiento, se propone el concepto de hackeo del espacio con la intención de dar respuestas a los argumentos que provocan la hipótesis, que denota un desapego de los espacios que rompen con las posibilidades de producción de los espacios urbanos, esto fue argumentado teóricamente y esbozada a partir de un constructo metodológico con el rigor de la visión sistémica, sin dejar elementos fuera del estudio holístico. Para lograr reconocer dicha propuesta se logró alcanzar el objetivo general de la investigación, que pretendía a través del desarrollo de un discurso

teórico conceptual el hackeo del espacio, con la visión de los sistemas complejos adaptativos, con la intención de que dichas características fueran establecidas como elementos fundamentales para lograr la producción del espacio en la ciudad, y dicho objetivo fue alcanzado, bajo tres objetivos específicos.

En primer lugar, a partir de la temática de producción del espacio, reflejado en la producción del espacio y los imaginarios sociales, se logró con diferentes argumentos teóricos, establecer bases que sustenten el concepto de hackeo del espacio y como este constructo teórico, puede ser argumentativo para determinar elementos que induzcan o no la apropiación de los espacios en la ciudad.

Por otro lado se propuso que, a partir de la discusión teórica que engloba los sistemas complejos, se reconocieran elementos que propiciaran posturas metodológicas para dar soluciones a las problemáticas planteadas, y esto se logra gracias al estado del arte generado en el marco teórico, para posterior a ello denotar diferentes enfoques metodológicos como antecedentes, que generaron pautas para reconocer que la visión sistémica es capaz de reconocer todos los elementos de un espacio a evaluar, sin desarticular información valiosa al momento de tomar decisiones de intervención entre otras. Con esta premisa, se alcanza un tercer objetivo que tendría la intención de establecer un modelo metodológico aplicable a un caso de estudio, con bases en las posturas teóricas generadas en el marco teórico.

Para lograr los objetivos previamente mencionados, se desarrolla un estado del arte en torno a la problemática que se planteó, como el análisis de los espacios desarticulan los elementos tangibles u objetuales en relación con los intangibles y este último al desestimarle, pierde el valor simbólico que la sociedad pudiese plasmar en los objetos propuestos, y esto provocaría un sentido

de apropiación bajo. Por ello se hace necesario un análisis global, donde se vislumbran características del espacio como un todo, y es allí donde la visión desde los **sistemas complejos** a partir de su comprensión holística, adopta protagonismo, ya que abarca todas las interacciones que se pueden desarrollar en un espacio, es decir toda la información que se desenvuelve en un sistema evaluado, incluso la información que fluye en el entorno que de acuerdo a la dinámica del sistema puede permear en él o el propio sistema a través de su información puede inferir en su entorno.

Dicha información, tratada como un conjunto asociada a los imaginarios sociales, elementos intangibles como se mencionaban, son referentes al sentido de apropiación de los espacios o para ser más específicos en un ambiente **Urbano**, la cual se presentó como una temática referente al desarrollo del ser humano inmerso en una sociedad que le permite ser partícipe, o ese derecho a la ciudad al cuál apela Lefebvre (1968), que puede inferir en la manera en que procede el usuario, es decir de forma contemplativa o realmente partícipe en la evolución de la ciudad y sus diferentes cambios o evolución en la historia. Dicha temática urbana se relaciona con los sistemas complejos adaptativos debido a la multiplicidad de interacciones que hacen de las ciudades sistemas complejos.

Establecidas dichas temáticas se procedió a la construcción teórica del hackeo del espacio, con argumentos relacionados a la producción del espacio que conducen a la apropiación del entorno, motivado por los códigos inmersos en la ciudad o elementos intangibles estudiados de igual forma con la visión sistémica, donde dichos códigos, propician la unidad colectiva para el sostén societal, y estas implicaciones teóricas son llamadas imaginarios sociales. Esta intangibilidad reflejada en los imaginarios sociales, serían los elementos motivantes a la apropiación de los ciudadanos ante los elementos presentes en las urbes que, ante el reflejo de sus códigos en los objetos de diseño, se produce o no la producción del espacio por parte de sus

usuarios. Dicha relación entre la producción del espacio y el imaginario social generó un discurso que responde al desarrollo conductual de apropiación o identificación del sistema, y de esta manera se obtuvo como un primer hallazgo teórico el ***Hackeo del espacio***. se entiende como hackeo del espacio a aquellas perturbaciones que irrumpen los patrones establecidos por el diseño original

Tras el estado del arte con las temáticas mencionadas, se propone una metodología que responda al objetivo de desarrollar un discurso conceptual y metodológico, donde a partir de una visión sistémica, responde a la problemática que desarticula los elementos que componen los espacio; por ello a partir de la propuesta metodológica se genera un modelo que promueve la visualización de las formas de comunicación del fenómeno urbano es decir, la interacción masiva que puede producirse en los espacios, a partir de la relación entre los elementos o evidencias tangibles representadas en los objetos y los intangibles representados en el imaginario social, y con dicha interacción se pueda reconocer el sentido de apropiación del sujeto con el entorno y evaluar el sistema como un todo. Con esta premisa, la ruta metodológica es aplicada a un caso de estudio, ubicado en el parque las Arboledas, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, que evidencia los antecedentes planteados en los hallazgos teóricos.

Se desarrolló una ruta metodológica a partir dos calibraciones generales que poseen diferentes entradas, que al entrelazarlas se generó un output o salida del sistema de la primera calibración que sirvió para la segunda calibración. Este proceso de manejo de información representa las dinámicas expuestas por la cibernética, a partir del uso de inputs y outputs. Para la construcción de la metodología, se desarrolló un proceso a partir de los datos recopilados para un primer acercamiento a los objetivos planteados por la investigación, y estos indujeron justamente a la selección del modelo a seguir, el cuál presenta un proceso en forma de cascada, es decir los

datos obtenidos de la primera calibración sirvieron como datos a ser usados en la segunda calibración para obtener al final una salida global del análisis de los datos.

Al proponer el modelo se procedió a calibrar la información arrojando datos que, en un primer acercamiento, se pudo comparar con la información inicial recabada del sistema evaluado (caso de estudio), con la intención de validar los resultados generados por el modelo, y así identificar errores que truncaran los objetivos propuestos; pero en esta simulación no fue el caso. Para alcanzar dichos objetivos se destacaron tres aspectos a reconocer en la sociedad vinculados a la Identificación y acción del entorno que al conjugarse a través de la simulación, se pretendió entender lo que pasa en el mundo real, es decir las situaciones aproximadas a las vivencias reales que involucran los agentes tangibles e intangibles que interactúan en el sistema, y así poder describir perturbaciones que sucedían en el sistema y a lo que empezamos a llamar hackeo del espacio debido a su naturaleza donde los objetos son alterados o no por los usuarios de acuerdo a sus necesidades, pero en el caso de estudio, no se encontraron alteraciones significativas, es decir existe un sentido de apropiación del espacio por parte de los usuarios. Este hallazgo denominado hackeo del espacio, fue la salida final en la simulación y tercer aspecto a destacar. Vale la pena resaltar que dicho concepto se había generado previamente como un hallazgo teórico, pero en este punto se logró evidenciar a través del modelo práctico en la ruta metodológica.

Al manejar todos los datos recabados y generar un conjunto de reglas de inferencia que permitirían enlazar las variables de entrada previamente mencionadas a la simulación, se obtuvieron datos importantes, que generar un diagnóstico del sistema, los cuáles se presentaron de la siguiente manera: en primer lugar la identificación por parte de los usuarios hacia el objeto de estudio (el parque las arboledas) estuvo por encima de 0.5 tomando en cuenta que los rangos de valor son de 0 a 1 (ver figura 26 como ejemplo, rango 0-1 en el eje de las x) de acuerdo a la

elaboración de las reglas, se obtuvo como primer acercamiento al diagnóstico, que todos los elementos que componen identificación como apego al lugar entre otros aspectos, poseen una ponderación alta, lo que reveló que los usuarios se encuentran muy identificados con el espacio, lo que es congruente al análisis de los datos iniciales recabados a través de las encuestas validado con una pregunta abierta que indicaría si el usuario estaría o no identificado con el espacio a evaluar. De igual manera se procedió a calibrar los datos relacionados a la producción del espacio, que se reflejaría en el sistema a partir de la acción del entorno, y dicha variable de igual manera nos arroja datos sobre el valor 5 (también estarían en un rango entre 0- 1 de acuerdo con las reglas previamente elaboradas) que infieren en la participación del colectivo de forma elevada o con una frecuencia de uso alto.

Al obtener ambas resultantes, identificación y acción del entorno con valores altos o por encima de la media, surge la interrogante de como proceden los usuarios en el entorno tras los resultados y como influyen los objetos del espacio en el sujeto, es decir dicha relación propicia o preserva el entorno, lo adaptar a sus necesidades o en caso contrario lo altera de acuerdo a sus requerimientos, o simplemente es indiferente a él; todo esto motivado al sentido de apropiación del entorno o del espacio. Bajo el análisis realizado a partir del método aplicado que denota la alteración del espacio o desapego de este, surge como salida final el hackeo del espacio; un término coherente a los objetivos planteados inicialmente y que da respuesta a la interrelación de variables que engloban el discurso del planteamiento del problema.

Es por ello que tras el estado del arte relacionado a las variables de producción del espacio e imaginarios, y con los datos obtenidos de la ruta metodológica, se logra teorizar como un hallazgo importante el concepto del “hackeo del espacio” aplicado de forma práctica en el método desarrollado, a partir de las bases teóricas de los sistemas complejos adaptativos de la siguiente

manera: “se entiende como hackeo del espacio a aquellas perturbaciones que irrumpen los patrones establecidos por el diseño original, adaptándose a las propias necesidades o requerimientos del usuario, lo que hace factible la producción del espacio o indiferencia de él, y esta resultante tendrá una relación directa con el sentido de apropiación con el sistema o espacio”. Ante este concepto se pueden presentar tres posibles maneras de presentarse dicho hackeo; en primer lugar, cuando hay un apego de parte de los usuarios al objeto o espacio a evaluar, se presenta menor probabilidad de alterarlo porque este constituye una respuesta práctica para sus necesidades, es decir va en armonía con el imaginario reflejado en ese objeto, una vinculación que no implica alteración o cambio del estado original, y esto se puede ver reflejado en la producción del espacio o los periodos elevados en su uso (ver figura 77).

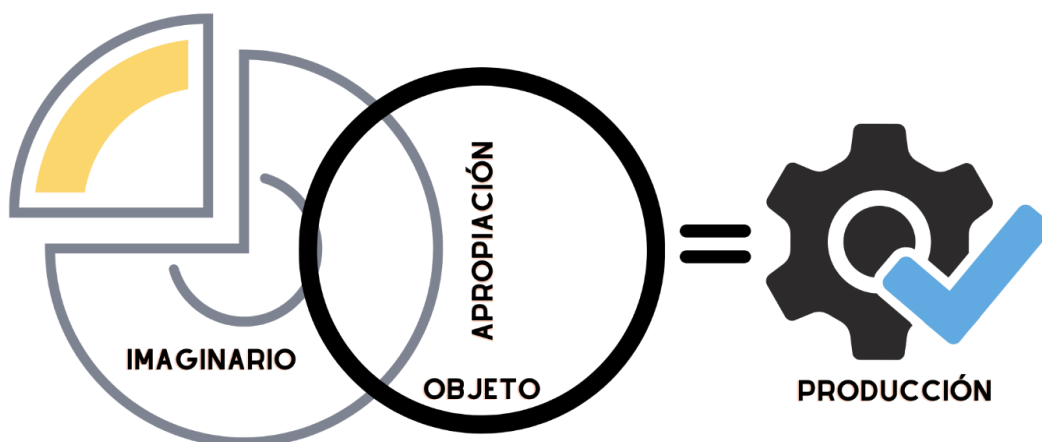


Figura 77. Hackeo del espacio, con producción positiva. Fuente: propia

Ahora bien, el hackeo se puede presentar con mayor incidencia cuando el objeto en el sistema no representa al imaginario, es decir no tienen una estrecha vinculación, lo que hace que el objeto pierda sus características primarias y se altere de acuerdo con las necesidades del usuario adaptándolas a él. En este caso, si las condiciones no están dadas y no se puede establecer ese

vínculo, el usuario va a generar una producción baja en el sistema o simplemente va a ser nulo, al mostrarse indiferente (ver figura 78).

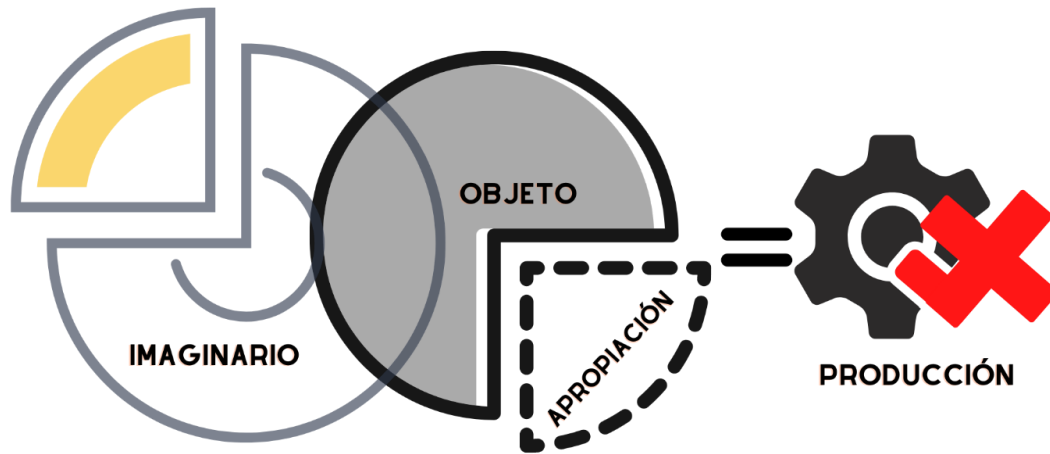


Figura 78. Hacking del espacio, con producción positiva. Fuente: propia

Se podría presentar el caso donde el sistema manifiesta condiciones convenientes o permeables para que el sujeto se vincule con el objeto a pesar de que este no represente su imaginario, y de esta manera exista un diálogo para su intervención, con la intención de responder de manera positiva a las necesidades del sujeto. Por esta razón existiría una apropiación del objeto que como resultado provoca un hackeo que altera las características primarias para poder desarrollarse una producción elevada o activa en el sistema de manera positiva. En este caso particular el sentido de apropiación del usuario es alto, porque está dispuesto a producir en el sistema o accionar al punto de que existan modificaciones (ver figura 79).

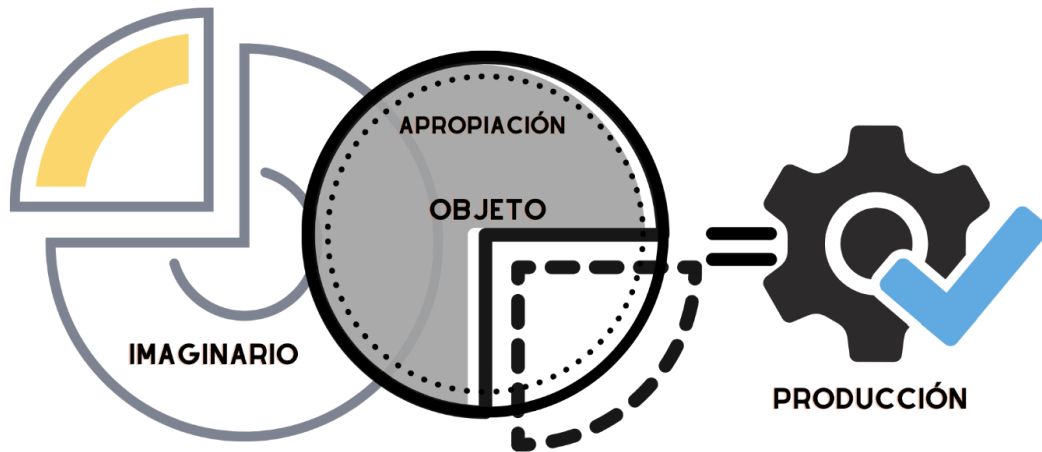


Figura 79. Hackeo del espacio, con sistema flexible y producción positiva. Fuente: propia

Por estas posibilidades de manifestarse el hackeo no podemos afirmar que el hackeo del espacio se presenta dentro de un rango decir positivo o negativo, porque realmente se puede ver que la alteración al sistema no representa una amenaza para él, pero va a depender de que tan flexible o abierto sea a nuevas posibilidades de uso o alteración. En este punto juega un papel fundamental el quehacer del diseñador para ejercer su profesión en función al imaginario colectivo, que hará uso del objeto a proponer dentro del sistema, y eso se pondrá en evidencia a partir de la frecuencia de uso del objeto propuesto.

Al evaluar el caso de estudio con la metodología propuesta en la presente tesis, como resultados más importantes en el diagnóstico final, se pudo evidenciar que el sistema social presentaba un sentido de apropiación alto, una producción de igual manera moderada-alta, pero un hackeo bajo (ver figura 74, 75, 76), lo que representa un acierto de diseño a las necesidades representadas en el imaginario social, que se vincula de manera positiva con el objeto en este caso el parque las arboledas (caso de estudio), y esto hace que exista también una acción o producción en el entorno alta, lo que no genera un hackeo elevado o las alteraciones en el sistema son muy

bajas, entonces hay apropiación y conformidad con el diseño. Dicho proceso se podría visualizar en el esquema de la figura 77.

Pero en términos prácticos se podría decir que, ¿la aproximación técnica metodológica a partir del discurso de hackeo y sistemas complejos para la producción del espacio podrá generar respuestas ante las problemáticas presentes en las ciudades actuales que desestiman las necesidades reales del ser humano?

Es necesario reflexionar en esto porque, el termino de hackeo del espacio va a ser muy coherente para el quehacer del urbanista, diseñador o cualquiera que esté encargado de intervenir las ciudades que debe considerar en primera instancia al hombre y todas sus necesidades reflejadas en el objeto de diseño propuesto o a proponer, denotar al hombre como un ser corpóreo espiritual (Gallegos Medina, 2013) es decir, esa fusión de materia y su propio psique que lo representa y que puede ir más allá de sus propia corporeidad, donde esa intangibilidad síquica e incluso inconsciente puede ser extendida, esto lo describe Bartra (2006) cuando expone que los objetos que nos rodean, como lo es la ciudad, son extensiones de nuestra mente y las dinámicas cognitivas del cerebro, y a través de esa extensión cerebral en unión con su entorno tan profunda, hace que forme parte de su ser y lo puede llegar a motivar a tal punto de hackear el espacio o el entorno que lo rodea. Por ello se hace necesario evaluar cuidadosamente a través de este tipo de metodologías los elementos intangibles que representan al colectivo, o sus imaginarios sociales, sin desestimarlos para lograr alcanzar el fin máximo de la apropiación por los sujetos, reflejada en su producción y acción en el entorno, a tal punto que esté dispuesto a formar parte de la evolución del sistema, a partir de propuestas, proyectos o cualquier intervención requerida, ya que el objeto inmerso en el sistema debe representar en la totalidad su imaginario o el del colectivo.

Por esta razón el considerar al ciudadano como actor principal sumido en los escenarios urbanos, permitirá que deje de ser un simple espectador y sea partícipe de la conformación de esta, es decir “mirar la ciudad desde un punto de vista más humano, no sólo desde la arquitectura formal, sino desde las personas, los flujos, los movimientos, las actividades y las necesidades de la gente y del lugar” (Carrasco Bonet, 2011). Esta consideración da apertura a la diversidad de una ciudad conformada por un increíble número de personas diferentes u organizaciones privadas, que poseen ideas o motivaciones diversas, y que actúan fuera de las propuestas públicas; por ello la responsabilidad de los sectores públicos expresa Jacobs (2011) que promuevan la creación de planes hasta donde sea permitido por parte del sector público y privado, gratos para que florezcan ideas y oportunidades de acuerdo a sus símbolos, necesidades propias o su sentido de apropiación, y esto permitirá ciudades o distritos amenos ya sea social o económico, ante la diversidad inmersa en la urbe y alcanzar su máximo potencial.

A partir de esta concepción del hackeo del espacio, se podrían establecer elementos que propicien la conexión del tejido urbano a partir de espacios simbólicos que se estudien previamente, y permitan la participación ciudadana, que fomente oportunidades o herramientas urbanas para todos los involucrados es decir, urbanistas ciudadanos, gestores y demás que deben aprender, aprovechar o quizá regularizar estos supuestos, partiendo de que “el derecho a la ciudad no sólo es el acceso a sus recursos, sino también el derecho a reinventarla” (Lefebvre, 1968).

Este concepto de derecho a la ciudad esbozado por Henri Lefebvre en 1968 florece con nuevas dimensiones al aparecer las recientes tecnologías de la información y la comunicación, es decir las Tics. Dichas herramientas permiten que, a partir de la información recabada, se establezcan canales que den apertura a posibilidades para que los ciudadanos vuelvan a ser dueños de la ciudad, es decir que el hombre sea protagonista de la ciudad que él mismo ha edificado.

(Casanovas, y otros, 2014) Con esta concepción de la ciudad, se puede propiciar un desarrollo urbano integral y a su vez colaborativo, que surge a partir de una nueva generación de profesionales que poseen una formación con métodos de enseñanza tradicionales pero con apertura a posibilidades de ordenación de la ciudad que incluyen el urbanismo experimental y un modo de vida que transforme la cotidianidad urbana (Paquot, 2011), y esto es posible gracias al trabajo colaborativo en los procesos urbanos, interdisciplinar que permite la inmersión de nuevas técnicas a pesar de que son parte de otras áreas del conocimiento.

Con dichas consideraciones y a partir de la teorización del hackeo del espacio aplicado a la ruta metodológica descrita en la presente tesis, esboza un diagnóstico de los objetos ya propuestos en el sistema en relación con los usuarios, con herramientas de análisis y codificación para el manejo de la información, como una etapa inicial en los procesos urbanos o espacios para la toma de decisiones en su intervención y/o propuestas de cambio de uso entre otros. Es necesario indicar que esta ruta metodológica es replicable en diferentes ámbitos espaciales, adaptando el instrumento de recolección de datos a las necesidades propias de cada sistema. Ahora bien, cuando se hace necesario un diagnóstico de este tipo para propuestas espaciales o para una etapa temprana de los procesos urbanos, se hace necesario recurrir a herramientas de análisis con la ayuda de tecnologías de la información para abordar datos de forma masiva, a partir de la ciencia de datos y descubrir posibilidades a futuro en conjunto con simulaciones que pueden lograr dar pasos más acertados al momento de proponer, sin olvidar la visión sistémica que puede reflejar esas conexiones tan necesarias para entender el enmarañado mundo de la información y su comportamiento en los sistemas complejos.

BIBLIOGRAFÍA

- A., R., N., W., & J., B. (1943). Behavior, Purpose and Teleology. . *Revista Philosophy of Science* Núm. 10, 18–24.
- Aldana, M. (2006). Redes Complejas.
- Alturo, J., Anglada, L. M., Aragay, I., Busquets, J., Castillo, D., Duarte, C., . . . Vega, A. (2009). La razón en la ciudad: el Plan Cerdà. *Revista de información y pensamiento urbanos*.
- Bachelard, G. (1957). *La poética del espacio*. París: P.U.F.
- Baraona, E., & González, P. (Noviembre de 2020). *Hacking the city. Conferencia en el marco de las jornadas Ciudad Sensible, organizadas por el colectivo Carpe Via, en la UPV*. Obtenido de Youtube: www.youtube.com/watch?v=jJx-BfLVI6G0&itct=CA0QpDAYAiITCMvigquw99ICFQtzTgodlkWJ5jIGcmVsbWZ1SM3h3s-qz54uKPA%3D%3D&gl=US&hl=e n&client=mv-google&app=desкто
- Bartlebooth. (2016). *La producción: Cuatro estrategias menores*. Coruña y Madrid: Bartlebooth.
- Bartra, R. (2006). *Antropología del Cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos*. México: FCE.
- Beuchot, M. (2004). *Hermenéutica, analogía y símbolo*. México: Herder.
- Calvillo, N., & Mesa, M. (2018). Tender infraestructures: diseñando con cuidado, o aportaciones entre los “asuntos de los cuidados” y la arquitectura. *Diseña*, 172-195.
- Capel, H. (1975). *La definición de lo Urbano*. Madrid: C.S.I.C.
- Carrasco Bonet, M. (2011). *Alison Smithson, un acercamiento particular a la realidad urbana*.
- Carretero P. A., E. (2003). Un acercamiento antropológico a lo imaginario. *Agora. Papeles de filosofía*, 177-187.
- Carretero P. A., E. (2005). Imaginario y utopías. *Athenea Digital*, 40-60.
- Carretero P., A. E. (2008). *Lo imaginario social. El entrelago paradójico de la creación y de la institución social*.
- Casanovas, R., Ciocchetto, A., Fonseca, M., Gutiérrez, B., Muxí, Z., & Ortiz, S. (2014). La participación desde la perspectiva de género como herramienta para la transformación urbana. *Pensar la ciudad. Nuevas herramientas para la regeneración urbana.*, 66-73.
- Castell, M. (1974). *La Cuestión Urbana*. Madrid: siglo xxi de españa editores, s.a.
- Castells, M. (1972). *Cuestión Urbana*. París: España editores.
- Castoriadis, C. (1918). *La institución imaginaria de la sociedad Vol. II*.

- Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la société*. París: Éditions du Seuil. Obtenido de Educar: <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/267/Castoriadis%20Cornelius%20-%20El%20Imaginario%20Social%20Instituyente.pdf>
- Castoriadis, C. (1983). *La institución imaginaria de la sociedad Vol. I*. Barcelona: Tusquets.
- Castoriadis, C. (1990). *Le monde morcelé*. París.
- Castoriadis, C. (1997). *Hecho y por hacer. Pensar la imaginación*. Buenos Aires: Eudeba.
- Cegarra, J. (2012). Fundamentos teórico epistemológicos de los imaginarios sociales. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*. Obtenido de www.moebio.uchile.cl/43/cegarra.html
- Cegarra, J. (2012). *Fundamentos Teórico Epistemológicos de los Imaginarios Sociales*. Obtenido de Cinta moebio 43: 1-13: www.moebio.uchile.cl/43/cegarra.html
- Cerda, T. J., & Marmolejo, D. C. (2019). Funcionalidad urbana, un concepto espacio-temporal, que une la movilidad, el acceso y el uso de los territorios. En *Ciudad compleja. Ocho textos sobre estudios urbanos y sistemas complejos* (págs. 139-169). México: Labýrinthos editores.
- Château, J. (1976). *Las fuentes de lo imaginario*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Chauchard, P. (1952). *Précis de biologie humaine*. París.
- Choay, F. (1979). *El Urbanismo*. São Paulo: Perspectiva.
- Cilliers, P. (1998). *Complexity and Postmodernism. Understanding complex systems*. Londres: Routledge.
- Coca, J. R. (2011). *Nuevas Posibilidades de los Imaginarios Sociales*. La Codosera: Ceasga .
- Coca, J. R., Valero, J. A., Randazzo, F., & Pintos, J. (2011). *Nuevas Posibilidades de los Imaginarios Sociales*. España: Trenmn - Ceasga.
- CONAPO. (2018). *Dirección de población y estadística*. Obtenido de <https://www.gob.mx/>
- de Ventós, R. (1986). *Ensayo sobre el desorden*. Barcelona: Kairos.
- Delgado, M. (2017). *Introducción*. En L. Henri, *El derecho a la Ciudad* . Madrid: Capitán Swing.
- Di Méo, G. (2005). Géographies tranquilles du quotidien: une analyse de la contribution des sciences sociales et de la géographie à l'étude des pratiques spatiales. *Cahiers de géographie du Québec. Érudit*.
- Dickinson, R. E. (1951). *The Western European city. A Geographical Interpretation*. Londres.
- Dörries, H. C. (1952). *Der Gegenwärtige standt der Stadtgeographie*. París.
- Durand, G. (1994). *Lo Imaginario*. Barcelona: Ediciones del Bronce.
- Durkheim, E. (1982). Las formas elementales de la vida religiosa. 39-394.
- Echeñique, M. (1995). Entender la Ciudad. *Eure*, 9-23.

- Fossatti, M. (Noviembre de 2011). *El arte de hackear la ciudad*. Obtenido de Ártica [en línea].: www.articaonline.com/2011/11/el-arte-de-hackear-la-ciudad/
- Freire, J. (2009). Urbanismo emergente: ciudad, tecnología e innovación social. Paisajes Domésticos. Vol. 4. *Redes de Borde*, 18-27.
- Fuentes Lojo, J. F. (2021). Hackeo Urbano: Prácticas artísticas para una mediación educativa y ciudadana pro-activa. *IJABER. International Journal of Arts-based Educational Research*, 61-75.
- Fuentes Lojo, J. F. (2021). Hackeo Urbano: Prácticas Artísticas para una mediación educativa y ciudadanía pro-activa. *IJABER. International Journal of Arts-based Educational Researc*, 61-75.
- Gallegos Medina, M. F. (2013). *Aproximación a la vivienda. Análisis antropológico filosófico*. San Nicolás de los garza: Uanl.
- Garcia C., L. M. (2017). *Desarrollo de una población con índices de pobreza, usando estrategias basadas en sistemas complejos*. San Nicolás de los Garza: UANL.
- Gil, A., J. A., Dapena, E., & Rivas, R. (2020). Emotional model for a multi-robot system. *International Journal of Robotics and Automation*, 220-232.
- González Ochoa C. y Torres Amaya, R. (2012). *Diseño y Consumo en la Sociedad Contemporánea*. Ciudad de México: Designo.
- Heidegger, M. (2015). *Conferencias y artículos*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Himanen, P. (2002). *La ética hacker y el espíritu de la era de la información*. . Barcelona: Madrid Destino.
- Holland, J. (2004). *El orden de lo oculto*. México, D.F: Fondo de cultura.
- Inegi. (2020). *Cuéntame Inegi*. Obtenido de <https://www.cuentame.inegi.org.mx>
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España: Capitán Swing Libros.
- Johnson, S. (2001). *Sistemas emergentes o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid: Turner.
- Jung, C. G. (1932). *Métamorphoses et symboles de la libido*. Barcelona: Montaigne.
- Kierkegaard, S. (2008). *La enfermedad Mortal*. Madrid: Trotta.
- Ledrut, R. (1970). *La imagen de la Villa*. París : Espacios y sociedades.
- Lefebvre, H. (1968). *Derecho a la ciudad*. Madrid: Capitán Swing Libros.
- Lefebvre, H. (1968). *El derecho a la ciudad*. Madrid: Capitán Swing Libros.
- Lefebvre, H. (1974). *Revista de sociología 3*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/39080393_La_produccion_del_espacio
- López, F. (2011). *El silencio detrás del diseño. Tesis que para obtener el grado de doctor en filosofía con orientación en arquitectura y en asuntos urbanos*. San Nicolás: UANL.
- Louiset, O. (2001). *Les villes invisibles. L'information géographique*.

- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Barcelona: Anthropos.
- Maffesoli, M. (1993). *La contemplation du monde*. París: Le Livre de Poche.
- Mandoki, K. (2006). *Prácticas estéticas e identidades sociales: prosaica II*. México.
- Marcuello Servos, C. (2006). *Sociocibernética, lineamientos de un paradigma*. Zaragoza: Institución Fernando el católico.
- Martínez, L. I. (2006). *La Ciencia Cognitiva Introducción y claves para su debate filosófico*. Navarra.
- Maturana, H., & Varela, F. (1992). *The tree of knowledge: The Biological Roots of Understanding*. Boston: Shambhala.
- Morin, E. (1996). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Morín, E., & González Moena, S. (1991). *Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morín, América*. Passages, París.
- Munizaga Vigil, G. (2014). *Diseño Urbano. Teoría y Método*. Santiago: Ediciones UC.
- Narváez T, A. B. (2006). *Ciudades difíciles*. México, D. F.: Plaza y Valdés.
- Narváez Tijerina, A. B., Mireles Brito, A., & Cruz Camino, J. (2016). La complejidad y la ciudad: el uso de modelos basados en agentes autónomos (ABM) para la simulación de procesos en los imaginarios urbanos. *Nova Scientia*, 515-554.
- Narváez, A. (2010). *Ciudades inimaginables. El imaginario hegemónico tras la Globalización*. Monterrey: Editorial de la Universidad Politécnica de Cataluña/Universidad Autónoma de .
- Nebot, N., González, M., & Fernández, R. (2014). *Pensar la ciudad, nuevas herramientas para la regeneración urbana*. Málaga: Área de Participación Ciudadana, Inmigración y Cooperación al Desarrollo del Ayuntamiento de Málaga.
- Neoattack. (2021). Obtenido de <https://neoattack.com/neowiki/hackear/>
- Paquot, T. (2011). Releer El derecho a la ciudad de Henri Lefebvre. *Revista Urban*, 81-87.
- Paramo, G. (1989). *Lógica de los mitos: Lógica para consistente" en Memorias del 50 Congreso Nacional de Antropología*. Villa de Leyva: ICFES.
- Parsons, T. (1984). *El sistema social*. Madrid, .
- Peña Vial, J. (2001). Modalidades de lo imaginario. *Revista de filosofía*, 67-83.
- Perrault, C. (1683). *Compendio de los diez libros de arquitectura de Vitruvio*. Madrid: Imprenta de D. Gabriel Ramirez.
- Poirier, N. (2006). *Castoriadis. El imaginario radical*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Ramos, S. (2003). *Hacia un Nuevo Humanismo*. Buenos Aires: Editorial del Cardo.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 2. e. (01 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://dle.rae.es>

- Real Academia, E. (10 de Noviembre de 2020). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.3 en línea]. Obtenido de Real Academia Española: <<https://dle.rae.es>>
- Richthofen, F. ... (1908). *Vorlesungen über allgemeine Siedlungs- und Verkehrsgeographie*,. París: Vicens Vives.
- Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, Purpose and Teleology. *Revista Philosophy of Science*, Núm. 10, 18–24.
- Sassen, S. (2014). ¿Hablan las Ciudades? En A. S. Hernández, *Habla Ciudad* (págs. 15-30). México: Arquine.
- Silva, A. (2006). *Imaginario Urbanos*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Simmel, G. (1989). *La trascendencia de la vida*. Reis.
- Soler Machado, A., & Gehlen Bregolin, E. (2015). *La poética del urbanismo de Le Corbusier: arte y función en la ciudad moderna*. Valencia : Universidad Politécnica de Valencia.
- Sosa C., L. (2019). El sistema complejo ciudad: interacciones, información y percepción del medio urbano. En A. B. Narváez Tijerina, L. B. Sosa Campeán, G. Vázquez Rodríguez, & J. M. Fitch Osuna, *Ciudad compleja. Ocho textos sobre estudios urbanos y sistemas complejos* (págs. 51-72). México: Labýrinthos editores.
- Sosa, L. (2012). *Diseño basado en los Sistemas Complejos Adaptativos: El diseño de objetos autorreferentes*. San Nicolas: Uanl.
- Sosa, L. (2019). El sistema complejo ciudad: interacciones, información y percepción del medio urbano. En N. A., S. L., V. G., & F. J., *Ciudad compleja. Ocho textos sobre estudios urbanos y sistemas complejos* (págs. 51-72). Escobedo, N. L.: Labýrinthos editores.
- Taylor, C. (2006). *Imaginario sociales modernos*. Barcelona: Paidós.
- Todo sobre Barcelona* . (2016).
- Trachana, A. (2013). La ciudad sensible. Paradigmas emergentes de espacios informales y usos alternativos del espacio urbano. *Urban*, 97-111.
- Trachana, A. (2013). La ciudad sensible. Paradigmas emergentes de espacios informales y usos alternativos del espacio urbano. *Urban*, n. 5, 97-111.
- Varela, F. (2000). *El Fenomeno de la Vida*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Varela, F. J. (1998). *Conocer: las ciencias cognitivas, tendencias y perspectivas*. Barcelona: Gedisa.
- Vázquez R., G. (2013). El cuanto de diseño: Nodo de configuración entre el imainario y la ciudad red. En D. Gonzalez Romero, A. B. Narváez Tijerina, H. López, & J. Chávez, *Ciudad Red: Una visión a través de los imaginarios urbanos* (págs. 54-71). México: CUUAD.
- Vázquez Rodríguez, G. (2018). Imaginarios contrapuestos del humanismo y del racionalismo en la sociedad y la ciudad contemporánea. *imagonautas*, 20-36.

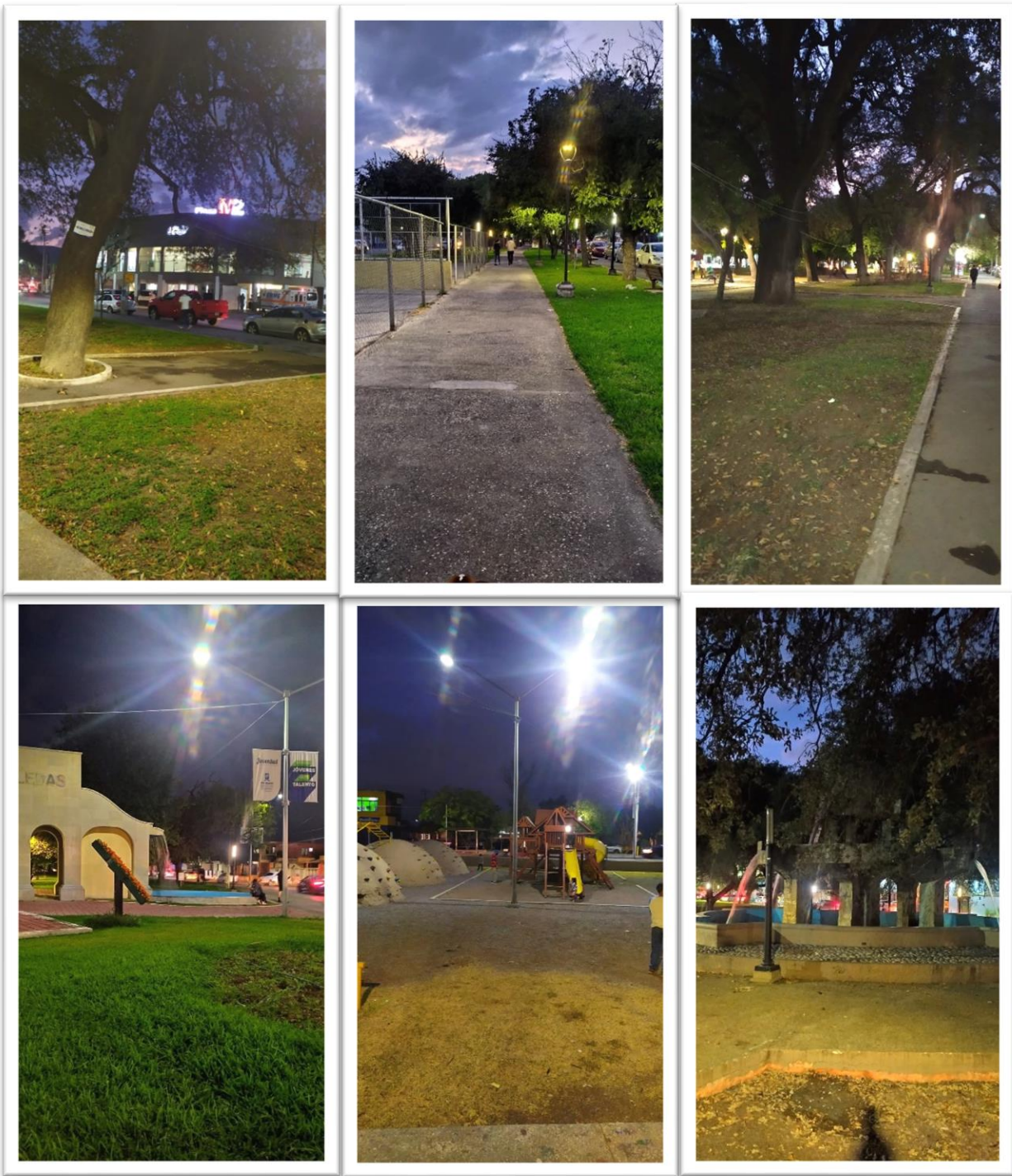
- Vázquez Rodríguez, G., & García Garza, D. (2015). Imaginario Urbano: Subjetividad y Socialización en la Colectividad. . *Contexto. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, vol. XI, 5-7.
- Vázquez, G. (2019). *Posibilidades teóricas para el estudio de la complejidad y los sistemas adaptativos*. San Nicolás de los Garza: Paicyt.
- Vázquez, G., & Soto, K. (2011). Hacia una aproximación del Imaginario Urbano de la Ciudad de Monterrey en el Albor del siglo XXI. *Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos*, 17-26.
- Vico, G. (2002). *Sobre la revelación de la antiquísima sabiduría de los italianos, partiendo del origen de la lengua latina*. Barcelona: Anthropos/Fundación Studia Humanitatis. .
- Vinicius M, N. E. (2018). Cities, from Information to Interaction. *MDPI journals*.
- Wiener, N. (1979). *Cibernética y Sociedad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

ANEXOS

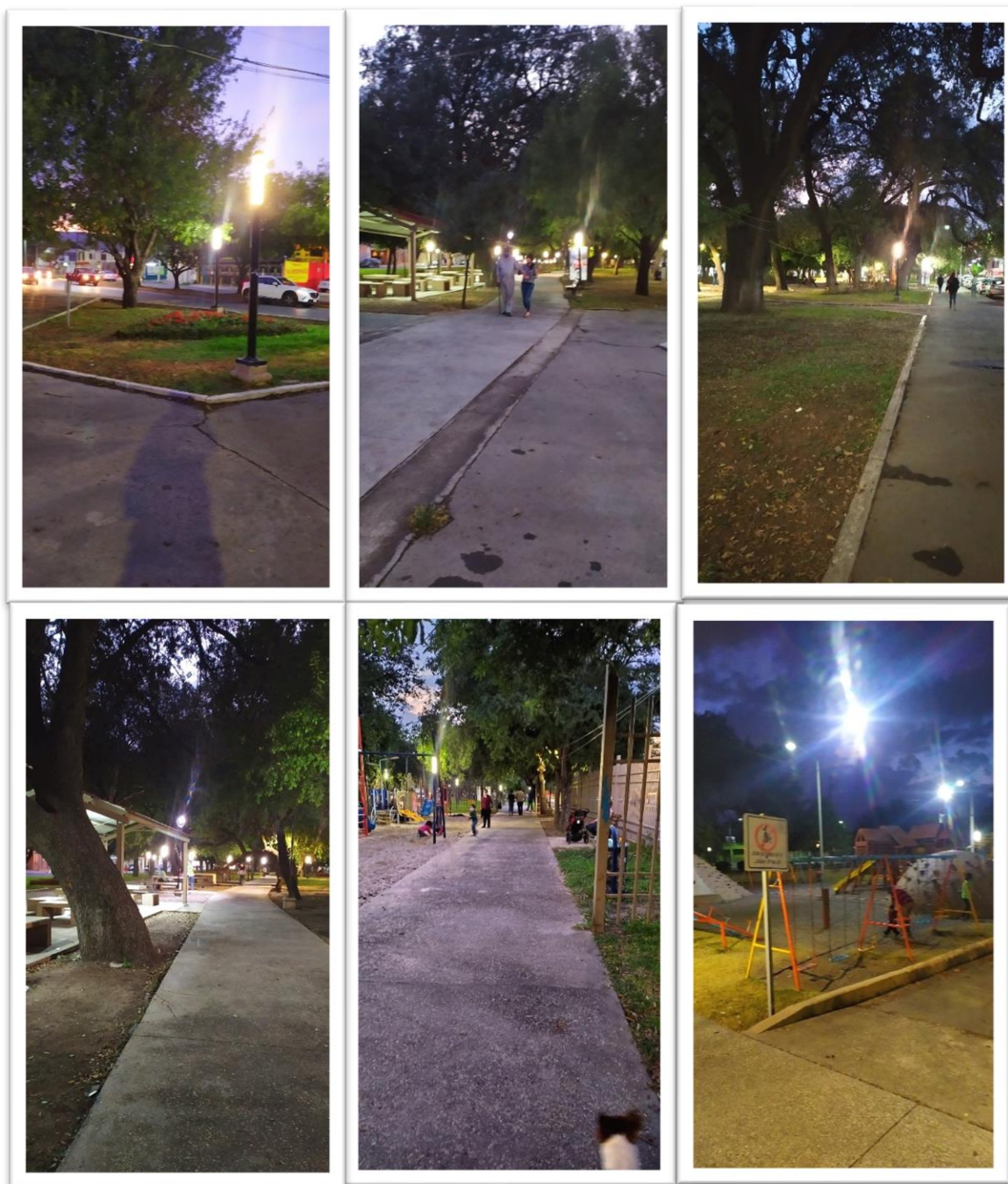
Anexo 1: Fotografías del caso de estudio: Parque Las Arboledas



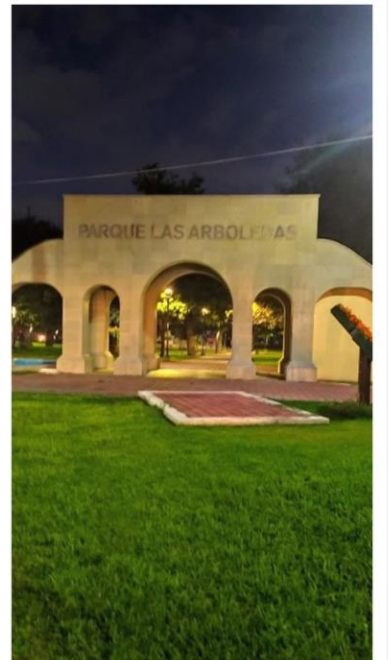
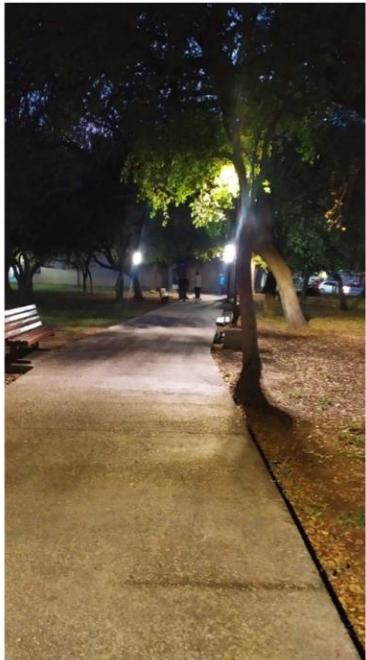
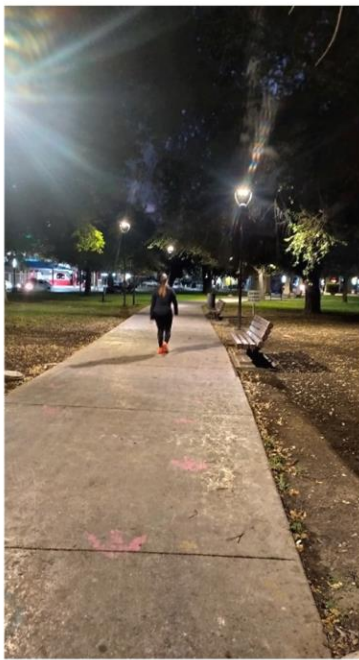
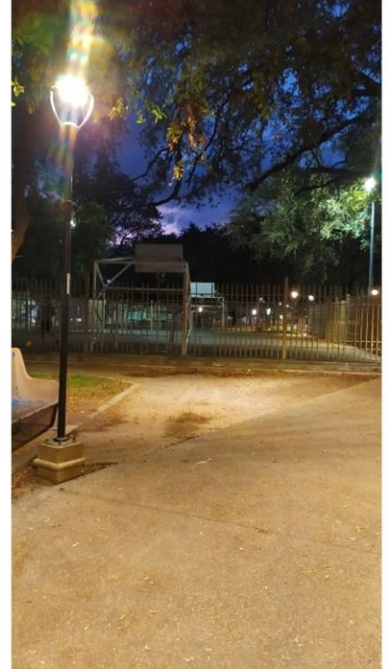
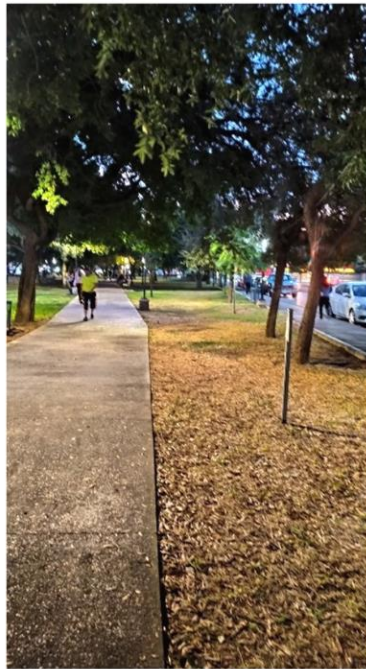
Caminerías, áreas verdes y parques infantiles. Fuente: propia



Camineras, áreas verdes y parques infantiles. Fuente: propia



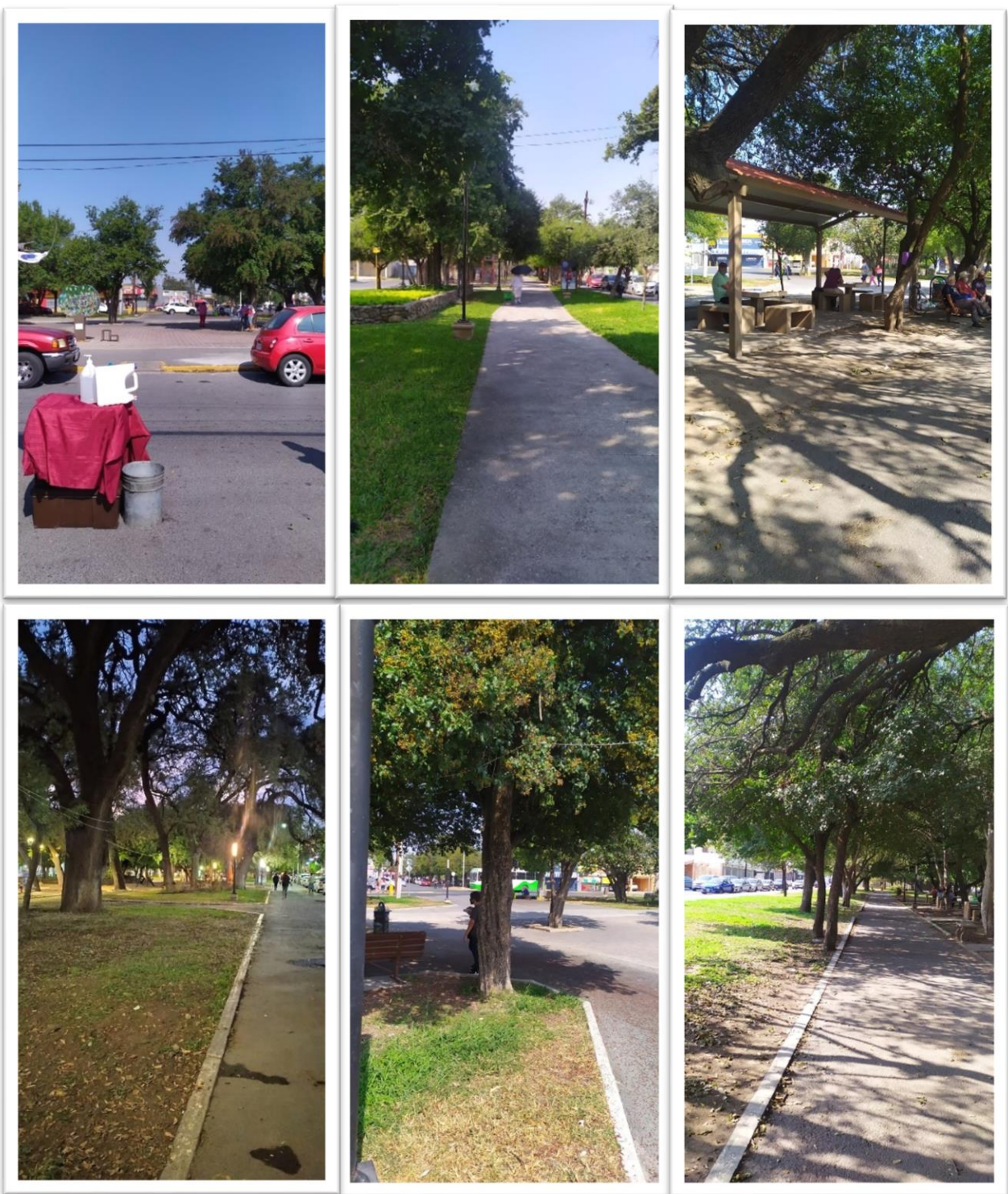
Caminerías, áreas verdes y parques infantiles. Fuente: propia



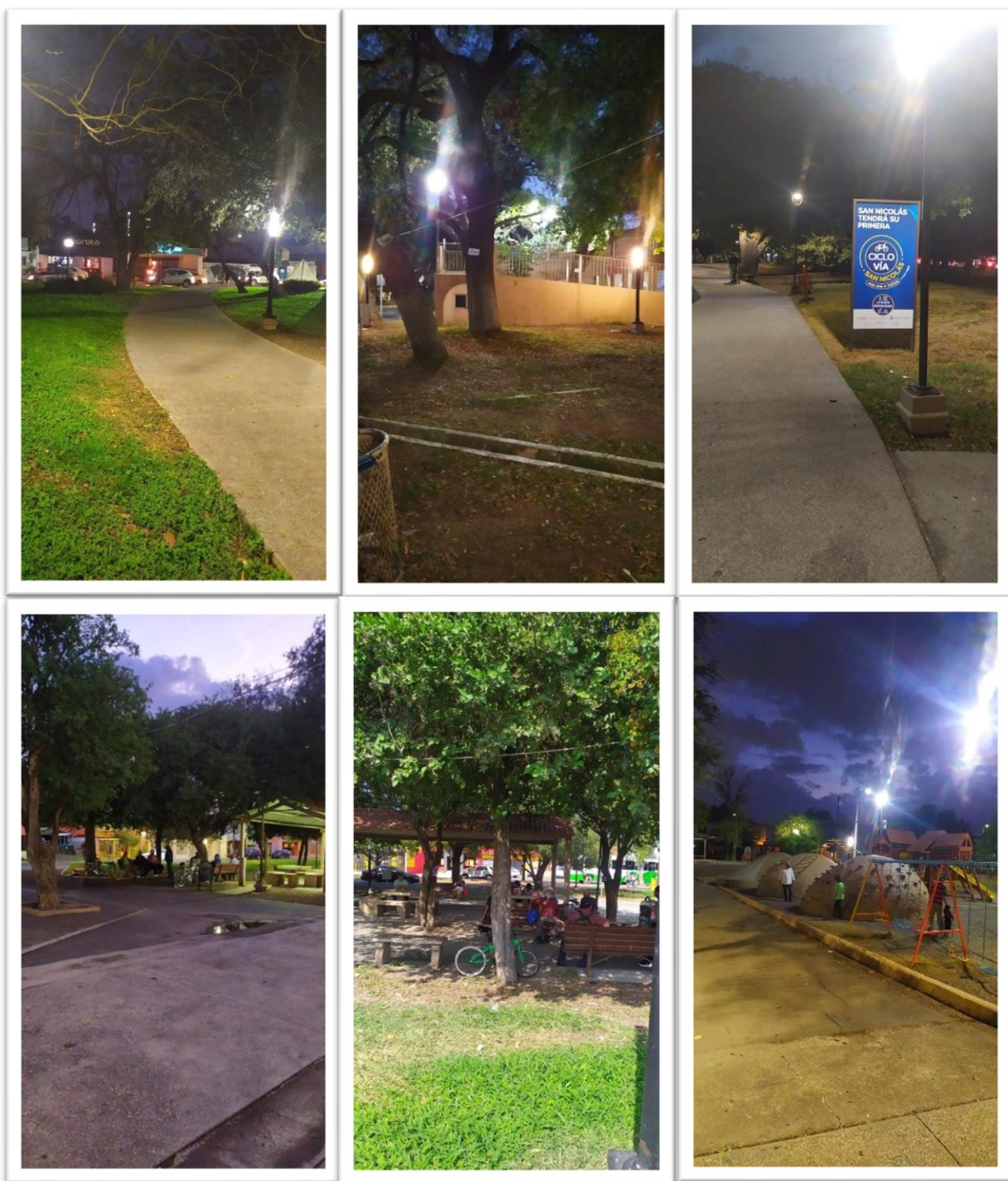
Camineras, áreas verdes. Fuente: propia



Caminerías y áreas de mercado alrededor del parque las Arboledas. Fuente: propia



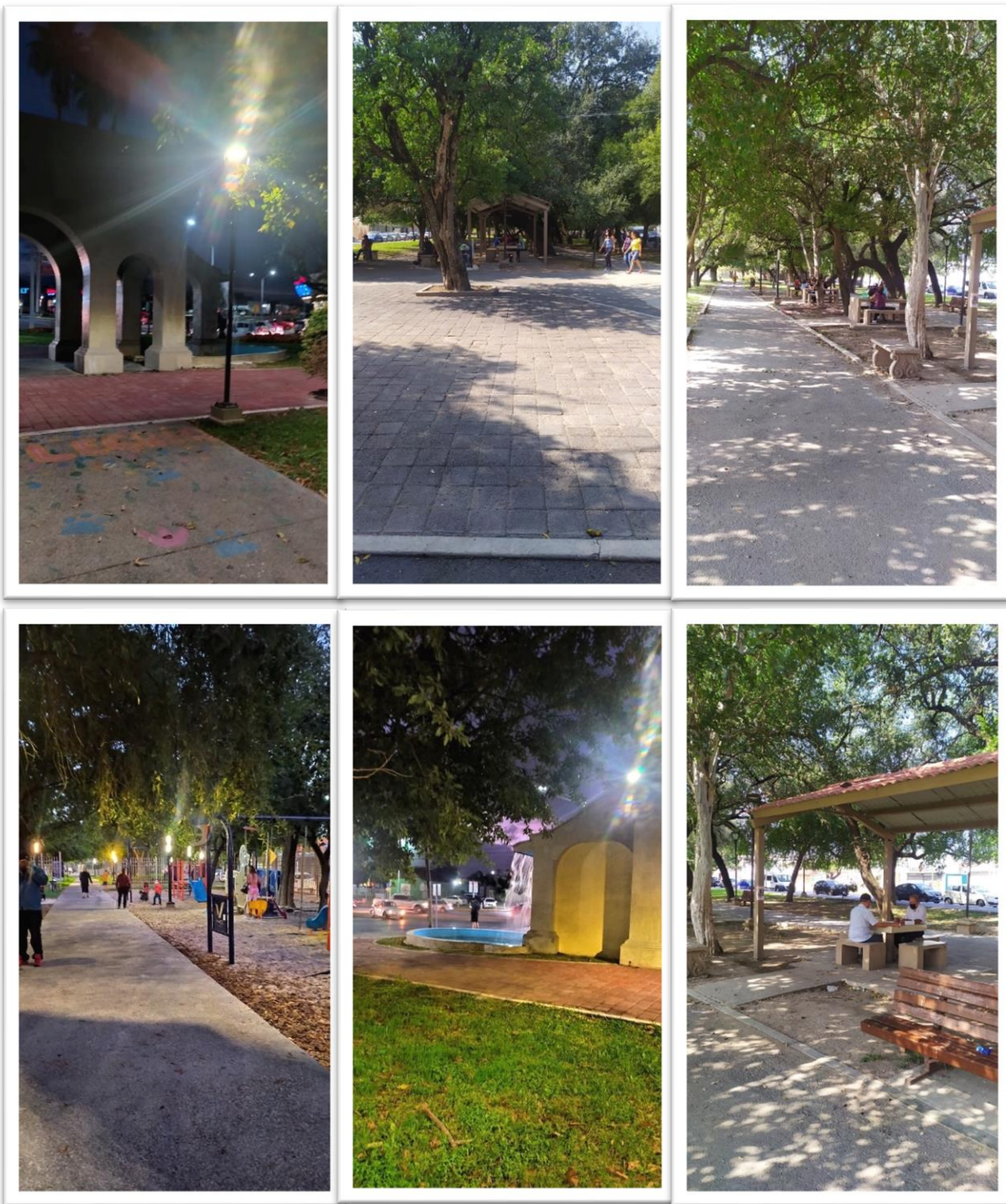
Caminerías, áreas verdes y áreas de descanso. Fuente: propia



Caminerías, áreas verdes y parques infantiles. Fuente: propia



Caminerías, actividades y área de mercado fuera del parque las Arboledas. Fuente: propia



Caminerías, áreas verdes áreas de descanso. Fuente: propia

ANEXO 2: Instrumento utilizado en la ruta metodológica: Encuesta

ENTRADAS PARA EL SISTEMA FINAL			Mucho	Algunas veces	Ocasional mente	Poco	Muy poco	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
Identificación	Apego al lugar	Con la pandemia y las restricciones, extraña el uso del parque?	Mucho	Algunas veces	Ocasional mente	Poco	Muy poco	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Que emoción percibe al estar en las arboledas?	Mucha alegría	Alegria	Indiferente	Tristeza	Mucha Tristeza	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
IDF	Identidad del lugar	Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes?	Totalmente	De acuerdo	Indiferente	Ligeramente en desacuerdo	En desacuerdo	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Usa las arboledas como punto de referencia para explicar direcciones en el sector	Siempre	Casi siempre	Ocasional mente	Casi nunca	Nunca	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Condiciones físicas: Con las condiciones físicas de las Arboledas se encuentra	Muy satisfecho	Algo satisfecho	Ni satisfecho, ni insatisfecho	Algo insatisfecho	Muy insatisfecho	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Actores: Se reúne o identifica ud con algún grupo de personas en las arboledas	Siempre	Casi siempre	Ocasional mente	Casi nunca	Nunca	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
Acción del entorno	Relaciones sociales	Se involucra en alguna actividad realizada en al parque las Arboledas?	Siempre	Casi siempre	Ocasional mente	Casi nunca	Nunca	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
	Actividades orientadas al espacio	Usa el parque las arboledas de forma	Muy frecuente	Frecuente	Ocasional mente	Casi nunca	Nunca	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Al hacer uso del parque también aprovecha la visita para ir a los comercios en su alrededor (restaurantes, paletterías,	Siempre	Casi siempre	Ocasional mente	Casi nunca	Nunca	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
		Usted participaría en propuestas de proyectos o mejoras paa este paque	Muy probable	Probable	Indeciso	Poco probable	Muy poco probable	Mucho sentido de pertenencia	Buen sentido de pertenencia	Indiferente	Poco sentido de pertenencia	Muy poco sentido de pertenencia
A	Acciones relativas a proyectos futuros											

Instrumento de encuestas, con escala de Likert. Fuente: propia

ENTRADAS PARA EL SISTEMA FINAL		
Identificación	Apego al lugar	Con la pandemia y las restricciones, extraña el uso del parque?
		Que emoción percibe al estar en las arboledas?
IDF	Identidad del lugar	Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes?
		Usa las arboledas como punto de referencia para explicar direcciones en el sector
		Condiciones físicas: Con las condiciones físicas de las Arboledas se encuentra
		Actores: Se reúne o identifica ud con algún grupo de personas en las arboledas
Acción del entorno	Relaciones sociales	Se involucra en alguna actividad realizada en al parque las Arboledas?
	Actividades orientadas al espacio	Usa el parque las arboledas de forma
		Al hacer uso del parque también aprovecha la visita para ir a los comercios en su alrededor (restaurantes, paletterías,
		Usted participaría en propuestas de proyectos o mejoras paa este paque
A	Acciones relativas a proyectos futuros	

Preguntas de la encuesta con su objetivo a aplicar a los inputs. Fuente: propia

ANEXO 3: Preguntas en relación con cada temática

Temática de Identificación

APEGO AL LUGAR/ AL				
Con la pandemia y las restricciones, extraña el uso del parque?				
		Que emoción percibe al estar en las arboledas?		Promedio
3	Ocasionalmente	4	Alegría	3.5
5	Mucho	5	Mucha alegría	5
5	Mucho	4	Alegría	4.5
4	Algunas veces	4	Alegría	4
4	Algunas veces	4	Alegría	4
4	Algunas veces	4	Alegría	4
5	Mucho	4	Alegría	4.5
4	Algunas veces	4	Alegría	4
4	Algunas veces	4	Alegría	4
3	Ocasionalmente	4	Alegría	3.5
5	Mucho	4	Alegría	4.5
4	Algunas veces	5	Mucha alegría	4.5
4	Algunas veces	4	Alegría	4
4	Algunas veces	4	Alegría	4
5	Mucho	4	Alegría	4.5
5	Mucho	4	Alegría	4.5
4	Algunas veces	4	Alegría	4
5	Mucho	4	Alegría	4.5
5	Mucho	5	Mucha alegría	5
3	Ocasionalmente	4	Alegría	3.5
5	Mucho	4	Alegría	4.5
4	Algunas veces	4	Alegría	4
3	Ocasionalmente	5	Mucha alegría	4
5	Mucho	4	Alegría	4.5
5	Mucho	4	Alegría	4.5

IDENTIDAD DEL LUGAR/ IL				
Considera que las Arboledas representa al sector Las Puentes?		Usa las arboledas como punto de referencia para explicar direcciones en el sector		Promedio
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	3	Ocasionalmente	4
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi siempre	4.5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
4	De acuerdo	4	Casi siempre	4
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi nunca	4.5
5	Totalmente de acuerdo	4	Casi siempre	4.5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	3	Ocasionalmente	4
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
5	Totalmente de acuerdo	5	Siempre	5
4	De acuerdo	5	Siempre	4.5
4.84		4.68		

CONDICIONES FÍSICAS/ CF		
Con las condiciones físicas de las arboledas se encuentra		
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
4	Algo satisfecho	
4	Algo satisfecho	
4	Algo satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
3	Ni satisfecho, ni insatisfecho	
4	Algo satisfecho	
4	Algo satisfecho	
5	Muy satisfecho	
4	Algo satisfecho	
4.36		

ACTORES-SOCIAL/ AS	
Se reúne o identifica ud con algún grupo de personas en las arboledas	
1	Nunca
4	Casi siempre
4	Casi siempre
4	Casi siempre
4	Casi siempre
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
1	Nunca
2	Casi nunca
2	Casi nunca
2	Casi nunca
5	Siempre
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
5	Siempre
4	Casi siempre
3	Ocasionalmente
2	Casi nunca
2	Casi nunca
2	Casi nunca
1	Nunca
3	Ocasionalmente
2.76	

RELACIONES SOCIALES/ RS	
Se involucra en alguna actividad realizada en el parque las Arboledas?	
1	Nunca
4	Casi siempre
5	Siempre
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
1	Nunca
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
1	Nunca
1	Nunca
4	Casi siempre
1	Nunca
2	Casi nunca
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Ocasionalmente
1	Nunca
3	Ocasionalmente
1	Nunca
4	Casi siempre
2	Casi nunca
1	Nunca
3	Ocasionalmente
3	Ocasionalmente
2.36	

Temática de Acción del entorno

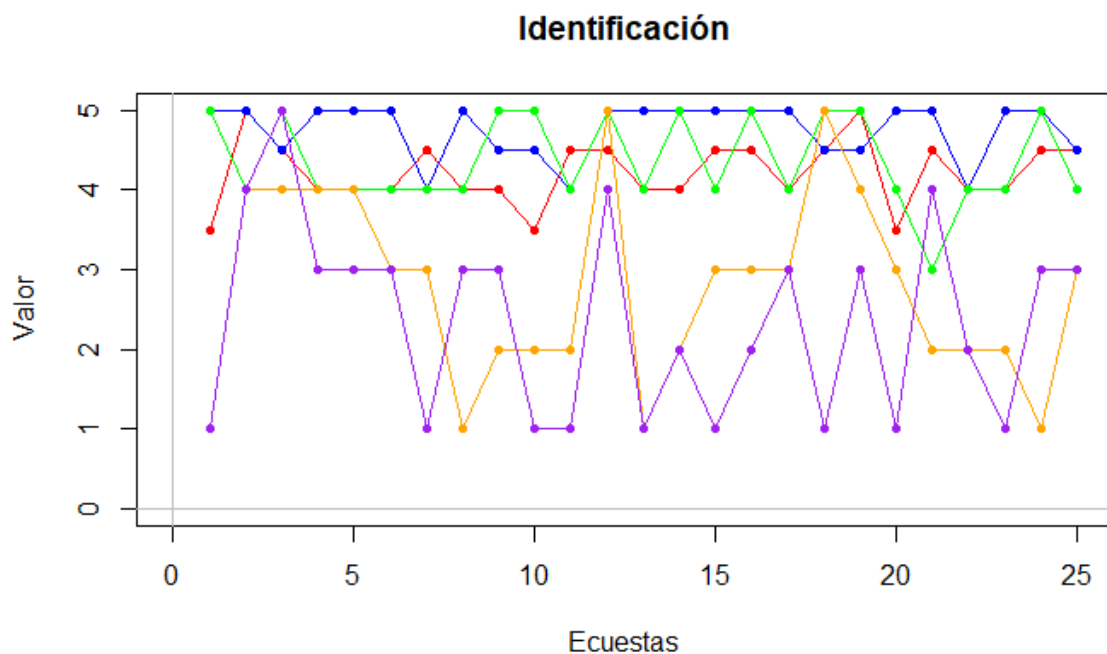
ACTIVIDADES EN EL ESPACIO		
Usa el parque las arboledas de forma		Al hacer uso del parque también aprovecha la visita para ir a los comercios en su
3	Ocasionalmente	3
5	Muy frecuentemente	5
4	Frecuentemente	5
4	Frecuentemente	4
5	Muy frecuentemente	5
4	Frecuentemente	4
3	Ocasionalmente	5
4	Frecuentemente	3
3	Ocasionalmente	5
3	Ocasionalmente	4
3	Ocasionalmente	4
4	Frecuentemente	5
3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	5
4	Frecuentemente	4
3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	4
3	Ocasionalmente	4
4	Frecuentemente	4
3	Ocasionalmente	5
3	Ocasionalmente	4
3	Ocasionalmente	3
3	Ocasionalmente	5
3	Ocasionalmente	5
3	Ocasionalmente	4
3.44		4.2

ACCIONES. PROYECTOS FUTUROS		
Usted participaría en propuestas de proyectos o mejorar el parque		
4	Probablemente	
5	Muy probablemente	
5	Muy probablemente	
4	Probablemente	
5	Muy probablemente	
4	Probablemente	
2	Poco probable	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
2	Poco probable	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
4	Probablemente	
2	Poco probable	
5	Muy probablemente	

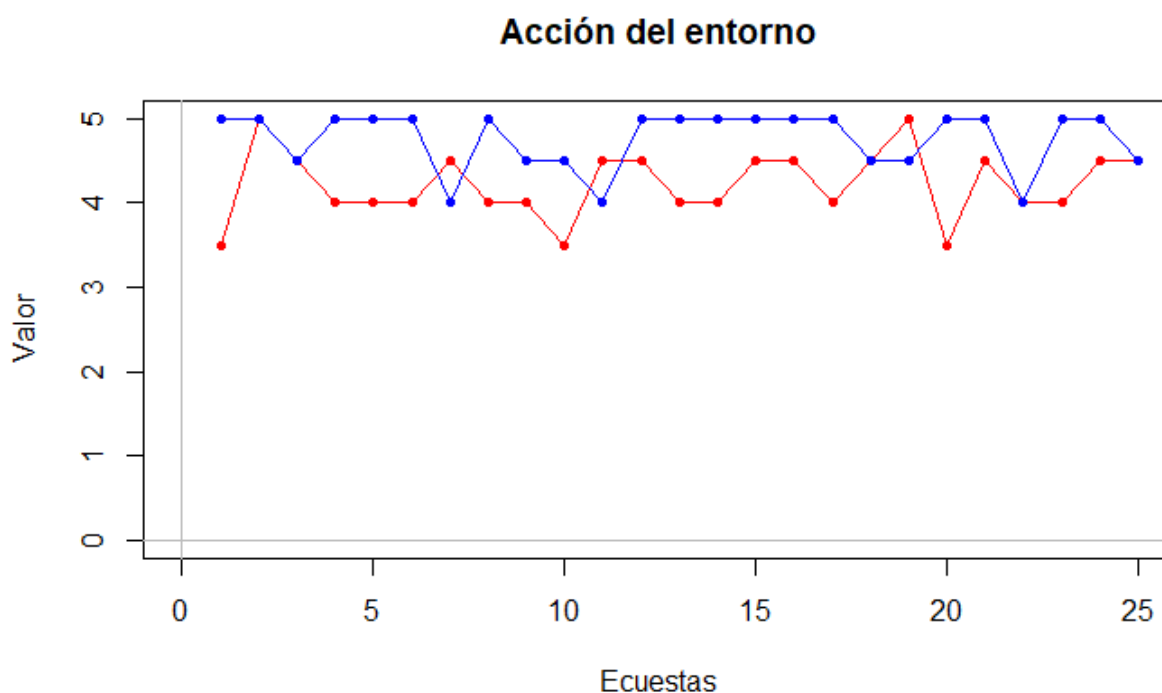
ANEXO 4: Evaluación del modelo con la herramienta de análisis de datos R

Una manera de validar si la salida de identificación o el compendio de todos sus inputs, es acorde a la información recabada es a partir de la visualización y análisis de datos, que en este caso se hizo en R (ver figura 54) para apreciar de forma separada cada una de las entrada y visualizar los valores ante la escala correspondiente del 0 al 1, y se hizo de la siguiente manera: se señala en color rojo el apego al lugar, azul con identidad del lugar y verde referido a la apreciación de las condiciones del lugar, el naranja con información referente a aspectos sociales del parque;

este último a pesar de tener valores sobre tres, también manifiesta algunos valores debajo de tres, al igual que el purpura que tiene que ver con relaciones sociales, que también maneja valores por debajo de tres. Al unirlos todas las entradas con sus respectivos colores, se puede observar donde está la preponderancia, y en este caso los valores en su mayoría fueron por encima de la media, al igual que el output de identificación en Matlab (figura 42), a excepción de dos entradas que son relacionadas a aspectos sociales como se explicó previamente, que manifiestan en R (figura 54) picos muy altos o muy bajos, es decir son inestables en general, que de igual manera se ve reflejado la gráfica en Matlab (figura 53) para identificación ya que esta se ve afectada por dichas irregularidades.



Evaluación de entradas Identificación en R. Fuente: R

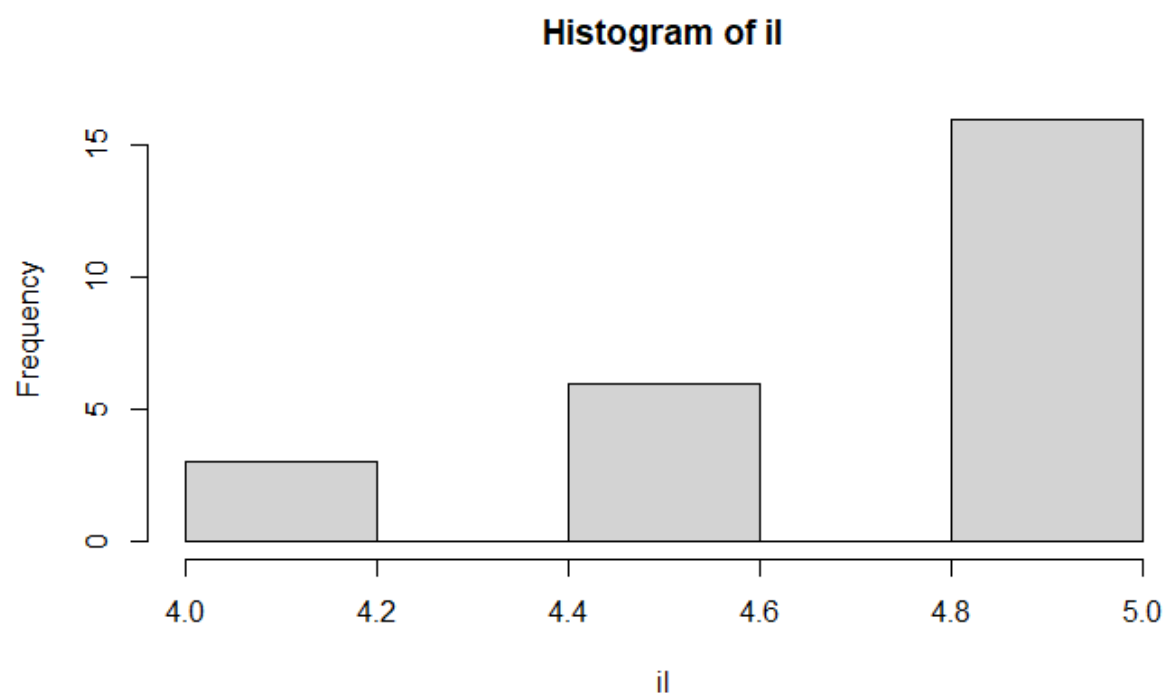


Evaluación de entradas Acción del entorno en R. Entradas del entorno. Fuente: R

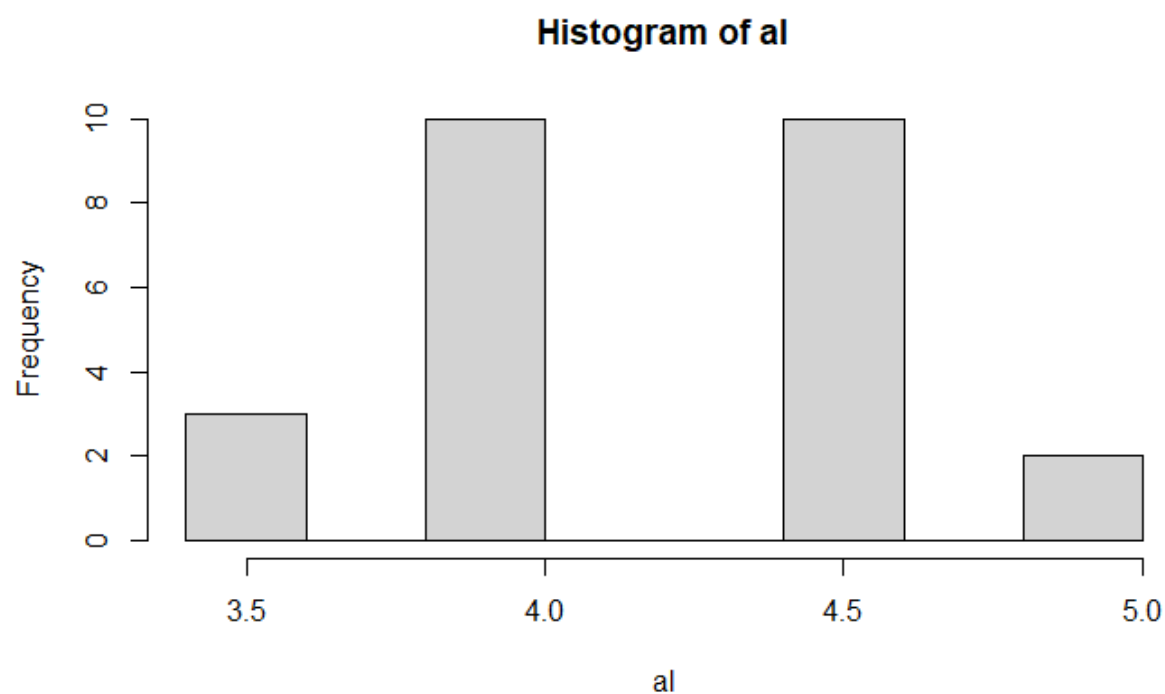
Anexo 5: Histogramas relacionados a cada entrada de las temáticas Identificación y Acción del entorno. Otra manera de analizar los datos agrupados por la cantidad de respuestas, en la escala del 1-5.

ENTRADAS DE IDENTIFICACIÓN

HISTOGRAMA DE IDENTIDAD DEL LUGAR: Valores de 4.8 – 5.00 preponderantes (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5), con una frecuencia de 15 encuestas de 25 realizadas, demostrando el grado de identidad con el lugar como ícono del sector.

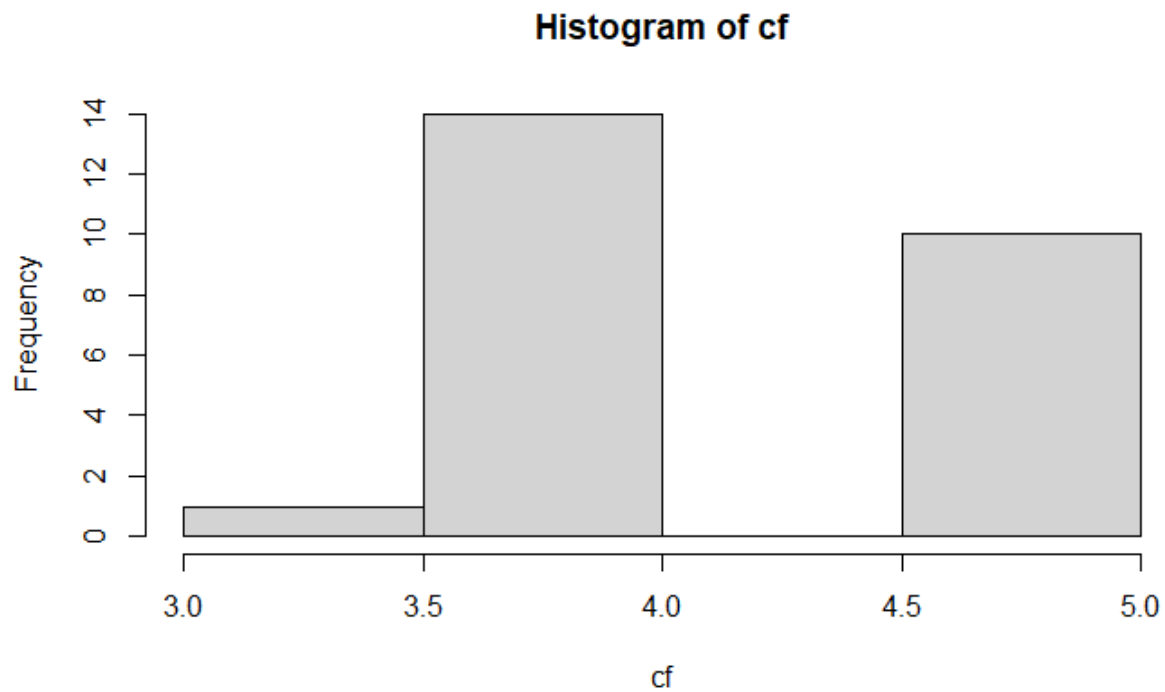


HISTOGRAMA DE APEGO AL LUGAR.: Valores preponderante entre 3.8 y 4.4 a 4.6 (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5), con frecuencias de 10 encuestas ambos valores.

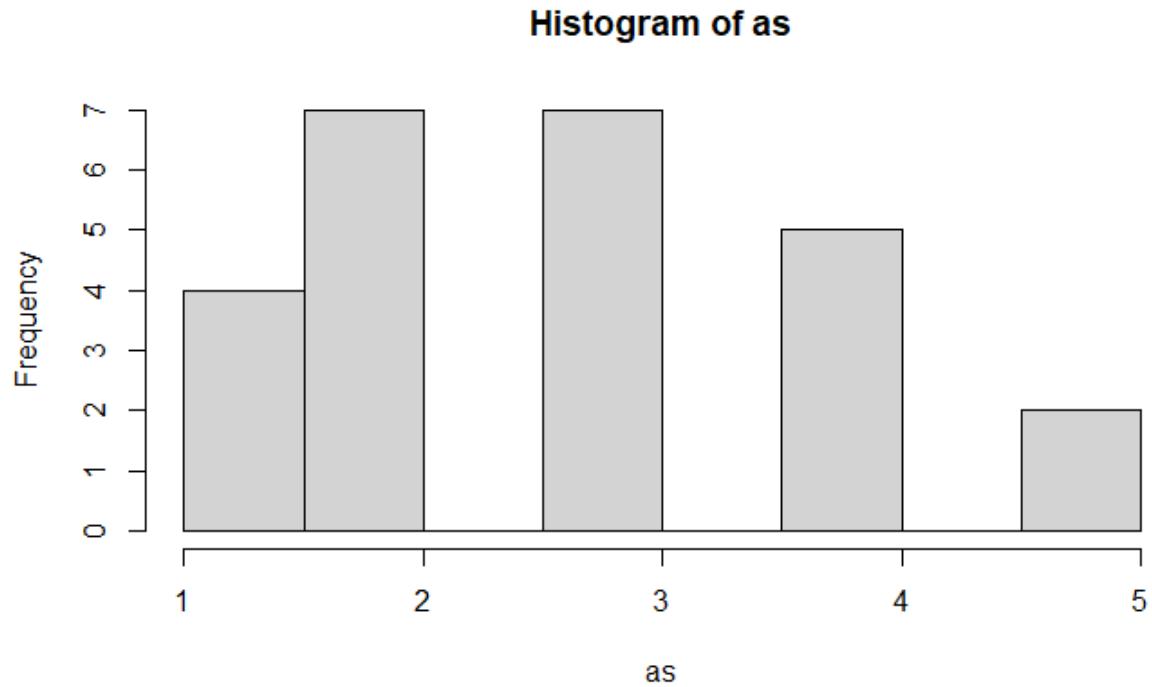


HISTOGRAMA DE CONDICIONES FÍSICAS.: Valores preponderante entre 3.5 a 4.0 con

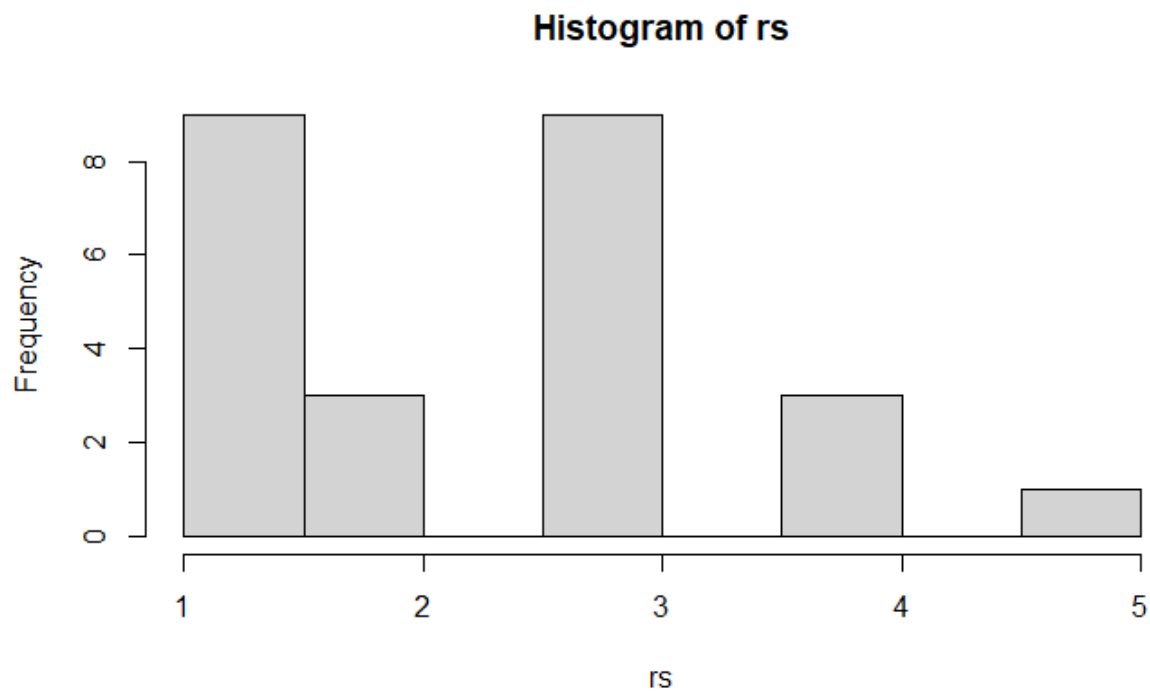
frecuencias de 14 encuestas y 4.5 a 5 (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5), con frecuencias de 10 encuestas, que denota el uso y las emociones de los usuarios al parque que le motivan a usarlo.



HISTOGRAMA DE ACTORES SOCIALES.: En esta entrada que tiene relación con las dinámicas sociales e integración entre los usuarios del parque, arroja datos interesantes, porque hasta las anteriores gráficas los valores eran elevados a diferencia de esta que refleja poca participación o interés en relacionarse entre la comunidad, tras los siguientes valores preponderantes, de 1.5 a 2 7 frecuencias o encuestas y de 2.5 a 3 7 encuestas (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5), lo que representa rangos elevados en relación a las gráficas anteriores y solo 2 encuestas presentan valores altos o interés de relacionarse con la comunidad.

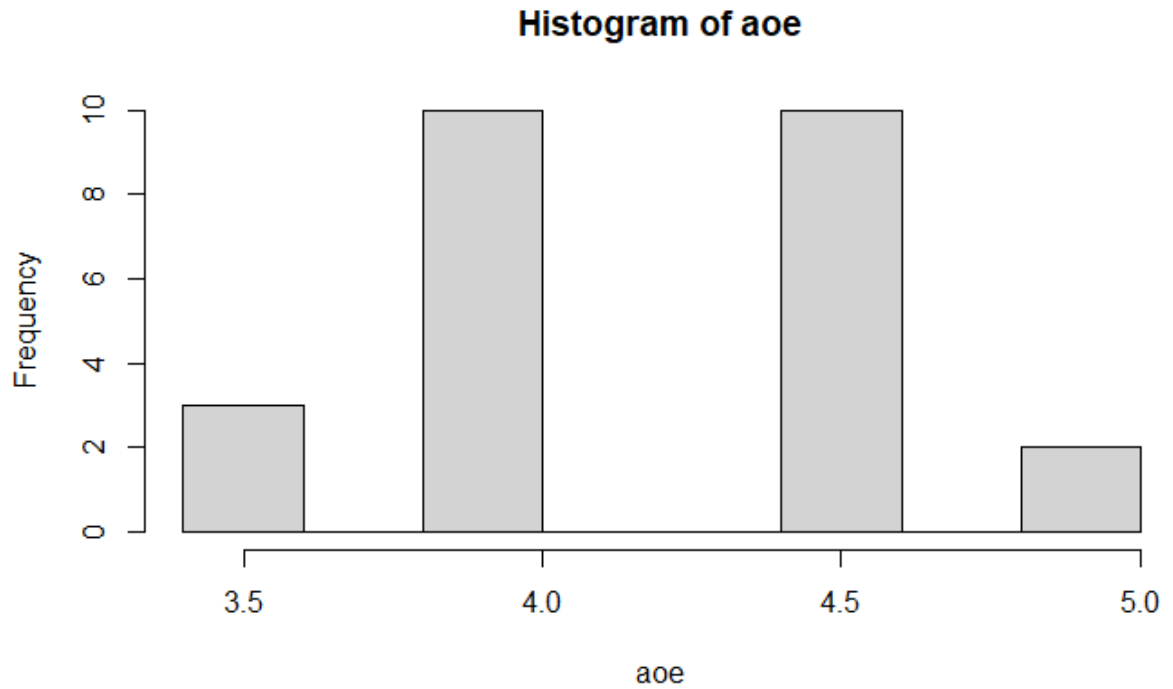


HISTOGRAMA DE RELACIONES SOCIALES: De igual manera que la anterior gráfica también predominan los valores bajos 1 a 1.5 9 frecuencias o encuestas y 2.5 a 3 9 frecuencias también (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5), demostrando que las personas van al parque con otros propósitos fuera de relacionarse. Esto también lo podemos observar en anexo 4.



ENTRADAS DE ACCIÓN DEL ENTORNO

HISTOGRAMA DE ACCIONES ORIENTADAS AL ENTORNO: En el siguiente histograma se puede denotar la frecuencia del uso del parque y los espacios aledaños con valores predominantes en 3.8 a 4 y 4.4 a 6.0 (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5).



HISTOGRAMA DE ACCIONES RELACIONADAS A PROYECTOS FUTUROS: En esta grafica observamos el interés de las personas en participar en los proyectos de 4.8 a 5 (rangos de valor entre el más bajo 1 y alto 5).

