



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Enfoque Sistémico del Hábitat

Aproximación Conceptual y Metodológica

Jorge Enrique Mendieta Ramírez

Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín

Facultad de Arquitectura

Medellín, Colombia

2012

Enfoque Sistémico del Hábitat

Aproximación Conceptual y Metodológica

Jorge Enrique Mendieta Ramírez

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magíster en Hábitat

Directora:

Msc. María Cecilia Múnera López

Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín

Facultad de Arquitectura

Medellín, Colombia

2012

A mi madre, a mi padre

a mis hermanos

a Orio y a Sebas.

Agradecimientos

Mi más profundo agradecimiento a mi directora de tesis Maria Cecilia Múnera, por todo su acompañamiento, apoyo y respeto durante las etapas de este trabajo. Su vasta capacidad y apertura mental fueron necesarias para ajustar sinérgicamente los resultados obtenidos.

A Manoel Lemes da Silva Neto, Doctor en Arquitectura y Urbanismo y profesor de la Universidad de Sao Paulo, por sus grandes aportes orientadores tanto a este trabajo, como a la vida misma.

Al comunicador social y amigo Esteban Yopez, por su gran colaboración en la etapa de trabajo de campo.

A mi familia, por todos aquellos momentos que han cedido para la realización de este trabajo.

RESUMEN

Los estudios del hábitat, desde su intrínseca condición integradora y multidisciplinar, están llamados a la adopción de enfoques de observación, que les permitan dar cuenta tanto, de las estructuras que se tejen en la urdimbre del habitar, cómo de las relaciones que se establecen entre los diversos componentes, dando como resultado la especificidad de las formas y las peculiaridades de la acción social del hombre en el espacio.

El presente trabajo de investigación realiza una aproximación a los temas de hábitat desde un enfoque de sistemas. Esta aproximación sistémica se soporta en las teorías generales planteadas desde de autores de amplia aceptación y reconocimiento internacional. El hábitat, como campo de estudio, se aborda desde una perspectiva compleja, como trama de relaciones, desde donde se propone su comprensión basada en el enfoque sistémico propuesto. Se presentan posteriormente las características que pueden encontrarse en las diversas configuraciones de hábitat a partir de su lectura sistémica. De igual forma se plantea la necesidad de una escala de observación del hábitat y se señalan los puntos desde donde se puede realizar este acotamiento.

Se expone luego un ejercicio de aplicación para la lectura de un hábitat específico desde un enfoque sistémico. Realizada la toma de información según las pautas presentadas, se procede a realizar un análisis estadístico que permite encontrar correlaciones entre diferentes componentes del sector objeto de estudio.

PALABRAS CLAVE: Enfoque sistémico, Hábitat, Sistemas, Organización.

ABSTRACT

Habitat studies, from their intrinsic integral and multidisciplinary condition, are called to observation approaching adoption, which will enable to notice the structures which are woven into the fabric of inhabitation, as well as the relations established between different components, resulting to specificity of shapes and peculiarities of social action of man in space.

This research work is an approximation to habitat topics from a systemic approach, which is based in general theories from authors who are broadly accepted and recognized at international level. The habitat, as a study field, it is addressed from a complex perspective, as a weft of relations, where is proposed its comprehension based on a systemic approach proposed. The characteristics that can be found in different habitat configurations from its systematic analysis are described afterwards. Similarly, there is a habitat scale observation need where is pointed the topics from which can be proceed this boundedness.

Consequently, it is described an application exercise of a specific habitat reading from a systemic approach. Once it has been completed the information collection according to the given guidelines, it is proceed to make a statistical analysis which will allow to find the correlations between different components from the study objective sector.

KEYWORDS: Systemic approach, Habitat, Systems, Organization.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
Introducción.....	1
1. REFERENTES CONCEPTUALES	8
1.1 <i>Introducción al estudio de sistemas</i>	8
1.1.1 El espacio	12
1.1.2 Los sistemas	14
1.1.3 Principales teorías de sistemas	16
1.1.4 Los sistemas vivos	24
1.1.5 Los tres elementos básicos.....	26
1.1.6 Entropía y neguentropía en los sistemas	29
1.1.7 Flujos de materia, energía e información	30
1.2 <i>Puntos base para un enfoque sistémico</i>	31
1.2.1 La estructura	34
1.2.2 El proceso	35
1.2.3 El patrón.....	36
1.3 <i>El hábitat</i>	38
1.3.1 El habitáculo	41
1.3.2 Los habitantes.....	43
1.3.3 Los hábitos.....	53
2 ENFOQUE SISTÉMICO DEL HÁBITAT.....	56
2.1 <i>El hábitat y sus habitáculos como estructuras</i>	58
2.1.1 Estructuras geográficas	59
2.1.2 Estructuras bióticas.....	60
2.1.3 Estructuras técnicas y estéticas.....	60
2.2 <i>El hábitat y sus habitantes como fuentes de patrones</i>	61
2.3 <i>El hábitat y sus hábitos como procesos</i>	63
2.4 <i>¿Son los hábitats sistemas?</i>	66
2.5 <i>Características en los hábitats desde un enfoque sistémico.....</i>	68
2.6 <i>Escalas de observación del hábitat.....</i>	71

3	EJEMPLO DE APLICACIÓN	74
3.1	<i>Descripción del sector.....</i>	77
3.2	<i>Variables y sus correlaciones.....</i>	81
3.2.1	<i>Otras afectaciones y percepciones de componentes del sector</i>	83
3.3	<i>Correlaciones entre variables observadas</i>	85
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
4.1	<i>Conclusiones.....</i>	101
4.2	<i>Recomendaciones.....</i>	103
	BIBLIOGRAFÍA	105
	Anexos	1
	<i>ANEXO 1. Formato de encuesta.....</i>	¡Error! Marcador no definido.
	<i>ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables ...</i>	¡Error! Marcador no definido.
	<i>ANEXO 3. Correlaciones entre variables.....</i>	¡Error! Marcador no definido.
	<i>ANEXO 4. Significación estadística del coeficiente de correlación.</i>	¡Error! Marcador no definido.
	<i>ANEXO 5. Enfoque sistémico del hábitat y desarrollo</i>	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mapa taxonómico de la investigación en sistemas.	9
Gráfico 2. Diagrama esquemático un sistema general de comunicación (Shannon, 1948)	28
Gráfico 3. Constitutivos Básicos de los Sistemas	38
Gráfico 4. Componentes del hábitat	40
Gráfico 5. Taxonomía de los sistemas y subsistemas de memoria a largo plazo. (Ruiz, 2002)	51
Gráfico 6. Ecuación diferencial (Bertalanffy, 2004)	57
Gráfico 7. Interrelaciones entre patrón, proceso y proceso.	65
Gráfico 8. El hábitat desde los habitáculos, los hábitos y los habitantes.	65
Gráfico 9. Ubicación del Barrio La Mina Parte Alta en Mapa político urbano del municipio de Envigado.	78
Gráfico 10. Grado de escolaridad en población encuestada.	79
Gráfico 11. Percepción de los vecinos en población encuestada	80
Gráfico 12. Nivel de bienestar percibido en población encuestada	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ejercicio de identificación de habitáculos, hábitos y habitantes en el Barrio La Mina Parte Alta.	78
Tabla 2. Variables usadas y descriptores.....	81
Tabla 3. Variables ordenadas por aparición sobre otras afectaciones y percepciones de componentes del sector.....	84
Tabla 4. Cantidad de correlaciones por variable	99

Introducción

La presente investigación surgió a partir de inquietudes como: ¿Qué redes o tramas hacen parte en la configuración del hábitat?, ¿Qué tipos de relaciones están referidas con la integración de habitantes?, ¿Qué elementos han de tenerse presentes para la construcción y potencial integración en torno a un desarrollo urbano sustentable? Todo ello me llevó a escoger un enfoque sistémico dentro de mis observaciones, el cual fue respaldado por varias investigaciones de corte social fundadas bajo la misma aproximación. En esta búsqueda, ya en referencia directa al hábitat, comencé a notar el uso de conceptos y tendencias sistémicas en varios de los trabajos realizados sin lograr encontrar un desarrollo conceptual y metodológico que me permitiera soportar mis conceptos y observaciones, ligados completamente a dinámicas y flujos, a estructuras conformadas y a la información, formal e informal que es y se hace en los procesos del habitar humano. Después de las preguntas iniciales de orden fáctico, se unieron otras durante el proceso de construcción conceptual, entre ellas: ¿Cuáles son las fronteras de las relaciones entre elementos? , ¿Puede catalogarse el hábitat como sistema? , ¿Cuáles son las estructuras, procesos y entornos propios de los hábitats? A partir de estas inquietudes iniciales y de esta ausencia referencial, planteo este trabajo, el cual espero sea un aporte en la construcción de bases para posteriores estudios relacionados con el hombre en su relación vivencial con el espacio y el tiempo desde una perspectiva sistémica.

Este trabajo fluye de manera relacional entre tres estructuras contenedoras. La primera sección permite una aproximación a las teorías generales de sistemas, abordando diversas tipologías de estos sistemas según sus características dinámicas. Igualmente se establece el marco conceptual referente al hábitat en relación con los autores que abordan una comprensión del mismo desde las relaciones, interacciones y procesos. También se presentan aquellos conceptos relacionados con el habitar humano que ayudan en la comprensión espacial,

temporal y dinámica del hábitat. Continúa una sección dos donde se realiza un planteamiento del hábitat en términos sistémicos, en referencia a conceptos tales como relaciones, estructuras, procesos, patrones, entorno y dinámicas. A partir de ello se presentan las variables que podrían brindar elementos para una potencial caracterización de los hábitats. Una tercera sección está destinada a complementar de manera aplicada el desarrollo general de este trabajo. En ella se desarrollará la lectura sistémica de un hábitat específico a partir del uso de herramientas de evaluación para este tipo de observación.

Los estudios sobre hábitat suelen comprender dos componentes indispensables en su desarrollo: aquel que da cuenta de la existencia y manifestaciones del hombre, y aquel que trata de la espacialidad y temporalidad en la cual se enmarca dicha existencia. Bajo estos contextos se habla en muchas ocasiones de hábitat humano, aunque se denominará a partir de este momento solamente hábitat.

Este tema de estudio se articula a partir de campos de conocimiento específicos, tales como la sociología, la antropología, la arquitectura, la filosofía y la estética, entre otros, los cuales, después de haber superado las fronteras históricas de sus objetos de estudio dentro de sus campos de conocimiento en aras de una mejor comprensión de los fenómenos, han ido acercándose a un modo relacional, un campo que hoy es denominado hábitat.

Desde la multidisciplinareidad con la que deben ser observados los asuntos del hábitat, cada disciplina individualmente hace sus aportes sesgados por el mismo acotamiento conceptual propios de la misma, mas, a partir de búsquedas en pro de la comprensión dinámica y compleja que envuelve el hábitat, la mente humana parece no lograr tal totalidad. Dicha totalidad lleva a abarcar la mayoría de ciencias, desde las puras hasta las sociales, desde el método hasta las disertaciones filosóficas, desde y hasta las preguntas universales: ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué? Si bien es muy posible que partamos nuestra búsqueda por el hábitat a partir de inquietudes desde nuestra perspectiva de

pensamiento, la indagación extensa lleva a olvidar el tema inicial para tratar de hallar una comprensión holística de la existencia misma en el espacio.

Hoy día, cuando toda esfera de la vida parece sumergirse en la necesidad de reconocer las conexiones entre cada cosa, cuando se habla de un pensamiento contextual con el cual se logre observar los efectos de las acciones estudiadas más allá de los campos de intervención directa, nos encontramos muchas disciplinas y campos del conocimiento que se centran alrededor de los estudios relacionados con el habitar humano. Son tantas estas disciplinas, que de comenzar a tejer las relaciones existentes entre las diversas acciones humanas en el espacio-tiempo, llegaríamos a la muy usada frase holística: “todo se relaciona con todo”. De manera especializada y a partir de observaciones fenomenológicas aisladas, las ciencias se constituyeron históricamente en campos de observación específicos en los cuales se determinan de manera clara y en lo posible ajustada los fenómenos que han de ser observados, haciéndose así, desde un inicio, una suerte de selección de objetos de estudio dentro de la gran masa que constituye la realidad (si es que objetivamente existe tal).

Las observaciones desde las diferentes disciplinas y sus correspondientes resultados, si bien tratan a través del trabajo multidisciplinar de realizar aproximaciones integrales frente a la realidad fenoménica, carecen en muchas ocasiones de cohesión conceptual. Milton Santos expone al respecto: “Los conceptos de una disciplina son frecuentemente sólo metáforas en las otras, por más vecinas que sean. Las metáforas son flashes aislados, no se dan en sistemas y no permiten teorizaciones” (Santos, 2000, pág. 74).

En un sentido paralelo Echeverría y Rincón comentan acerca del problema de aproximación a los estudios del hombre y el espacio-tiempo:

“A pesar de que la ciudad articula múltiples tramas físicas, bióticas y antrópicas, por lo general las miradas se parcializan, bien desde el paradigma funcional y técnico

(propio de políticos y planificadores), desde el físico, formal, geométrico (de urbanistas y arquitectos), desde el historicista, social o político (de científicos sociales) o incluso desde el físico-geográfico (de geógrafos, biólogos, ecólogos). Estos enfoques contribuyen a comprender aisladamente las múltiples dimensiones de la ciudad, pero [no] bastan en sí mismas para comprender tal complejidad” (Echeverría & Rincón, 2000, pág. 15).

Retomando el habitar humano como objeto de estudio, al lado de estas disciplinas específicas, teorías y ciencias, se observa el tiempo de observadores y observados, de objetos resaltados, negados e impensados. Para el caso específico del hombre, se da el transcurrir de la vida sobre la tierra. A manera de collage, se da la danza de la vida con la continuidad propia de su naturaleza, sin dicotomías ni pausas, todo se da, todo siempre fluye. Desde el Big Bang dinamizador hasta nuestros días, la materia ha estado en constante cambio y re-configuración. Desde un total desorden surgen órdenes impensables que configuran así estructuras diversas con características emergentes. En este continuo proceso de reconfiguración y recreación de la materia se dio en algún lugar la configuración propia de la vida, que casi como un milagro, perdura y se reproduce desde procesos de equilibrio dinámico, haciendo parte de las llamadas por Prigogine: “estructuras disipativas” (Prigogine, 1983). El hombre desde su condición animal continuó igualmente su evolución cerebral, desarrollando dentro de muchos otros procesos la denominada conciencia, a partir y desde la cual ha llenado de significado cada espacio, cada tiempo, cada materialidad y cada acción. Así, al hablar del habitar humano, estamos hablando de las significaciones del tiempo-espacio dadas por el hombre. En palabras de Giraldo refiriéndose a la sociedad señala: “La sociedad es esencialmente eso, un magma de significaciones imaginarias sociales que le dan sentido a la vida colectiva e individual” (Giraldo, 1999, pág. 8).

Como nodo articulador referente al hábitat en su configuración objetual, se presenta el texto de M. Godelier, sobre la estrecha relación del hombre (sujeto) con el espacio (físico-significado):

“Esta naturaleza exterior al hombre (aquella fracción de la naturaleza que ha sido sometida al hombre, producida y reproducida por el hombre) no es exterior a la cultura, a la sociedad, a la historia. Es la parte de la naturaleza transformada por la acción, y por lo tanto, por el pensamiento del hombre. Es una realidad material y al mismo tiempo una realidad ideal, o por lo menos debe su existencia a la acción consiente del hombre sobre la naturaleza, acción que no puede existir ni reproducirse sin que intervenga, desde el primer momento, no solo la conciencia, sino toda la realidad del pensamiento consiente e inconsciente, individual o colectivo, histórico y ahistórico”. (Godelier, 1991, pág. 21)

Partimos de la base, que las relaciones dadas entre sujetos y objetos para el caso particular del hábitat son altamente complejas. Significación y materia se mezclan en bucles de continua regeneración multidireccional, dándose allí procesos, acciones y posiciones de orden social, cultural, económico y político, inmersas siempre en materialidades geomorfológicas, bióticas, técnicas y estéticas. Desde este “coctel” de estructuras y relaciones, emerge la configuración compleja del hábitat.

En referencia a estas relaciones en el hábitat Zuleta y Muñoz plantean:

“Lo que denominamos “hábitat” está configurado por el tiempo y el espacio, ambas dimensiones físico-simbólicas indisolubles en el plano de la existencia de los seres vivos. Al intervenir su hábitat, el hombre busca dotarlo de cualidades o satisfactores consecuentes con sus necesidades o aspiraciones, de modo tal que se configure el estado de habitabilidad”. (Zuleta & Muñoz, 2009, pág. 181).

Se observa entonces desde lo anterior, el gran peso que representa en la configuración del hábitat, la capacidad de intervención del hombre en su espacialidad, ajustándola a sus requerimientos fisiológicos y mentales. En este aspecto cabe resaltar la importancia de la técnica en la expresión y construcción del hombre en el espacio y del espacio mismo, permitiéndole en su existencia lo que en

esta investigación se denominará más adelante “fiscalización”¹. Santos en sus investigaciones comenta al respecto “Es sabido que la principal forma de relación entre el hombre y la naturaleza, o mejor, entre el hombre y el medio, viene dada por la técnica. Las técnicas constituyen un conjunto de medios instrumentales y sociales con los cuales el hombre realiza su vida, produce y, al mismo tiempo, crea espacio.” (Santos, 2000, pág. 27)

Así la técnica, en relación con el hábitat, retira su estigma y sinonimia con los procesos de alienación humana (más ligados al fenómeno de industrialización) para comprenderse en su más amplia acepción como un tipo de expresión del hombre en el espacio, una expresión que de la mano del arte interviene el espacio. Sobre el comentario de Giraldo en el que dice que: “Ciencia y arte son creaciones del ser humano para darle al mundo sentido y significación”, podríamos agregar, que técnica y producción artística son la materialización de esos sentidos y significaciones humanas en el espacio-tiempo.

Como pretensión principal de esta introducción está la intención de plantear la necesidad de una mirada contextual no especialista (¿más bien generalista?) como base de los estudios de hábitat. En los siguientes capítulos se pretende presentar el enfoque sistémico como un modo de pensamiento y observación, antes de su uso como herramienta práctica. Es fundamental la comprensión y aprehensión de los conceptos para posteriormente diseñar herramientas con enfoque sistémico que puedan brindar aportes a otras investigaciones que en este campo se realicen. El enfoque sistémico es *per se* generalista y por ello es posible su sinergia con diversos campos del conocimiento, por ello, el contenido de la presente investigación será útil no sólo a investigadores en el campo del hábitat, sino a quienes que se aproximen al estudio de procesos organizacionales que involucren seres humanos, espacio y tiempo.

Como se planteó anteriormente, la investigación en este “campo emergente” precisa

¹ Este concepto será retomado en el capítulo 1.2.

ante todo, encontrar medios que permitan un diálogo multidisciplinar, trascendiendo desde su base las visiones especializadas que cada disciplina ha construido desde y para su desarrollo. Se espera desde este trabajo, brindar un aporte más en la construcción múltiple y dinámica necesaria para la investigación que el hombre, el tiempo y el espacio nos dejan por hacer.

1.REFERENTES CONCEPTUALES

1.1 Introducción al estudio de sistemas

A partir de los años 40 del siglo XX, el creciente interés por estudiar las diversas relaciones que se dan entre los elementos constitutivos de sistemas específicos permitió la consolidación de una nueva forma de observación fenoménica denominada *enfoque sistémico*. Las tendencias comunes mostradas por resultados de investigaciones desarrolladas desde áreas tales como la biología, la física y la química, animaron a muchos investigadores a concentrar sus observaciones en el estudio de los “patrones de configuración” bajo los cuales, independientemente del campo en el cual eran observados, presentaban características que obedecían a lógicas generales. La consolidación de estas observaciones y desarrollos teóricos anexos sería lo que más adelante se constituiría formalmente como “Teoría General de los Sistemas” (TGS).

Tal teoría de sistemas, si bien tuvo una gran resonancia desde los trabajos desarrollados por Ludwing Von Bertalanffy (1948), se ha desarrollado desde entonces como una ciencia en constante crecimiento y aplicación. El siguiente cuadro nos brinda una taxonomía de las ciencias sistémicas en torno al movimiento investigativo: (Cuadro 1)

Como se observa en el cuadro 1, el movimiento sistémico se desarrolla en dos grandes grupos: uno enfocado al estudio de los sistemas como tal, es decir, al desarrollo de la ciencia de sistemas y otro que surge de la aplicación de los desarrollos obtenidos mediante la investigación. El primer grupo a su vez, se conforma por dos categorías principales: una encausada en el desarrollo netamente teórico de la ciencia, y otra que pretende por medio de un pensamiento sistémico y sus criterios teóricos, dar solución a problemas específicos en áreas tan diversas como biología, química, física, sociología e ingeniería.

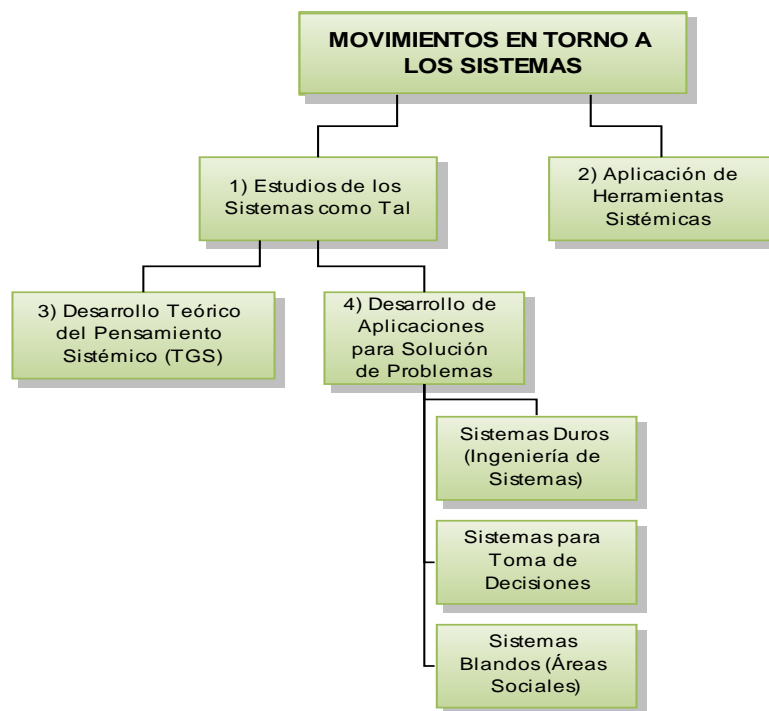


Gráfico 1. Mapa taxonómico de la investigación en sistemas².

Así, la teoría general de los sistemas establece un bucle retroactivo para su constante construcción, en donde, partiendo de observaciones específicas en diversos campos, logra identificar configuraciones y patrones organizativos permitiendo así hablar de una teoría general, la cual a su vez desde un terreno no específico en el mundo fenoménico, hace sus aportes a la comprensión sistémica de diversas manifestaciones en configuraciones tanto concretas como abstractas, y ha permitido de manera excepcional el intercambio de conocimiento entre ciencias que por su especialización y objeto de estudio, parecían no conexas.

Otro pilar fundamental para el desarrollo de una teoría general fueron las investigaciones sobre organización desde las jerarquías por complejidad presentadas por Kenneth Boulding (Boulding, 1956). Sus aportes en la construcción de la TGS permitieron ampliar la comprensión de esta teoría desde diversos campos del conocimiento, a través de la clasificación jerárquica que presentaría basada en la

² Basado en Larses & El-khoury, 2005, p. 5

complejidad de los sistemas, permitiendo una mejor visualización de las estructuras sistémicas en el mundo, tanto en el campo teórico como en el fenoménico.

Retomando el Cuadro 1. (Mapa taxonómico de la investigación en sistemas) se observa la clasificación del numeral 4, en la cual pueden observarse tres categorías principales para el abordaje de problemas. Los sistemas duros han sido regularmente relacionados con aquellos que son estudiados desde ciencias como la física, la biología y la geología. Los sistemas blandos han sido por su parte relacionados con las áreas de la política y la sociología. (Pešl & Hřebíček, 2003), más debe comprenderse desde las investigaciones realizadas por Checkland sobre el pensamiento sistémico (Checkland, 1981), que esta clasificación está más relacionada con el uso de racionalidades instrumentalizadas en la investigación sistémica más que con ciencias específicas para cada categoría. Teniendo en cuenta lo anterior, debe igualmente señalarse que la investigación social suele evaluarse comúnmente en la lógica sistémica desde una perspectiva blanda, ya que los sujetos suelen replantear constantemente sus decisiones y comportamientos de acuerdo con las condiciones que encuentran en su entorno, haciendo con ello imposible una comprensión mecánica y racional-instrumental de los procesos, alejándose por lo tanto de una caracterización como sistema duro, hecho que se suma a lo que será presentado más adelante como procesos de emergencia sistémica.

Siendo el norte fundamental para la presente investigación la comprensión de los sistemas relacionados con el hábitat y encontrándose su foco de exploración bajo una lógica sistémica blanda, se descarta la indagación ampliada de temas relacionados con la ingeniería de sistemas o posibles formulaciones matemáticas con fines de modelación. A partir de esto, se hace necesaria una aproximación hacia las teorías de sistemas que se relacionan con los procesos dinámicos, en particular, hacia aquellas en las que interviene el ser humano como parte activa y para esta investigación, en la construcción de su hábitat.

En su minucioso trabajo enciclopédico el investigador en sistemas Lars Skyttner realizó un compendio histórico referente a la TGS, desde los comienzos del

pensamiento sistémico hasta los desarrollos del campo en nuestros días. Skyttner señala que “...una de las más importantes contribuciones del área de los sistemas es que provee un vocabulario simple y un conjunto de conceptos aplicables a prácticamente todas las áreas de la ciencia” (Skyttner, 2005, pág. 47). A través del trabajo de Skyttner es posible establecer un panorama cronológico del desarrollo de este campo, permitiendo una identificación clara de los principales aportes que han sido realizados desde la multiplicidad de ciencias que se reúnen en torno a este modo de pensamiento.

Ya en relación con sistemas que involucran componentes vivos en su configuración, es posible encontrar diversos planteamientos y teorías que siguen un enfoque sistémico. Entre ellas están (Skyttner, 2005, pág. 110):

- Boulding y los sistemas de complejidad jerárquica
- Miller y su teoría general de sistemas vivos
- Lovelock y su hipótesis Gaia
- Laszlo y los sistemas naturales
- Checkland y su tipología de los sistemas
- Jordan y su taxonomía de los sistemas

En su libro “Living Systems: The basic concepts” (1978), James Miller presenta en términos amplios una descripción de la terminología general referente a los sistemas, manifestando la importancia de su comprensión como primer paso de los estudios sistémicos. En palabras de Miller “Aún más básico (...) que el concepto de sistema, son los conceptos de espacio, tiempo, materia, energía e información, ya que los sistemas vivos que serán discutidos existen en el espacio y están hechos de materia y energía organizada por información”.

Después de este panorama general referente a la investigación en torno a los sistemas, la ampliación de los principales conceptos utilizados en este campo de estudio permitirá crear los fundamentos necesarios para su comprensión e identificación, a partir de lo cual podrá plantearse un enfoque sistémico general.

1.1.1 El espacio

Tal vez uno de los temas de mayor elucubración filosófica y científica ha sido el tema del espacio, abordándose tanto como un hecho *de facto*, al igual que como un fenómeno ligado a la percepción de los observadores, siendo ésta percepción del espacio afectada por componentes sociales y culturales.

Aristóteles consideraba el espacio como el lugar ocupado por las cosas, con lo cual se daba manifiesta una estrecha relación entre los objetos que ocupan y que los rodea, hablando así de un espacio relacional. Dicha relación si bien es objetual, liga la concepción de objeto con la de espacio ocupado. I. Kant en el siglo XVIII partiría de concebir el espacio como una condición mental *a priori* que permite a los sentidos estructurar sus percepciones, teniendo el término desde aquella perspectiva una fuerte inclinación subjetiva. Desde otra frontera se ubicaba Newton en su absolutismo y objetividad, a partir de la cual el espacio es *per se* una situación dada en el universo dentro del cual se dan todos los fenómenos físicos con total independencia de los sujetos que los observan. Esta objetividad propia del método científico preserva aún hoy en muchas ciencias total validez y uso. Habría posteriormente de debilitarse los fuertes pilares de las ciencias exactas como las matemáticas y la física, luego de que A. Einstein desarrollara la denominada Teoría General de la Relatividad, a partir de la cual los conceptos de espacio y tiempo serían replanteados completamente dentro de muchos campos.

A nivel contemporáneo es interesante leer los trabajos realizados por el geógrafo Milton Santos acerca de, cómo cita su libro “La naturaleza del espacio”. Santos amplía la comprensión geográfica del espacio físico, para relacionarla intrínsecamente con las acciones que se dan dentro de esa materialidad. Su definición de espacio lleva a la observación de dos grupos principales en la configuración del mismo: un sistema de objetos, haciendo referencia a la materialidad de las formas presentes en un contexto tridimensional y un sistema de acciones que al darse a través de la interacción con dichos objetos, los significa y define como tales. En palabras de Santos: “Los objetos no actúan pero, (...), pueden

nacer predestinados a un cierto tipo de acciones, para cuya plena eficacia se hacen indispensables. Son las acciones las que, en último término, definen los objetos, dándoles un sentido.” (Santos, 2000, pág. 73) Como puede observarse, esta concepción del espacio reúne una materialidad dada con un ser actuante que significa con, en y desde sus acciones dicha materialidad, siendo así el espacio para Santos el producto de dicha conjunción.

Partiendo de las diversas concepciones del término, la apropiación de una definición de espacio por parte de quienes así lo requieren por sus campos de investigación, está plenamente ligada a las necesidades manifiestas en dicho campo. Como ejemplo puede tomarse la manera casi inmutable como se concibió el espacio en las ciencias exactas por más de cuatro siglos. Esta invariación replanteada apenas hace unas ocho décadas por diversos matemáticos y físicos, evidencia el ajuste que dicha definición brindaba a las observaciones realizadas, siendo a la vez fuente de soporte de investigación y objeto de validación para el pensamiento de la época. No tan estáticas y ajustadas han sido las definiciones adoptadas por las ciencias sociales para el caso del espacio. Para ellas, en muchos casos, el sujeto como creador de su universo subjetivo está plenamente ligado a la definición misma de todo cuanto es percibido, estando así dicha definición ligada a las percepciones de los observadores. Nacen a partir de esta acepción composiciones conceptuales como espacio cultural, espacio doméstico, espacio académico, espacio público etc. La concepción de estos espacios es más próxima a la visión de Santos, puesto que se dan a partir de componentes objetivos e interpretaciones y acciones subjetivas. A partir de este fenómeno, propone Santos “que el espacio sea definido como un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones”. (Santos, 2000, pág. 18), buscando con ello que el espacio geográfico sea comprendido en su relación con los usos que se le dan a partir de la comprensión e identificación propia de los sujetos en él inmersos.

Para el presente trabajo el espacio será comprendido como el espacio físico tridimensional en el cual se establecen los objetos. Se opta por esta concepción ya

que es la usada dentro del enfoque sistémico, ubicando los llamados por Santos “sistemas de acciones” en otro componente del enfoque. Adicionalmente este espacio físico es el marco de referencia para lo que más adelante será definido como sistemas concretos, base también de esta investigación. Para el investigador G. Miller el uso de cualquier otro concepto de espacio obliga a explicar como éste se manifiesta en el espacio físico:

“Los científicos que hacen las observaciones y mediciones en cualquier otro espacio que el espacio físico deben tratar de indicar de manera precisa lo que las transformaciones son desde su espacio al espacio físico. Otros espacios son definitivamente útiles para la ciencia, pero el espacio físico es el único espacio común en el que todos los sistemas vivos existen” (1978, pág. 2).

1.1.2 Los sistemas

Descartes y El Método Científico

El siglo XVII en los inicios de la era del pensamiento moderno guarda a René Descartes como uno de sus mayores íconos, quién no sólo plantearía reflexiones filosóficas acerca de la razón y la verdad sino que establecería las bases de la ciencia y estipularía de forma procedimental la manera de acercarse al conocimiento real. Esta necesidad de contar con un conocimiento verídico ha sido históricamente una inquietud fundamental del pensamiento humano, lo que de igual forma motivó a Descartes a presentar a manera de discurso un proceder que a su modo de ver evitaría cualquier inexactitud o interferencia en los resultados de las observaciones y experimentos. Las bases de lo que se constituiría más adelante de manera formal como método científico son:

- El proceder analítico, es decir, la necesidad de descomponer el objeto investigado en sus componentes para, a partir de la comprensión de estos (y de ser posible la comprensión de sus subcomponentes), obtener conocimiento del objeto como la sumatoria de los comportamientos aislados de sus constituyentes.

- La objetividad, entendida de manera rigurosa como el aislamiento completo del objeto de estudio frente al sujeto que lo estudia, buscando con ello que no existan interferencias de tipo operativo, instrumental ni subjetivo en los resultados obtenidos.
- La posibilidad de repetir el experimento o validación reiterativa de datos, por lo cual, para que unos resultados puedan ser aceptados como válidos, estos deben poderse obtener nuevamente según unos procedimientos formalmente definidos.

Este gran avance dado por Descartes en su afán de proporcionar bases para un conocimiento formal y correcto fue bien recibido por la mayoría de científicos de la época, permitiendo su gran consolidación dentro de la ciencia y causando igualmente un efecto alentador y de soporte para muchos campos de conocimiento, pero de igual forma, generando problemas para aquellas ciencias que no lograban por la naturaleza de sus objetos de estudio acoplarse a los pilares de dicho método.

A partir de esta restricción procedimental y el fuerte peso que conllevó para los investigadores de la época no poder ceñirse a las acuñadas bases de la investigación científica, se dio la fuerte escisión entre las llamadas ciencias puras y las ciencias aplicadas. Desde una perspectiva epistémica, la mayor ruptura estaba marcada de manera dicotómica por el par objeto-sujeto. Ruptura que eleva aún más la dificultad de diálogo entre saberes, con un mayor agravante fundado en la fuerte mitificación regulatoria que se dio desde la matemática y la física hacia el mundo observado. Este hecho es expuesto por Noguera así:

“El mundo que construyó el lenguaje de la ciencia moderna se caracterizó por ser un mundo ordenado, jerárquico, claro y distinto. Debía obedecer a las leyes de la física newtoniana, de orden mecanicista, donde el todo era igual a la suma de las partes” (Noguera, 2004, pág. 74)

Con un mundo en plena explosión investigativa, ligado a la necesidad de garantizar la rigurosidad y asertividad de los resultados, fueron muchas las ciencias que acogieron el método científico como ruta de exploración. Muchas de éstas como la

física y la matemática pudieron ser altamente estrictas en su aplicación, otras en cambio, han ido aplicando este método desde aquella época con algunas variaciones según sus campos de estudio, pero manteniendo siempre como constante, la necesidad de objetivar, de separarse de sus objetos de estudio, de buscar ese conocimiento real.

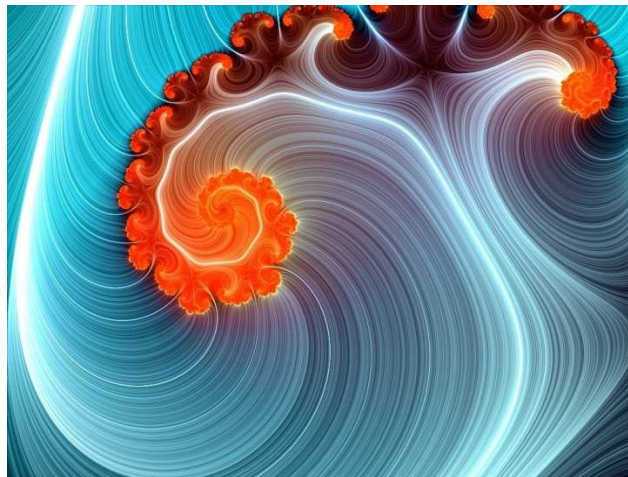
A inicios del siglo XX, los avances en diversas ciencias, en especial de la biología comenzaban a quedarse estrechos dentro de las imposiciones procedimentales requeridas en el método científico. Después de algunas obras preliminares que manifestaban dicho problema en este campo de estudio, Ludwing Von Bertalanffy a la par con otros investigadores de diversas áreas, comenzó su camino por lo que más adelante sería denominada Teoría General de los Sistemas (TGS) y que es considerada uno de los pilares de la exploración sistémica. Bertalanffy comenta sobre el problema que dio origen a su trabajo:

“Resultó por necesidad del hecho de que el esquema mecanicista de vías causales aislables y el tratamiento merista resultaban insuficientes para enfrentarse a problemas teóricos, especialmente de las ciencias biosociales, y a los problemas prácticos planteados por la tecnología moderna” (Bertalanffy, 2004, pág. 10)

1.1.3 Principales teorías de sistemas

La obra de Bertalanffy data en su primera edición del año 1968, fecha para la cual, después de más de 30 años de investigación en torno al tema, presenta el compendio general de su teoría. En esta presentó los sistemas de manera exhaustiva como patrones de configuración enormemente extendidos en la naturaleza. Su obra desarrolla el tema tanto desde un modelo verbal como desde un modelo matemático. Esta amplia presentación, sumada a ejemplos de lectura sistémica sobre campos específicos de las ciencias puras y aplicadas, permitió ampliar su resonancia a múltiples ámbitos investigativos y establecer los sistemas como un campo de estudio *per se*. Esta obra ha sido extensamente trabajada posteriormente por diversos autores, quienes han buscado en algún grado los siguientes criterios generales planteados por Bertalanffy:

- ³A pesar de la enorme especialización y por ende ramificación de las ciencias, es posible encontrar, concepciones y comportamientos muy similares entre estas ciencias.
- Estas similitudes organizacionales hacen posible la adopción de criterios y modelos que, sin importar la clase de organización, pueden ser generalizados y aplicados en diversos campos.
- A partir de tal generalización organizacional es posible el diálogo entre diversos campos, permitiendo tanto la comprensión de otros campos como el intercambio de conocimiento entre los mismos.
- Desde estas premisas, se evalúan características propias de estos patrones de organización (para el caso de los sistemas abiertos) tales como equifinalidad, mantenimiento homeostático, procesos metabólicos e incorporación negentrópica entre otros.



Como puede observarse, los fundamentos planteados para una TGS estaban relacionados con la posibilidad de abstraer desde los diversos campos de conocimiento, formas y patrones de organización, para, a partir de las similitudes encontradas entre dichos campos, generar teorizaciones generales que pudieran ser comprendidas desde éstos y otros campos. Una labor de este tipo requirió no sólo grandes cantidades de información para su elaboración, sino de especialistas interdisciplinarios que vieran en este planteamiento una posibilidad de integración del conocimiento. El economista Kenneth Boulding es resaltado como el segundo hombre más importante para la consolidación de esta línea científica. Boulding, quien dedicó gran parte de su vida a la investigación y enseñanza de la economía, dejaba

³ Fuente de foto: <http://www.fondos10.net/wp-content/uploads/2010/10/Coral.jpg>

ver en sus trabajos la plena relación de ésta con la sociología a partir de las conexiones y patrones de organización. Su visión integradora le permitió hacer fuertes aportes a la TGS, tanto teóricos como empíricos. En su texto clásico “El esqueleto de la ciencia”, deja ver su comprensión de una ciencia de sistemas. En un punto de este dice:

“La teoría general de sistemas es un nombre que se ha empezado a utilizar para describir un nivel de construcción de modelos teóricos que se encuentra entre las construcciones altamente generalizadas de las matemáticas puras y las teorías específicas de las disciplinas especializadas (...) sin embargo, como en cierto sentido las matemáticas contienen todas las teorías, éstas no contienen nada. Este es el lenguaje de la teoría, pero éstas no nos dan el contenido. Al otro extremo tenemos las separadas disciplinas y ciencias, con sus separados cuerpos de teoría. Cada teoría corresponde a un certero segmento del mundo empírico. Física, química, biología, sicología, sociología, economía y así sucesivamente se han labrado a partir de determinadas experiencias del hombre y fomentan teorías y patrones de actividad en las cuales la satisfacción en la producción de entendimiento es apropiado para su segmento específico”.

Y continúa al respecto de su pertinencia:

“La necesidad de una teoría general de sistemas es acentuada por la presente situación sociológica en la ciencia. El conocimiento no es algo que exista y crezca en lo abstracto. Este es una función de los organismos humanos y la organización social. El conocimiento, como su nombre lo dice, es algo que alguien conoce (...) La crisis de la ciencia surge hoy a partir de la creciente dificultad de comunicación efectiva entre los científicos en conjunto (...) y la república del aprendizaje se está rompiendo dentro de aisladas subculturas con sólo tenues lazos de comunicación entre ellas”. (1956, pág. 197).

Las ideas de Boulding apuntaban en la línea de una consolidación de la TGS desde la conceptualización teórica de un campo de estudio cuyo objeto de investigación

eran los patrones de organización. Resalta la necesidad de crear este marco común de conocimiento para permitir un abordaje holístico de los objetos estudiados y aportar así a la comprensión real del mundo empírico. Su modo de comprensión sistémico se basó en lo que él llamo “niveles de jerarquía”, a partir de los cuales era posible una revisión de los diversos sistemas presentes en el universo. Estos niveles deben comprenderse como los grados de complejidad organizativa que se da en dichos sistemas. Los niveles planteados por Boulding son:

1. Estructuras estáticas.
2. Sistemas dinámicos simples.
3. Sistemas de control o sistemas cibernéticos.
4. Sistemas abiertos
5. Nivel genético-societal
6. Nivel animal
7. Nivel humano
8. Organizaciones sociales
9. Sistemas trascendentales

Como se observa, estos niveles están planteados a partir de la predictibilidad y dinámica de sus relaciones y comportamientos. Son planteados más que para perseguir modelaciones cuantitativas de los mismos, para dotar a los investigadores sistémicos de un marco de referencia relacional que les permita enfocar sus observaciones. Sobre el tratamiento investigativo en estos niveles Boulding plantea:

“Una ventaja de exhibir una jerarquía de los sistemas en esta forma es que nos da algunas ideas sobre las lagunas presentes tanto en el conocimiento teórico como empírico. Adecuados modelos teóricos se extienden hasta cerca del cuarto nivel, y no mucho más allá. El conocimiento empírico es deficiente en prácticamente todos los niveles. Por lo tanto al nivel de estructuras estáticas hay bastantes modelos descriptivos disponibles para geografía, química, geología, anatomía y ciencia social descriptiva. Incluso en el más simple nivel, sin embargo, el problema de una

adecuada descripción de sus estructuras complejas está aún lejos de ser resuelto”. (1956, pág. 205).

Es por tanto manifiesta una doble necesidad: la de crear conceptos que puedan ser comprendidos desde diversas ciencias, para poder a partir de ello generar un conocimiento menos superespecializado y más general y, la de propiciar una forma de pensamiento a partir de patrones de organización y de relaciones y procesos, desligando así el conocimiento del estudio mecanicista y cartesiano del mundo fenoménico.

El primer componente de esta necesidad fue revisado y trabajado extensamente por el investigador organizacional Russell Ackoff quien en su publicación “Hacia sistemas de sistemas”, realizó un compendio de conceptos relacionados con el tema, buscando con ello generalizar los sentidos de los mismos dentro de las investigaciones de tipo sistémico. En relación a esto Ackoff comenta:

“A pesar de la importancia de los sistemas de conceptos y de la atención que estos han recibido y están recibiendo, nosotros no tenemos aún un integrado o unificado conjunto (p.e. un sistema) de tales conceptos. Diferentes términos son usados para referirse a la misma cosa y el mismo término es usado para referirse a diferentes cosas. (...) Investigadores en una amplia variedad de disciplinas e interdisciplinas están contribuyendo al desarrollo conceptual de las ciencias sistémicas pero estas contribuciones no son tan interactivas y aditivas como ellas podrían ser”. (1971, pág. 661).

Deja Ackoff así manifiesta la necesidad de un marco conceptual de soporte para la investigación tanto en el campo sistémico como en todas las ciencias. Este campo no sólo aporta al grupo de investigadores particular que guarda cierta proximidad y por lo tanto se esperarían que comprendan sus criterios, sino que expande la posibilidad de comunicación, aporte y crecimiento junto a otros grupos e investigadores que de igual manera hayan acogido el sistema conceptual. La falta de este marco como menciona Ackoff, hace que muchas veces se utilicen conceptos

iguales sobre diferentes cosas imposibilitando así una concertación (o llevando muchas veces a concertaciones erradas) y convirtiéndose así en uno de los mayores inconvenientes a la hora de una construcción y expansión de un campo de conocimiento.

Por la gran aceptación que este sistema conceptual tuvo en el entorno científico, constituyéndose en uno de los pilares fundamentales de esta ciencia, se realizará una presentación basada en Ackoff, de los principales conceptos y definiciones que alimentan los desarrollos sistémicos (Todas las citas textuales que se encuentran a continuación hacen parte del trabajo “Hacia sistemas de sistemas” de Ackoff):

Sistema: “Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados”. Su composición se da a partir de diversos elementos y las relaciones que existen entre los mismos. Estos sistemas están igualmente compuestos de subsistemas o subconjuntos, los cuales igualmente están ligados a todos los otros subconjuntos del sistema. Puede decirse con ello que el sistema no sólo se compone a partir de las características de cada uno de sus componentes, sino también de las relaciones que se dan entre los mismos componentes.

Sistema Abstracto: “Es aquel en el que sus elementos son conceptos. Los idiomas, los sistemas filosóficos y los sistemas numéricos son ejemplos”. Estos se constituyen a partir de ideas y conceptos y las relaciones existentes entre estos.

Sistema Concreto: “Es aquel en el que al menos dos de sus elementos son objetos [físicos]”. Es a estos sistemas a los que se refiere principalmente la investigación de Ackoff, haciéndolos llamar simplemente “sistemas”.

Estado del Sistema: “En un momento de tiempo es un conjunto de propiedades relevantes que el sistema tiene en dicho tiempo”. Este estado del sistema se basa en el conjunto de propiedades elegidas según sea el objeto de la investigación, para revelar cómo se encuentra el sistema en un momento dado. Dependiendo del tipo de sistema (ligado igualmente al nivel jerárquico en el que se ubique) dicho estado será más o menos predecible, siendo en muchos casos altamente impredecible.

Entorno del Sistema: “Es un conjunto de elementos que tienen una afectación directa o indirecta sobre el sistema, mas no hacen parte de este. Estos elementos del entorno pueden o no ser afectados por el estado del sistema”.

Estado del Entorno del Sistema: “Representa el estado de un conjunto de propiedades relevantes del entorno en un momento dado. Estos estados (al igual que lo determinado como sistema) son a la vez objetivos y subjetivos, puesto que están ligados a un observador que los identifica como tales”.

“Aunque los sistemas concretos y su entorno son cosas *objetivas*, ellas son también subjetivas en la medida en que la configuración particular de elementos que los forman son dictadas por los intereses del investigador. Diferentes observadores del mismo fenómeno pueden conceptualizar dentro de diferentes sistemas y entornos”.

Sistema Cerrado: “Es aquel que no tiene entorno”, por tanto no existen afectaciones sobre su estado a partir de elementos externos a este. Su estado está ligado única y exclusivamente a sus relaciones y procesos internos.

Sistema Abierto: “Es aquel que tiene un entorno y por ello mantiene una dinámica con el mismo, bajo la cual y según el estado de su entorno, se dan afectaciones sobre el estado del sistema”.

Evento del Sistema: “Es un cambio en una o más propiedades estructurales del sistema a través de un periodo de tiempo de duración específica”. De igual manera, se dan eventos en el entorno. Como se observa, este cambio es determinado para una escala temporal, por lo que, según sea el lapso de tiempo que determina esta escala, dará como resultado la ocurrencia o no de un cambio en el sistema, de un evento.

Sistema Estático: “Es aquel en el que no ocurren eventos”. Suelen estar ligados a sistemas cerrados en los cuales no existen procesos internos⁴, como es el caso de una piedra o una mesa.

Sistema Dinámico: “Es aquel en el que ocurren eventos, cuyo estado cambia con el tiempo”. Su dinámica se da a partir de procesos internos (del sistema mismo), o del sistema y su entorno, modificando su estado a través del tiempo.

Comportamiento del sistema: “Es un cambio del sistema que inicia otros eventos (...) el comportamiento consiste en eventos del sistema cuyas consecuencias son de interés”. Hace referencia por tanto a las posibilidades de afectación del sistema sobre el mismo, tanto sobre sus estructuras, como sobre sus relaciones y procesos, siempre ligado a lapsos de tiempo.

Proceso: “Es una secuencia del comportamiento que constituye un sistema y tiene una función de producción de metas”. En sí, los procesos determinan para momentos específicos el estado del sistema. En relación a otros conceptos y visto en una franja temporal, representan la dinámica del sistema.

Hasta aquí lo que podría denominarse conceptos básicos de sistemas planteados por Ackoff (Towards a Systems of Systems Concepts, 1971). Otros conceptos son expuestos por este autor a partir de las diversas clasificaciones que pueden realizarse sobre los sistemas basados en sus estados y comportamientos. Algunas de estas otras definiciones serán presentadas más adelante.

Por su parte, J.G. Miller presentó desde sus investigaciones sobre sistemas vivos relevantes elementos conceptuales para la TGS. Para él esta teoría representaba “un conjunto de definiciones relacionadas, hipótesis y proposiciones que se refieren a la realidad como una jerarquía integrada de las organizaciones de la materia y la energía”. (1978). En esta frase se observa la incorporación de los tres componentes básicos de los sistemas: materia, energía e información (información en términos de

⁴ Esta no existencia de procesos y eventos está ligada a la escala temporal de referencia. Estos sistemas que se denominan estáticos, pueden manifestar eventos en grandes escalas temporales.

organización), sobre los cuales presenta las definiciones, que al lado de las definiciones de espacio y tiempo, representan para él, el marco conceptual básico a la hora de abordar el estudio de sistemas. Hoy es ampliamente aceptada esta concepción bajo la cual todo sistema está conformado desde estos tres componentes.

1.1.4 Los sistemas vivos

Dentro de los denominados sistemas se conforma un conjunto especial de estos denominado “sistemas vivos”, el cual dentro del espacio físico es un pequeño subgrupo comparado con aquellos sistemas inertes. Este subgrupo puede catalogarse como aquel sistema que involucra seres vivos dentro de su configuración. Miller los define como: “un subgrupo especial del grupo de todos los sistemas concretos posibles. Ellos están compuestos por los mórneras, protistas, fungi, plantas, animales, grupos, organizaciones, sociedades y sistemas supranacionales”. Como puede observarse, el concepto de sistema vivo no sólo hace referencia a los seres vivos como cuerpos, sino que extiende su significado hacia las colectividades que detrás de estos seres vivos se tejen, permitiendo hacer, por lo tanto, referencia a las agrupaciones vegetales, animales y humanas, siempre, como deja claro el autor, ligados a un espacio físico.

Dada la importancia del concepto de sistemas vivos planteado por Miller, a continuación se presentarán las características que según él, deben cumplir dichos sistemas para ser catalogados dentro de este grupo (Miller, 1978):

- a) Ellos son sistemas abiertos (en el mismo sentido presentado por Ackoff).
- b) Mantienen un estado del sistema estable, es decir, a pesar de los cambios que se presentan en el entorno y en el sistema mismo, logran mantener su condición dentro de unos rangos regulares. Esto lo logran a través de la incorporación de sustratos desde el entorno para lograr desarrollar sus procesos. Comenta Miller “Para ello, dichos sistemas deben estar abiertos y tener continuas entradas de materia, energía e información.”

- c) “Tienen más de un grado mínimo de complejidad”, (Entendida por Miller como la cantidad de patrones formales de información)
- d) “Contienen material genético compuesto de ácido desoxirribonucleico (ADN)”.
- e) “Ellos son en gran parte compuestos por una suspensión acuosa de macromoléculas, proteínas construidas de cerca de 20 aminoácidos y otros compuestos orgánicos característicos, y también puede incluir componentes no vivientes”.
- f) Estos poseen un subsistema encargado de controlar todo el sistema, haciendo posible la interacción de los diferentes componentes o demás subsistemas. Este subsistema es en sí fuente fundamental de información para el sistema en general.
- g) “Sus subsistemas están integrados para formar activamente autorregulación, desarrollo, sistemas unitarios con procesos y objetivos”.
- h) “Ellos pueden existir sólo en un entorno específico”. Esto hace referencia a que existen bajo condiciones físicas muy determinadas y regulares, frente a las cuales, cualquier cambio drástico puede causar su degradación.

Como puede observarse según las características planteadas por Miller, para que un sistema sea catalogado como sistema vivo, debe guardar una dinámica tanto interna como con su entorno, siendo por tanto abiertos, y con una gran dinámica interna y de interacción, catalogándose así como sistemas dinámicos abiertos. Poseen adicionalmente tanto elementos estructurales (el ADN), como relaciones funcionales entre estos (subsistema encargado del control de procesos). Los numerales d) y e) reflejan la necesidad de organismos vivos dentro de dichos sistemas, siendo así una condición explícita para que un sistema pueda ser catalogado como sistema vivo. El numeral h) denota una perspectiva mucho más biológica sobre estos sistemas vivos, pero no por ello excluye las colectividades planteadas en su definición, teniendo en cuenta que de igual forma estos grupos, organizaciones, etc., mantienen como sistemas abiertos, continuos intercambios con sus entornos, intercambios (de materia, energía e información) que son esenciales para que dichos colectivos se preserven.

El trabajo de Miller a partir de su concepción de los sistemas vivos integra igualmente el concepto de emergencia, para hacer referencia a aquellas propiedades del sistema que ninguno de sus componentes o subsistema posee individualmente y por lo tanto emergen de la colectividad. Esta concepción de emergencia es tal vez, una de las mayores falencias en el trabajo de Bertalanffy, puesto que si bien para éste el todo era más que la suma de las partes, el comportamiento general era función de las partes y sus relaciones. O. Larses y J. El-khoury comentan al respecto:

“Bertalanffy afirma que no hay tal cosa como las propiedades emergentes de los sistemas. El todo es más que la suma de sus partes, pero igual a la suma de sus partes y las relaciones entre las partes. (Guberman 2002)” “Si, sin embargo, sabemos que el total de las piezas contenidas en un sistema y las relaciones entre ellos, el comportamiento del sistema se pueden derivar de la conducta de las partes.” (Bertalanffy, 1969)”.

Miller plantea que los sistemas vivos se encuentran organizados en el universo por niveles de jerarquía dados a partir de la complejidad que presentan frente a su procesamiento y organización de materia, energía e información (M-E-I). Estos niveles son: células, órganos, organismos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades y sistemas supranacionales, los cuales a su vez se encuentran constituidos por veinte subsistemas constituidos a partir de su procesamiento de M-E-I. (Miller, 1978).

1.1.5 Los tres elementos básicos

“Todo lo que existe, sea formal, existencial o psicológico, es un sistema organizado de energía, materia e información”. (Bowler, 1981)

Como se ha mencionado, los tres tipos de elementos que están presentes en todo sistema son la materia, la energía y la información (M-E-I). Todos en diferentes medidas hacen parte de las estructuras, relaciones y procesos que se dan de manera continua. A partir de éstos se constituyen en sí, no sólo el estado del sistema

en un momento determinado, sino también su historia y pasado, y sus acciones y tendencias hacia el futuro.

“La materia se define como todo aquello que tiene una masa y ocupa un espacio físico”. (Miller, 1978, pág. 5), así, en referencia al “espacio” abordado anteriormente, compone todo aquello que tiene lugar en dicho espacio. Es importante denotar el término “espacio físico” puesto que a partir del mismo se genera el concepto de materia. Ésta materia es tangible para el hombre en varios casos, pero en otros tantos, los mecanismos sensoriales humanos requieren de instrumentos que ayuden a identificar su existencia. En términos generales para los sistemas, son sus estructuras materiales las que entran a representar la configuración específica de dicho sistema.

La energía es definida en física como la habilidad de hacer un trabajo (Miller, 1978), lo cual expresa por una parte su condición relacional con la materia, y por otro su condición dinamizadora. En lo que respecta a los sistemas dinámicos abiertos, la incorporación de energía en su sistema les permite la ejecución de sus procesos. Para el caso de los sistemas vivos, estos mantienen en constante incorporación de energía en sus estructuras por medio de diferentes procesos con el entorno, lo que les permite escapar a la entropía general y mantener un estado estable durante cierto lapso de tiempo. Esta energía es en términos básicos, aquello que le permite al sistema realizar todo tipo de acción.

El último tipo es la información, la cual actúa como eje orientador de procesos. Sin ésta, tanto materia como energía carecerían de coherencia y sentido respecto a la finalidad común del sistema, es decir, no existiría ningún orden posible. Es tal vez el más complejo y gaseoso de los tres elementos (M-E-I) dadas las dificultades para realizar su observación, hecho sumado a la subjetividad que permea en muchas ocasiones las investigaciones que en ella se soportan.

A continuación la definición dada por Skyttner de la información: “El significado literal de la palabra es como una regla: lo que determina la forma”. Tal como es comúnmente empleada, su importancia se deriva del contexto en el cual es usada.

La información no es sólo información en sí misma, se convierte en un concepto con un contenido cuando es información sobre algo, es decir, como una construcción mental. La información no es ni materia ni energía, es más bien un concepto abstracto de la misma naturaleza que la entropía, que debe ser considerado una relación conceptual. “Cantidad de información” es un término metafórico y no tiene por lo tanto propiedades numéricas.” (2005, pág. 227)

Desde otra perspectiva en el campo de las comunicaciones el ingeniero y matemático Claude E. Shannon presentó la información a partir de una teoría matemática que sería denominada posteriormente como “Teoría de la Información”. Sus inquietudes científicas estuvieron basadas en los problemas de las telecomunicaciones. Su teoría se centra en la posibilidad de transmitir una información desde un punto a otro logrando el máximo nivel de exactitud. A partir de ello presenta un modelo que involucra una fuente de información, un transmisor, un canal, y un receptor, afectados por el ruido que el canal puede incorporar al mensaje.

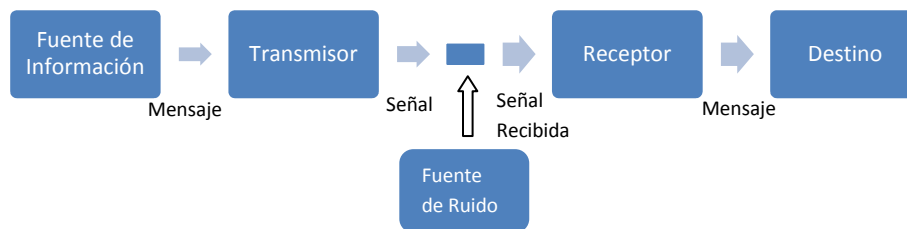


Gráfico 2. Diagrama esquemático un sistema general de comunicación (Shannon, 1948)

El planteamiento matemático de cada uno de estos componentes presentado por Shannon está basado en el manejo de mensajes (o paquetes de información) a través de diversos medios, logrando por tanto considerarse que esta teoría, más que una teoría de la información, es una teoría para el manejo de la misma. Shannon en relación a esto deja claro: “Frecuentemente los mensajes tienen significados; que se refieren o están relacionados de acuerdo a algún sistema con ciertas entidades

físicas o conceptuales. Estos aspectos semánticos de la comunicación son irrelevantes para el problema de la ingeniería. El aspecto significativo es que el actual mensaje es seleccionado desde un conjunto de posibles mensajes”. Esta visión técnica del manejo de la información dada por Shannon escapa a los objetivos de la presente investigación, por lo que no será referente para la misma.

1.1.6 Entropía y neguentropía en los sistemas

El término entropía ha sido usado en diversos medios y en muchas ocasiones para referirse a diferentes cosas, estando principalmente relacionado con procesos de pérdidas de energía, falta de información y desorden. Su relación con los sistemas es preponderante puesto que hace referencia a la imposibilidad de preservación y la consecuente degeneración de los mismos.

El término acuñado inicialmente por Rudolf Clausius estaba ligado a las pérdidas de energía en forma de calor que se daban en todo proceso termodinámico, haciendo que dicho proceso fuera irreversible. En este contexto de entropía como pérdida de energía calórica, se concluye en la segunda ley de la termodinámica que la cantidad de entropía en el universo tiende a incrementarse en el tiempo. (John R. Howell, 1990)

Para el caso de los sistemas, la entropía está relacionada con los sistemas abiertos (aquellos que mantienen intercambios con su entorno) y por tanto, realizan una incorporación de energía al interior del sistema, permitiéndose a partir de ello la realización de sus procesos. Bertalanffy señala al respecto: “... el cambio de entropía en sistemas cerrados es siempre positivo; hay continua destrucción de orden. En los sistemas abiertos, sin embargo, no sólo tenemos producción de entropía debida a procesos irreversibles, sino también entrada de entropía que bien puede ser negativa (...) Así, los sistemas vivos, manteniéndose en estado uniforme, logran evitar el aumento de entropía y hasta pueden desarrollarse hacia estados de orden y organización crecientes”. (2004, pág. 41).

Debe por tanto considerarse que los sistemas realizan ciertos procesos que no sólo generan unos resultados esperados, sino que igualmente liberan energía en forma de calor; esta pérdida de energía sumada a los consumos regulares de energía no logra ser recuperada por el sistema mismo, causando así un aumento en la entropía del sistema, requiriendo por tanto la incorporación de energía en el sistema (moléculas, combustibles, alimentos, etc.) para tratar de preservar su estado estable, esta incorporación de recursos energéticos fue denominada por Erwin Schrödinger entropía negativa o neguentropía (Schrödinger, 1944).

Esta neguentropía es la que permite a los sistemas dinámicos abiertos mantener sus estructuras durante periodos de tiempo, haciendo posible una identificación de dicho sistema como tal. Es una continua incorporación de insumos que le permiten preservarse y desarrollar normalmente los procesos que son requeridos en su dinámica normal. Se habla en muchas ocasiones de un “estado estable”, lo que significa que es una condición en la cual el sistema se preserva, se estabiliza, pero es a la vez una continua acción de importación que le permite estar en esta condición.

1.1.7 Flujos de materia, energía e información

Para el caso de los sistemas dinámicos abiertos el fluir es una condición fundamental en su existencia. El fluir representa el movimiento constante que es y hace parte de los procesos continuos involucrados en la configuración del sistema haciendo posible su permanencia y evolución. Cada flujo, bien sea en el interior o entre el interior y el exterior, crea con su movimiento condiciones particulares para mantener un estado, motivar una acción o generar un conocimiento, todos estos procesos siempre ligados a la identidad de dicho sistema. La ausencia total de flujos dentro de un sistema lo convierten en un sistema cerrado y la deficiencia de este fluir degenera en muchas ocasiones su estructura, llevándolo hacia una modificación radical del sistema general.

Todas las ciencias llevan vinculado dentro de sus estudios algún tipo de flujo, bien sea de manera directa o por interacciones entre cuerpos. Hasta la estática estudiada en la física debe sus fundamentos a equilibrios de fuerzas. Mucho menos que dudarle en las ciencias sociales, donde son precisamente las dinámicas y relaciones las que crean condiciones de estudio y observación. En palabras de Heráclito, “todo fluye”, hasta aquellas estructuras que consideramos estáticas, como las rocas, sufren procesos en grandes periodos de tiempo de desintegración y reconfiguración molecular.

A partir de los anteriores conceptos de materia, energía e información, ligados al concepto de flujo que los abarca, se retomará su pertinencia para el caso de los sistemas. Es común en las investigaciones sistémicas aceptar estos tres elementos como pilares constitutivos de los sistemas, los cuales se dan en diversos tipos y poseen diferentes configuraciones tanto a nivel físico y de comportamiento, como de la información que los rige y articula.

1.2 Puntos base para un enfoque sistémico

El contar con los tres elementos básicos presentados en el aparte anterior lleva a la búsqueda de los mismos dentro de los sistemas. Estos elementos se encuentran ligados de manera constante a un contexto físico en el espacio – tiempo y se manifiestan en dicho plano a través de tres modos:

- A través de las estructuras físicas
- A través de los procesos de interacción
- A través de los patrones de organización

Este conector está fundamentado en la triada Estructura-Proceso-Patrón presentada por F. Capra (1998). A continuación son citados algunos apartes referentes a estos tres conceptos según su presentación de sistemas vivos:

“El patrón de organización de cualquier sistema, vivo o no, es la configuración de las relaciones entre sus componentes, que determina las características esenciales del sistema. Dicho de otro modo, ciertas relaciones deben estar presentes para que algo sea reconocible como una silla, una bicicleta o un árbol (...) La estructura de un sistema es la corporeización física de su patrón de organización. Mientras que la descripción del patrón de organización implica una cartografía abstracta de relaciones, la descripción de la estructura implica la de sus componentes físicos presentes: sus formas, sus composiciones químicas, etc. (...) El proceso vital es la actividad que se ocupa de la continua corporización del patrón de organización del sistema. Así pues, el criterio de proceso constituye el vínculo entre patrón y estructura”. (Capra, La trama de la Vida, 1998).

Si bien Capra presenta estos tres conceptos desde los sistemas vivos, hace extensiva su aplicación para todo sistema dinámico abierto. Como puede observarse adicionalmente, la triada estructura-proceso-patrón está directamente relacionada con los tres elementos básicos de todo sistema: materia, energía e información, confirmando la validez de esta presentación para toda clase de sistema dinámico abierto. A manera general puede plantearse, desde una observación sistémica, que la materia que se observa corporeizada en estructuras llega a dichas formas a través de diversos procesos que se dan en el sistema, los cuales son motivados a partir de los patrones de configuración que el sistema presenta en un momento determinado. Están por tanto, patrones, procesos y estructuras plenamente ligados a partir de un plano físico espacio-temporal, una condición que en adelante será denominada fisicalización.

El concepto fisicalización es usado en vez del concepto corporeización utilizado por Capra, buscando con ello que no sólo se refiera de manera tácita a los cuerpos, es decir a las estructuras materiales del sistema, sino que este concepto sea válido y amplio en su acepción al hacer referencia a todo lo físico, bien sea cuerpos, ondas, plasma y demás manifestaciones espacio – temporales. Con ello el hablar de procesos de fisicalización hará referencia a todo aquello que se representa en el plano físico espacial.

Si bien es sumamente importante comprender el sentido que tienen los conceptos usados de M-E-I, es de igual importancia presentar los elementos conceptuales que permiten su aproximación tanto a nivel mental y de modelo de pensamiento, como de aproximación metodológica y relacional. Para esta conjunción se hará referencia a los planteamientos realizados por Capra dentro de lo que denominó “Una nueva perspectiva de los sistemas vivos”, los cuales permiten observar un enfoque basado en la observación de la organización, la cual como plantean Maturana y Varela, no es exclusiva a los seres vivos, sino a todas las cosas que pueden ser investigadas como sistemas. (Maturana & Varela, 1999, pág. 59)

Las investigaciones de Capra en torno a sistemas vivos guardan sus orígenes en las inquietudes en la búsqueda de relaciones entre ciencia y misticismo presentadas en su libro “El Tao de la Física”. A partir de los resultados obtenidos en dicha investigación, que arrojaron muestras significativas de interconexión entre ambas partes. Capra enfocó desde allí sus trabajos, a la comprensión sistémica del universo y los seres vivos. Sus libros, “La trama de la Vida” y “Las conexiones ocultas”, guardan esta línea de pensamiento apoyada siempre en la convicción de que, si bien los procesos involucrados en los sistemas son inmensamente complejos y generalmente inconmensurables, una visión sistémica puede ayudar en la comprensión de dicha dinámica compleja. “Los tres criterios claves” para la comprensión sistémica de los sistemas vivos, como son denominados por Capra, están basados principalmente en las investigaciones del Ilya Prigogine sobre estructuras disipativas, las de Humberto Maturana y Francisco Varela sobre Patrones de Organización, y los procesos, presentados por Capra como el vínculo para ligar dichos contextos. Varios de los elementos presentados por Capra son comunes a los trabajos de Miller sobre sistemas vivos, pero sobre esto es importante notar que para ambos autores, todo sistema o aquello que pueda ser investigado como tal, posee una estructura física, un patrón de organización y unos procesos que permiten a dicho patrón manifestarse en el espacio.

1.2.1 La estructura

Tanto L. Skyttner como G. Miller, definen las estructuras de los sistemas como “el conjunto de subsistemas y componentes en un espacio tridimensional en un momento determinado de tiempo”. El fijarlas en un espacio tridimensional las ubica directamente en el espacio físico, y como se observa, se encuentran ligadas a una determinada temporalidad.

Para el caso de sistemas dinámicos abiertos, estas estructuras logran preservarse en un punto llamado por I. Prigogine “estado estable alejado del equilibrio”. Prigogine desde sus trabajos sobre fluctuaciones y estabilidad, presenta el término estructuras disipativas, con las cuales hace referencia a la configuración propia de los sistemas dinámicos abiertos, que logran su estabilidad gracias a sus continuos intercambios de materia, energía e información con el medio circundante. Para Prigogine, estos sistemas deben su posibilidad de existencia precisamente a dichos intercambios, sin los cuales no podría permanecer en la escala temporal que lo logran. (Prigogine, 1983).

En relación con el estudio de estas estructuras dentro de los sistemas comentan Maturana y Varela:

“(…) como científicos sólo podemos tratar con unidades determinadas estructuralmente. Esto es, sólo podemos tratar con sistemas en los cuales todos sus cambios están determinados por su estructura, cualquiera que sea esta, y en los cuales estos cambios estructurales se dan como resultado de su propia dinámica o desencadenados por sus interacciones (...) esta actitud cotidiana (la de buscar unidades estructurales) no sólo es adecuada a los sistemas artificiales sino también a los seres vivos y a los sistemas sociales”. (Maturana & Varela, 1999, pág. 64)

1.2.2 El proceso

La palabra proceso es común en todos los lenguajes donde se dan cambios o existe una dinámica intrínseca, estando ligada a algún tipo de variación que puede afectar una parte o todo el conjunto, o dar como resultado la modificación de algún componente, bien sea material o intangible. Para Miller “Todo cambio a través del tiempo de materia, energía o información en un sistema es un proceso” y hace un gran énfasis en la importancia de diferenciar estos procesos de las estructuras de los sistemas. Al respecto menciona:

“Estoy de acuerdo con Leighton (haciendo referencia a las investigaciones socio-culturales de Alexander Leighton) que la familia, varios grupos, asociaciones, e instituciones son parte de la estructura de un pueblo u otro tipo de sistema concreto. Los sistemas culturales, los roles sociales y las clases socioeconómicas a las que se refiere Leighton son, sin embargo, abstracciones, relaciones o sistemas abstractos. La estructura es una configuración de las partes de un sistema concreto en un espacio tridimensional. Los dos [estructura y proceso] son enteramente diferentes y necesitan no ser confundidas.” (Miller, 1978).

Estas estructuras en muchos casos para los sistemas dinámicos abiertos presentan considerables variaciones en el tiempo, por lo que debe recordarse, que cuando se hace referencia a dichas estructuras, se hace respecto a un periodo de tiempo determinado, es decir, su condición dinámica y abierta hace que estas estructuras estén sujetas a modificarse con el paso del tiempo. Estas modificaciones se dan en términos de materia, energía e información a partir de los denominados procesos. Capra da una importancia manifiesta a la concepción de procesos, presentando estos como el componente que liga y permite conectar los patrones de configuración planteados por Maturana y Varela (1999) a las estructuras que se dan en el espacio.

Los procesos son a su vez catalogados en dos tipos: reversibles e irreversibles. Como lo indica su nombre, los procesos reversibles son aquellos que podrían ser “devueltos” en el sistema sin causar perturbación en el mismo, mientras que aquellos irreversibles han involucrado variaciones en los niveles de entropía del sistema, por lo que no podrán ser “devueltos” sin causar cambios en el sistema general.

Retomando el “Sistema de Sistemas“ planteado por Ackoff, es innegable la alta importancia que le da a los procesos dentro de su marco conceptual ligando los diferentes estados y comportamientos de los sistemas a los tipos de procesos y afectaciones. Ackoff presenta una serie de cambios en los sistemas, todos ligados a procesos dentro de dichos sistemas y entre el sistema y su entorno. Para Ackoff un proceso es una secuencia de comportamientos que llevan a la búsqueda de un objetivo. (Ackoff, 1971)

1.2.3 El patrón

El concepto de patrón está estrechamente ligado al concepto de organización, hablándose en muchas ocasiones de patrón de organización, mas será llamado en adelante sólo patrón.

Es de importancia capital el patrón dentro del sistema, a tal punto que determina en gran medida los procesos a que se da lugar y las estructuras involucradas. Hace referencia a elementos de información, orden y configuración que permiten que el sistema posea unas características particulares y pueda ser identificado como tal. Skyttner comenta: “Un sistema se distingue de sus partes por su organización. Por lo tanto, un montaje al azar de los elementos constituye sólo una de masa sin estructura que no puede lograr nada”. (2005, pág. 59).

En esta misma línea plantea Capra:

“Las propiedades de las partes no son propiedades intrínsecas, sino que sólo pueden ser comprendidas en el contexto de un conjunto mayor... por lo tanto, el pensamiento sistémico no se concentra en los componentes básicos, sino en los principios esenciales de organización” (1998, pág. 49).

Es así clara la importancia de este componente del sistema, hablando en términos simples de un patrón configurador del sistema. En profundidad se observa, que es la interacción e interrelación entre estructuras, procesos y patrones lo que crea de manera emergente el sistema de manera particular.

Refiriéndose a sistemas vivos exponen Maturana y Varela: “Nuestra proposición es que los seres vivos se caracterizan porque, literalmente, se producen continuamente a sí mismos, lo que indicamos al llamar la organización que los define organización autopoietica” (1999, pág. 25). Con esto, introducen estos autores un nuevo elemento: la autoorganización, entendida como la capacidad de algunos tipos de sistemas de mantenerse dentro de unos patrones regulares durante un lapso de tiempo, haciendo que tanto estructuras como procesos se den desde unas condiciones estables. Estos patrones de organización son para Maturana y Varela, como se comentó anteriormente, válidos y existentes en los diversos tipos de sistemas que se presentan en el universo, mas los autores hacen claridad en que no deben tomarse deliberadamente los sistemas sociales como organismos vivos. Frente a ello exponen: “Organismos y sistemas sociales humanos no pueden, pues, equipararse sin distorsionar o negar las características propias de sus respectivos componentes” (1999, pág. 132).⁵

Estos tres conceptos base: estructura, proceso y patrón son en sí, diferentes conceptos de un mismo objeto de estudio llamado sistema. Sus niveles de interrelación son de tal magnitud, que no es posible plantear la existencia de un sistema (por lo menos de un sistema dinámico abierto) en la ausencia de alguno de estos componentes. Son igualmente simultáneos en su exposición, puesto que se dan de modo simultáneo, sin ser ninguno precedente del otro. Si bien las estructuras y procesos parecieran estar definidos por el patrón, este último está igualmente interrelacionado a dichas estructuras y procesos en constantes bucles de reconfiguración. Son por tanto componentes sincrónicos del sistema.

⁵ Es de aclarar que partir de la presunción de organismo para los sistemas sociales no es necesario para un abordaje sistémico de un conglomerado social.

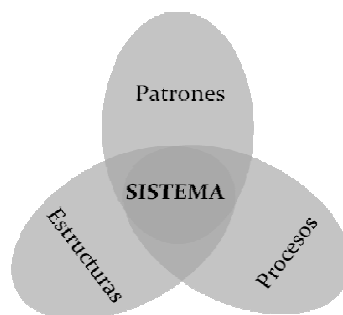


Gráfico 3. Constitutivos Básicos de los Sistemas

1.3 El hábitat

El concepto de hábitat ha sido utilizado para referirse a diferentes cosas (al igual que lo plantea R. Ackoff para el caso de los sistemas), tanto por el origen del término en el área científica, como por el momento histórico en el cual ha sido usado y el campo de estudio que ha hecho uso del mismo. Su raíz proviene del latín “*habitare*” que se refiere al habitar, vivir, alojarse de alguien en un lugar y sus primeros usos científicos fueron dados desde la ecología. J. Rivera plantea que esta raíz latina abre dos posibilidades de comprensión: la del hábitat en relación con la totalidad donde se desarrolla la vida, y la de entender dicho hábitat en relación específica del espacio físico de la vivienda o aposento (Rivera, 2003)

A partir de esto es posible observar cómo el concepto hábitat (hábitat humano) ha tomado diversos sentidos, tanto desde su uso investigativo como institucional. Así por ejemplo, puede observarse que el uso dado por la Organización de Naciones Unidas está relacionado con las condiciones físicas que permiten a sus habitantes establecerse y llevar una vida bajo unas condiciones específicas. Este uso institucional va de la mano de elementos como el crecimiento poblacional, el uso de recursos naturales y condiciones de contaminación entre otros, que sirven de indicadores para medir el grado de bienestar de dicha población. Este uso especializado (pero de gran difusión en muchos campos), que obedeció a la

búsqueda de soluciones frente a los problemas que se venían presentando en asentamientos humanos de diversas latitudes, muchas veces ha limitado la comprensión del Hábitat al tema técnico-instrumental, mientras que en otras ha conllevado una fuerte asociación con conceptos de corte biológico como nicho ecológico y ecosistema.

Respecto a la amplia acepción que permite su raíz latina, los estudios desde diversas ciencias han ido construyendo un concepto de hábitat a partir de múltiples elaboraciones, en las cuales, cada ciencia y campo del conocimiento, relacionada directa o indirectamente con el hombre y su relación espacial, ha realizado aportes para una comprensión más integral de lo que en este hábitat se envuelve. Cada campo del conocimiento, que expresa su relación con otros elementos en torno al habitar humano, muestra nuevas variables importantes en la comprensión del hábitat. En muchas ocasiones los aportes hacia esta comprensión general no han sido realizados de manera mancomunada, mas, desde lecturas inter y transdisciplinarias ha sido posible avanzar en la elaboración del gran tejido que enmarca el concepto hábitat y sus múltiples nodos de conexión.

Hoy día, para un creciente número de colectivos de trabajo entorno al hombre en su espacio, su significación y sus procesos sociales y culturales, el concepto hábitat se ha convertido en lo que Rivera denomina “un articulador de saberes”; concepto que ha permitido el desarrollo de una disciplina enfocada a unir campos y perspectivas, más que a continuar el camino de la superespecialización y frecuente desconexión de las ciencias. Hábitat es a partir de este enfoque, un tejido continuo de componentes que precisa de múltiples miradas para su comprensión, tanto teórica como fáctica. Respecto a esta composición múltiple M. C. Echeverría señala:

“(…) hábitat humano no se referencia exclusivamente ni esencialmente al sistema natural, sino a la relación cultura-naturaleza, y se sitúa dentro del campo que se ocupa de la vida humana desde las particularidades del ser, cuya proyección espacial no se supedita a determinado nicho funcional ni a la lógica del ecosistema, en tanto tales, pues trasciende sus ámbitos funcionales y el desenvolvimiento específico dentro de determinado espacio. Tal relación, en este caso para el hábitat humano

implica reconocer la naturaleza del proceso de configuración de las tramas del hábitat desde su construcción simbólica, funcional, social y material”. (2009, pág. 26).

Una comprensión del hábitat desde esta perspectiva hace posible el diálogo entre iguales para una construcción conceptual desde las diversas ciencias cuyo objeto de estudio se relaciona con el hombre en el espacio y el tiempo. Una concepción en esta línea preserva la necesidad de observación desde la integración, más que desde un método científico cartesiano que requiera la disección del objeto observado para comprender el todo a partir de la suma de los comportamientos de las partes, y por sobre esto, hablar de hábitat en estos términos permite comprender los asentamientos humanos, no sólo a partir de sus condiciones físico-técnicas y funcionales, sino, desde las condiciones simbólicas y sociales que hacen posibles y particulares los procesos del habitar de los diversos asentamientos.

Como modo de aproximación a los estudios del hábitat, Echeverría y el CEHAP⁶ han planteado la comprensión del hábitat a partir de sus principales componentes interrelacionados: habitáculos, habitantes y hábitos, los cuales a manera de grandes contenedores, son sólo herramientas conceptuales para la aproximación al complejo magma continuo e indisoluble que representa en sí el hábitat y los procesos del habitar.

A continuación se realizará una ampliación de los conceptos que permiten esta aproximación.



Gráfico 4. Componentes del hábitat⁷

⁶ Centro de Estudios del Hábitat Popular. Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín.

⁷ Basado en M.C. Echeverría y el CEHAP.

1.3.1 El habitáculo

Todo espacio en la tierra se encuentra ocupado en algún grado por la materia. Esta materia puede tener diversas fuentes y por lo tanto darse en diversas formas y estructuras; a pesar de ello sus principales orígenes suelen partir de tres categorías: geológicas y bióticas, y antrópicas. Bajo estos tres criterios



se abarca la mayoría de la materia terrestre en sus diversas manifestaciones. Puede decirse que todo elemento que se encuentra en cada espacialidad⁸ está de igual forma configurado a partir de estas categorías. Desde esto es posible considerar que la espacialidad en la cual se desarrolla el habitar (valga recordarlo, en el plano físico), envuelve todos los elementos físicos que rodean al hombre, y a partir de dicha condición física manifiesta se constituye el habitáculo.⁹

Formaciones rocosas, acuíferas, suelos, yacimientos y montañas son hoy el estado de un proceso de transformación permanente dado en la tierra. Estos procesos, que en muchas ocasiones en la escala temporal humana suelen parecer estáticos, han sido y siguen siendo una señal de la actividad permanente de cambio en el universo. A partir de estas estructuras de materia inanimada fue posible la emergencia de la vida, brindando el éter y el soporte que detrás del caos permitió la organización de las formas vivas.

Partiendo de millones de procesos químicos y físicos la manifestación de la vida en la tierra se ha dado de manera permanente. Árboles, plantas, humus y animales entre otros, han sido una suerte de milagro origen del caos, fruto de turbulencias. Las

⁸ Bajo el concepto de espacio mencionado en el numeral 1.1.1.

⁹ Fuente de la fotografía:

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=546486&highlight=medellin>

moléculas en medio de su dinámica caótica comenzaron la danza organizada de las formas vivas, de las llamadas por Prigogine “estructuras disipativas”, pasando de criterios al azar en su configuración, a la formación de patrones de organización claramente identificables dentro de las corporeidades propias de cada tipología. El hombre como ser biótico, fue desarrollando de igual manera sus potencialidades para adaptarse y adaptar el mundo geológico y biótico en el cual se hallaba. En esta adaptación desarrolló y sigue desarrollando herramientas que le permiten usar, someter y representar su ser sobre el espacio-tiempo. Elementos de diverso tipo hacen parte de esta fisicalización¹⁰ de la producción antrópica, pudiéndose agrupar según su uso: componentes técnicos y componentes estéticos. En ambos se profundizará más adelante en relación a la producción de los mismos. Por el momento, es importante reconocer que estos componentes técnicos y estéticos hacen parte integral de los habitáculos y guardan una estrecha relación con la comprensión que según la época y lugar el hombre tiene sobre su existencia.

Compilando esta descripción de los componentes que conforman los habitáculos, todo objeto material que se encuentre en el espacio es parte de dicho habitáculo, en la medida que esté relacionado con los habitantes en algún grado de proximidad, bien se trate de objetos de alta proximidad constituyéndose como elementos de uso, o de baja proximidad pudiendo clasificarse como objetos de paisaje. En ambos casos constituyen el habitáculo de los habitantes.

Podría realizarse un extenso listado de aquellos componentes que conforman cada habitáculo de manera particular, mas de manera general suelen encontrarse los siguientes:

- Componentes geográficos. Suelo, corrientes de agua, viento, clima, lluvias, etc.
- Componentes bióticos. Fauna y flora
- Edificaciones de vivienda y lugares de morada
- Vías de transporte

¹⁰ Concepto planteado en el numeral 1.2

- Edificaciones de articulación comercial, cultural, social, recreativa, religiosa e institucional. En este grupo se localizan los locales comerciales, casas de cultura, canchas deportivas, zonas verdes, museos, iglesias y oficinas institucionales
- Equipamiento urbano
- Componentes técnicos. (adicionales a los cuatro ítems anteriores y las técnicas de producción ligadas a ellos). Automóviles, muebles, enseres, utensilios, libros y demás elementos que han sido desarrollados para facilitar diversas labores.
- Componentes estéticos. (adicionales a los relacionados con los cinco ítems anteriores). En este grupo pueden encontrarse todas aquellas manifestaciones del hombre en su expresión estética, artística y poética, que han sido de alguna forma fisicalizados

Los componentes del primer ítem corresponden a aquellos elementos de origen geológico. El segundo lo conforman los componentes de origen biótico, y los seis finales están relacionados con la producción antrópica en la intervención técnica y estética del espacio. Todos estos componentes conforman el habitáculo que adquiere sentido para el hombre a partir, tanto de su uso y percepción, como de sus hábitos y ser significativo.

1.3.2 Los habitantes

El hombre está atado al mundo por un bloque de sensaciones (Jaime Pineda¹¹)

Si bien los habitantes son catalogados como categoría, dando cuenta de la magnitud de su intervención en la construcción de su hábitat, es importante reconocer al ser humano como subcategoría biótica, manteniendo así su relación con la naturaleza de la cual hace parte. Su desarrollo cerebral le ha permitido crear un mundo simbólico lleno de significado dentro del espacio-tiempo, su cuerpo y evolución física

¹¹ Conferencia Mgr. Jaime Pineda. (Filósofo. Profesor de la Universidad de Caldas.) en Escuela del Hábitat. Semestre I de 2010.

son predominantemente bióticas, manteniendo e incluso forzando sus estructuras mentales a permanecer ligadas de manera permanente con la materia tanto animada como inanimada, al igual que el retorno de los cuerpos a través de la muerte. Cuerpo y mente como dos procesos emergentes con diferentes orígenes, pero con una fuente común: ambos procesos de vida.

Los habitantes como sujetos presentes en una determinada espacialidad, en un determinado habitáculo, poseen a la vez, tanto similitudes en sus procesos y significados como diferencias en los mismos. Esta situación es el resultado de la posibilidad de coexistencia de múltiples modos de significar un mismo espacio físico por diversos grupos con características similares dentro del grupo, pero con diferencias mayores con los otros grupos. Frente a esta lectura, significación, expresión y apropiación desde cada grupo, surge el concepto de territorio que será ampliado a continuación y aportará en la comprensión del concepto de habitantes como fuentes de significado.

Los habitantes y su significación desde el territorio

El habitante en singular, hace referencia a aquel individuo que de manera itinerante frecuenta un espacio y hace de este su habitáculo personal. Así, dicho habitáculo estará espacialmente constituido según sean las rutas de movilidad y lugares de permanencia que este habitante tenga durante un determinado periodo de tiempo. Dicha itinerancia y relación con el espacio se crea a partir de diversos tipos de información que el habitante recibe, mantiene y produce sobre los objetos y acciones, creando un mapa mental y de significados desde sus percepciones. Son precisamente estos significados los que dotan al hombre de razones para la acción, la no acción, la palabra, y el pensamiento. Son estos significados los que al ser comunes a una colectividad, permiten hablar de sociedad o comunidad y en términos más extensos en relación con el espacio significado, de territorio.

Los planteamientos realizados por F. Capra permiten una interesante aproximación a este tema. Según él, "la conciencia es una clase particular de proceso cognitivo que

emerge cuando la cognición alcanza determinado grado de complejidad” (Capra, 2003). Según Capra, el primer tipo de conciencia conocido como conciencia primaria surge cuando los procesos cognitivos van acompañados por experiencias perceptivas, sensoriales y emocionales básicas. El segundo tipo es llamado conciencia reflexiva, la cual implica un nivel de abstracción cognitiva que influye en la capacidad para mantener imágenes mentales, lo que permite formular valores, creencias, objetivos y estrategias. Resalta Capra: “La comprensión de la realidad social está ligada a la de la conciencia reflexiva”. (Ibid.).

Para el tema central de este trabajo, los dos tipos de conciencia planteados están íntimamente relacionados con la significación propia de los habitantes. Es importante percibir que el desarrollo de la capacidad auto-reflexiva del hombre, lo lleva a la identificación consciente de su existencia. Es la producción de información desde la información misma, desarrollando así la conciencia, la proyección, la intencionalidad, todo siempre basado en sus referentes conceptuales y sus significaciones.

Los habitantes en plural, configuran desde sus significaciones colectivas un territorio, *que se teje precisamente como la interacción entre lo físico y lo antrópico*, y las relaciones y significados que han sido apropiadas frente al habitáculo, los hábitos y los habitantes. Tal como lo plantea Leroi-Gourhan:

“La organización del espacio habitado no es solamente una comodidad técnica, es al mismo título que el lenguaje, la expresión simbólica de un comportamiento globalmente humano. En todos los grupos humanos conocidos, el hábitat responde a una triple necesidad: la de crear un medio técnicamente eficaz, la de asegurar un marco al sistema social y la de poner orden, a partir de allí, en el universo circundante” (Leroi-Gourhan, 1975, pág. 311).

El territorio se configura precisamente desde el espacio significado, por lo cual, se tiene como primera tarea para la comprensión de este concepto, el partir de una mirada amplia y relacional sobre los fenómenos que se dan en la configuración de aquel espacio físico determinado. Es esa integración la que da sentido completo al término, desligándolo de cualquier acepción parcial mutilante.

Una lectura general sobre diversos autores permite recrear el concepto de territorio, partiendo de la significación humana, de la expresión y la apropiación. Una huella da un claro ejemplo de ello, pues si bien físicamente presenta una configuración establecida en un material determinado, comprendiendo así propiedades tales como ancho, profundidad y textura, es la comprensión del sujeto que la produce y del contexto en el cual se encuentra lo que la dota de su amplio significado.

Según lo planteado por Rincón y Echeverría, “La territorialidad se ve como esos ejercicios realizados desde diversas fuentes que se expresan, marcan y constituyen su territorio, y en tal proceso construyen, conservan, protegen, consolidan y defienden su propio sentido de vida” (Echeverría & Rincón, 2000). Partiendo de ello, hemos de comprender antes del territorio, lo que da origen al mismo, siendo los habitantes desde las acciones, tanto físicas como mentales, las que crean o dan sentido a este sustantivo. Son las expresiones las que dotan de determinado sentido un espacio, partiendo de la existencia misma de sus habitantes, de la lectura del ser y de su contexto, de su uso y de la creación de lazos dentro del mismo espacio físico, lo que permite hablar de territorializar. Es entonces cuando el término territorio para referirnos a un espacio significado adquiere sentido.

Como vemos, son las interrelaciones entre habitáculos, hábitos y habitantes las que nos permiten significar un territorio. En este punto se hace necesaria una ampliación sobre los sistemas de objetos y sistemas de acciones planteada por Santos en referencia al espacio (Santos, 2000). Santos establece dos sistemas que se desarrollan en el espacio: sistemas de objetos y sistemas de acciones. A continuación una breve revisión de estos conceptos.

Por sistemas de objetos se entienden aquellos elementos materiales tanto de origen natural como artificial. Un río, una colina, un árbol son en sí objetos naturales, mientras se catalogan como objetos artificiales aquellos que han sido creados por el hombre a partir de los objetos naturales. Estos objetos (tanto naturales como artificiales) son más que elementos físicos determinados e inertes. Su interpretación más amplia los dimensiona desde su significado y funcionalidad espacial e histórica,

siendo así objetos, en la medida que son identificados y referenciados dentro del espacio¹².

Dentro de los sistemas de acciones, Santos cita a los geógrafos Philippe y Génèviere Pinchemel quienes argumentan que “los hombres son seres de acción: actúan sobre sí mismos, sobre los otros, sobre las cosas de la tierra”. (Santos, 2000, pág. 67). Esta acción como vemos, está referenciada directamente a las acciones del hombre sobre los objetos, aquellos que como se señaló, representan algo para el hombre dentro de un contexto determinado. Esta acción sobre los objetos está ligada, en condiciones normales, a las pulsiones e intencionalidades características del ser humano, por ello, este sistema de acciones, no se desprende sólo desde la memoria, el significado y la comprensión que los sujetos tienen sobre la realidad misma. Estas acciones intencionales y no intencionales, dan como resultado la proyección del ser, como ser de acción y como ser parte de una realidad espacialmente determinada. La identidad en constante construcción dentro de un espacio recurrente, identificable y próximo, convierten ese espacio en un lugar significado, en un territorio.

Partiendo de una visión antropológica, observamos cómo los procesos de apropiación de zonas específicas por grupos de individuos datan de tiempo considerable dentro de la denominada evolución humana. Esta tendencia, ligada a los procesos de sedentarización, a la capacidad de crear herramientas para intervenir el espacio en beneficio propio y el desarrollo del lenguaje, dan pie a la construcción de los sistemas sociales. Todos estos elementos se basan en la construcción (consciente e inconsciente) de símbolos y signos que luego de ser identificados de manera general por el grupo social, permiten el intercambio comunicacional, involucrando la capacidad de retener mentalmente estos símbolos, y además de identificarlos, leerlos y procesarlos dentro de un determinado contexto. Es la apropiación del espacio, partiendo de la existencia misma, de su lectura, de su uso y de la creación de lazos dentro del mismo espacio lo que permite hablar de procesos de territorialización.

¹² Esta significación es dada precisamente por el hombre como ser significante desde su territorialidad.

La percepción de esta profunda unión entre los objetos y las acciones es lo que nos brinda la posibilidad de identificar el territorio. A. Silva en sus estudios sobre imaginarios urbanos expresa: "Territorio fue y sigue siendo un espacio, así sea imaginario, donde habitamos con los nuestros, donde el recuerdo del antepasado y la evocación del futuro permiten reverenciarlo como un lugar que nombró ciertos límites geográficos y simbólicos". (Silva, 2006, pág. 27). Es por tanto necesario comprender que las percepciones y comprensión de la realidad territorial no solo tienen incidencia en las acciones humanas sobre los objetos, estas percepciones y comprensiones forman a la vez la lectura que el hombre hace sobre el sistema de objetos, siendo esta de por sí, subjetiva y vinculada a las condiciones espacio-temporales que la enmarcan. Son así estos objetos y acciones en relación con el habitante un proceso autogenerado.

La comprensión es en sí, la capacidad de retener tanto elementos visuales como lingüísticos ligados entre sí, para, dentro de un contexto determinado conformar su significado. Esta comprensión e identificación del ser como parte del territorio, esta territorialización, se da en la medida que los individuos interaccionan, tanto física como mentalmente en y con el espacio para, a partir de allí, generar su propia identidad dentro de la colectividad. Territorializar, es a la vez identificarse como ser social.

Llega en este momento la necesidad de comprender cómo se desarrollan los símbolos y signos en el habitáculo para establecer la relación entre éstos y los fenómenos de territorialización. Para ello, nos acercaremos a estos códigos desde el fenómeno psicológico de la memoria, tanto individual como colectiva.

Retomando a Echeverría y Rincón: "El territorio *en el* ámbito imaginario se construye desde el sentido que le reconocen u otorgan los individuos y los grupos al espacio que habitan y a aquel que cabe en su imaginación y que construyen sensible y mentalmente, así como a aquellos espacios de los que se pre-ocupan, desde sus memorias, percepciones, deseos y prevenciones, temores y tensiones, a partir de lo cual se construyen significados sociales y culturales sobre los mismos". (2006, pág. 37).

Se puede desde allí observar la estrecha relación entre la creación de significados y los fenómenos de retención mental de imágenes y estructuras lingüísticas. Es precisamente la capacidad del hombre de retener información, para posteriormente identificarla y relacionarla con otra, lo que le brinda la posibilidad de reconocerse dentro de un espacio, el cual, lleno de elementos significados (objetos naturales, artificiales y acciones), le permite crear sus juicios sobre estos objetos y promover sus acciones frente a los mismos. Este planteamiento es igualmente constatado según la cita de de Magalhaes Villena acerca de las representaciones mentales y su relación con los objetos: “Cada vez que sentimos – escribió en algún lugar Herbart – ha de existir algo en la conciencia, como representado, de modo que este determinado sentir implica este determinado representar. Y cada vez que deseamos algo (...) tenemos en el pensamiento aquello que deseamos”. En cualquier acto de representación, sentimientos o juicios, en cualquier fenómeno psíquico – como dijo Franz Brentano (gran precursor de la filosofía alemana del siglo XX) – existe la necesaria presencia de un “objeto” inmanente o contenido. Tener una idea es tener una idea de algo; toda afirmación es afirmación de algo; todo deseo es deseo de algo. No hay pensamiento sin un objeto pensado, ni apetito sin un objeto apetecido”¹³. (Santos, 2000, pág. 75).

Pareciera que es precisamente la relación con esos objetos pensados lo que condiciona el pensamiento y, de igual manera, nuestra forma de identificar, comprender y actuar sobre el territorio. Esta apreciación pone de manifiesto la gran importancia que tienen los imaginarios sobre los fenómenos de territorialización y la conformación de territorios, los cuales a su vez pueden ser interpretados simultáneamente de diversas maneras por diferentes grupos dentro del espacio. Esta comprensión, como anteriormente se mencionó, está relacionada con la manera en que cada grupo percibe cultural, espacial y temporalmente los objetos y acciones, lo que lleva a promover igualmente diferentes lógicas territoriales y acciones diversas, que pueden incluso ser contradictorias. Referente a estas diversas maneras de comprender el espacio desde las diferentes percepciones de los sujetos está lo

¹³ Esta cita de Magalhaes refuerza el concepto de fisicalización que ha sido presentado.

expuesto por Clara Inés García, cuando aclara que: “la identidad no necesariamente es sinónimo de homogeneidad cultural (...) ésta puede construirse partiendo de la heterogeneidad. Tal identidad surge del deseo de diversos actores sociales (con diferencias étnicas y culturales) de apropiarse “subjetivamente” de un territorio y de la conciencia que, por tanto, adquieren de su espacio”. (Echeverría & Rincón, 2000, pág. 20).

La cotidianidad dentro de un territorio, lleva en sí, la constante lectura, consciente e inconsciente del código territorial. Las vivencias, la experimentación sobre los objetos, la lógica que se establece en el constante interactuar, en las acciones sobre el mundo, sobre los otros y sobre los sujetos mismos, dotan de significado cada manifestación de la vida. Esta apreciación requiere, por lo tanto, de la comprensión de los procesos tanto físicos como sociales y técnicos que se articulan constantemente en la producción social. Basados en estos parámetros los actores y sujetos sociales son parte integral de esta producción y lógica y sus imaginarios colectivos están basados en la propia creación territorial.

Es entonces necesario comprender cómo estas imágenes mentales, esta semiótica, configura la realidad o, como argumenta Santos: “La ideología es un nivel de la totalidad social y no solamente objetiva, real, sino que crea lo real. Siendo en el origen, un real abstracto, se manifiesta cada vez más como real concreto, en la medida en la que la vida social se complica”. (2000, pág. 106)

Desde una perspectiva psicológica respecto a la taxonomía de la memoria humana se puede observar el siguiente cuadro.

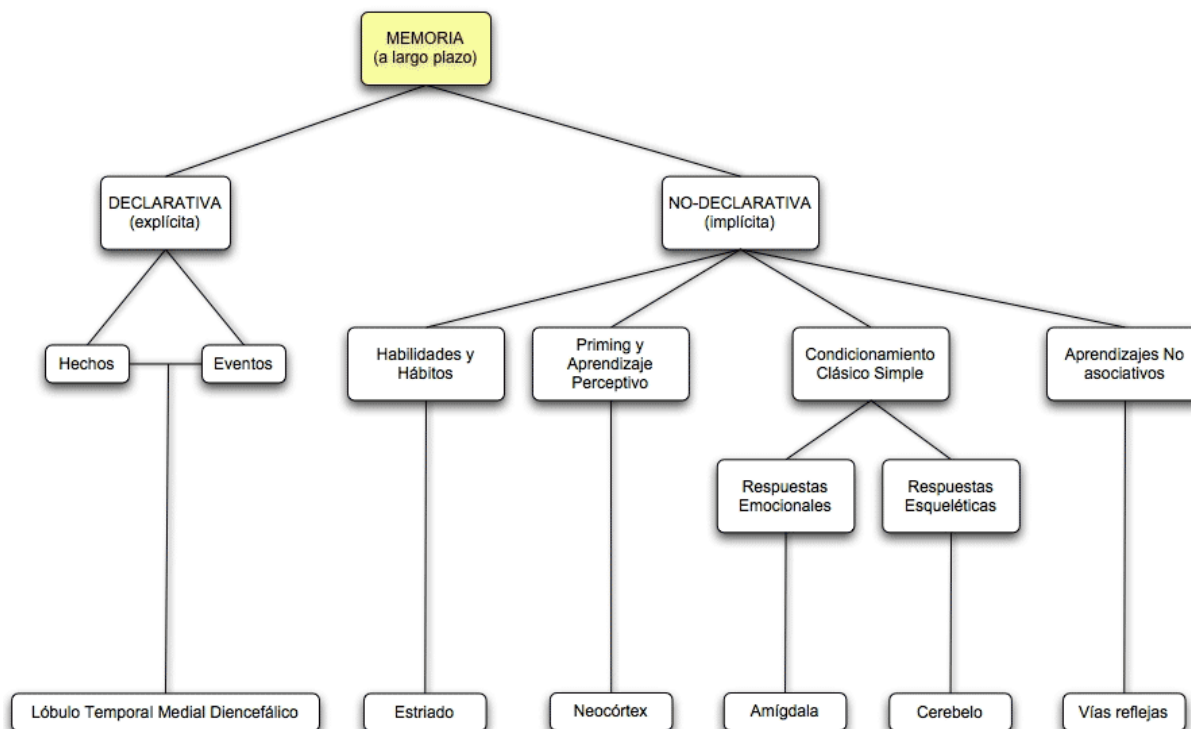


Gráfico 5. Taxonomía de los sistemas y subsistemas de memoria a largo plazo.
(Ruiz, 2002)

Como memoria se entiende la capacidad de retener imágenes y estructuras lingüísticas para ser recuperadas posteriormente a través de imágenes, acciones o comportamientos. Esta definición lleva a buscar cómo estas imágenes se relacionan con los sistemas de acciones, sistemas de objetos y lectura de fenómenos espaciales.

La clasificación anterior permite identificar dos principales grupos dentro de la memoria a largo plazo: la memoria declarativa y la no-declarativa. La declarativa hace referencia a aquel recuerdo que se tiene de una determinada observación hecha sobre un fenómeno determinado. Ésta nos permite posteriormente narrar la manera en que se dio algo, recordando así los hechos y eventos. La no-declarativa o implícita, se basa en aquella que no se refiere a eventos concretos, sino al aprendizaje, hábitos y modos de actuación que se desprenden de experiencias previas.

Ambas clasificaciones son por tanto memoria basada en observaciones previas, de acuerdo con un lenguaje simbólico previamente identificado y apropiado. Esta memoria, esta capacidad de retener imágenes para valorar, narrar e igualmente aprender y actuar, está relacionada con la información repetitiva que es recibida del entorno, que se establece a través de la comunicación con el mismo. Para la comprensión de esta relación, los estudios sobre redes de comunicación autogénicas desarrollados por N. Luhmann y presentados por F. Capra brindan elementos útiles. Según éstos:

“cada comunicación crea pensamientos y significados, lo cual da pie a nuevas comunicaciones, y de este modo la red se genera a sí misma, es autopoiesis. Al ser recurrentes las comunicaciones en múltiples bucles de retroalimentación, producen un sistema de creencias, explicaciones y valores compartidos, un contexto común de significado. En este contexto de significado compartido los individuos adquieren identidades como miembros de la realidad social”. (2003, pág. 118).

Es necesaria entonces no sólo la capacidad de un sistema social de crear sus símbolos propios, sino de mantenerlos mediante sus estructuras comunicativas, generando sistemas de retroalimentación e iteración que los signifiquen continuamente. En este sentido se pueden comprender las múltiples territorialidades que se presentan en muchas ciudades latinoamericanas, donde un mismo espacio físico puede tener diversos significados para diferentes sujetos, haciendo compleja la interpretación desde otros grupos de los símbolos territoriales del otro, pues no basta la simple presentación de las diversas realidades sociales, ya que esta presentación inconexa y desarticulada, no es decodificada contextualmente según el significado del grupo que la posee y mucho menos permite generar procesos de iteración de esta información que promuevan la captura de símbolos y signos propios de tal grupo. En este sentido no sólo es imposible hablar de conciencia social incluyente sino, y primeramente, de reconocimiento social del otro.

Llega a este instante la realidad vivida, el espacio significado, el territorio, como el constructo social que se teje día tras día desde las experiencias y expresiones que los sujetos tienen en la realidad fenoménica y la lectura que hace de este mundo,

partiendo de los símbolos y signos previamente aceptados, sea cual fuere su origen (endógeno o exógeno) a partir del territorio. Semiótica territorial que nace de lo que el sujeto mismo entiende, reconoce e identifica, basado en su memoria y en su lógica cultural, espacial y temporal. Imágenes mentales de una construcción social, que muchas veces supera su capacidad de comprensión, pero no por ello, deja de recrearse ideológicamente de alguna forma. En este orden expone Silva a Castoriadis en su fusión entre lo imaginario y la realidad, expresando que: “en la historia de la humanidad las imaginaciones fundamentales han sido el origen de nuestros órdenes sociales”. (Silva, 2006, pág. 52).

Es pertinente en este momento, después de haber presentado los elementos, conjuntos de significados, formas de apropiación y, pertinencia de los sujetos en la configuración del territorio, recordar la relevancia de este concepto en la construcción de habitantes, entendida como la creación constante de los seres en su territorio. Es imposible hablar de habitantes sin procesos de territorialización, ni de territorialización sin procesos del habitar. Así, el hábitat se constituye desde las múltiples territorialidades que se dan en el espacio. Si habláramos de capas conceptuales, podría comprenderse cada lugar como una capa en la construcción del grafo del hábitat, que más allá de poder comprenderse desde la suma de sus capas, debe ser comprendido a partir de sus propiedades globales emergentes.

1.3.3 Los hábitos

Acciones y ritmos. A este punto, después de la presentación de habitáculo y habitantes, es posible comprender que la significación y lectura del habitante le dispone para la realización de unas acciones ligadas a dichas lecturas. Retomando la expresión de Philippe y Génèviere Pinchemel citada por Santos: “los hombres son seres de acción”, estos no sólo habitan desde la lectura de su mundo, sino que se representan en dicho mundo mediante diversos procesos que los convierten en seres tanto individuales como sociales.

En un lenguaje común, los hábitos hacen referencia a aquellas acciones que son reiterativamente realizadas, generando así una rutina y proximidad para quien las realiza. En relación con el hábitat pueden entenderse estos hábitos como las acciones de los habitantes realizadas en su diario vivir.

Hannah Arendt plantea con su expresión *vita activa* tres tipos de actividades que pueden relacionarse con el concepto de hábitos: labor, trabajo y acción, cada una de ellas designando acciones que son llevadas a cabo por el hombre en el desarrollo de su vida. (Arendt, 2009.) Labor hace referencia a aquellas actividades directamente relacionadas con el proceso vital y se dan de manera espontánea y no plenamente predeterminada. Trabajo son las actividades de la mundanidad, son las actividades propias de los hombres en su diario vivir y que dan soporte constante a su ser social en un mundo artificial. Por último, la acción representa esa capacidad humana de actuar en pro de su futuro y la expresión de su individualidad en medio de la pluralidad, siendo así acciones de creación y expresión. Si bien “el trabajo” en el sentido dado por Arendt guarda una relación más fuerte con los hábitos, tanto la labor como la acción, están presentes en la cotidianidad del hombre y por tanto serán incorporadas dentro del concepto de hábitos.

Por otra parte, el sistema de acciones planteado por Santos está de igual forma, estrechamente relacionado en el concepto de hábitos, puesto que son acciones realizadas por una razón, bien sea el individuo plenamente consciente o no de ésta. Cada acción determina una intención del ser que la desarrolla y espera con ella obtener algo previamente imaginado y ligado al fenómeno de fisicalización. Como plantea Santos, el sistema de acciones es parte de un conjunto indisoluble con el sistema de objetos (Santos, 2000). Como puede observarse, estos hábitos no pueden desligarse ni de los habitantes y sus procesos de lectura y significación, ni del habitáculo y sus características particulares que permiten que dichos hábitos sean realizados de una u otra forma.

En referencia al concepto de técnica planteada por Santos, vemos como ésta hace parte integral de habitáculos, habitantes y hábitos en el contexto histórico, cultural y temporal. Técnicas de expresión, de comprensión, de creación, de lectura sobre el

espacio significado, a través de la lectura de símbolos y signos dentro del mismo espacio. Como lo expresa Silva: "El territorio, en cuanto marca de habitación de una persona o grupo, que puede ser nombrado y recorrido física o mentalmente, necesita pues, de operaciones lingüísticas y visuales, entre sus principales apoyos." (Silva, 2006, pág. 28) Estos apoyos se basan en la identificación e interpretación colectiva de esos símbolos y signos, es decir, de la concertación (generalmente inconsciente) de los mismos dentro del territorio, así como la identificación de este territorio por parte de terceros por fuera de este. Esta identificación exterior como lo exponen Echeverría y Rincón: "no incluye sólo el reconocimiento por parte de los otros ciudadanos, sino también por el Estado y por otras instituciones u organizaciones sociales". (2000, pág. 15). Son por tanto las técnicas lo que hacen posible exteriorizar y grabar en el espacio físico, lo que individuos y colectivos creen y quieren expresar, dándose así un proceso de fisicalización del ser en el espacio, el cual en muchas ocasiones es su hábitat.

2 ENFOQUE SISTÉMICO DEL HÁBITAT

En este momento es posible encontrar muchas de las condiciones que hacen posible el abordaje de los estudios de hábitat desde un enfoque sistémico, no sólo por las características emergentes del objeto de estudio, sino también por el alto grado de relaciones que existen entre los sistemas y los temas referentes al hábitat. El querer reunir para la investigación todos los elementos que entran en juego dentro de la constitución continua del hábitat es una intención un tanto codiciosa y lejos de poder ser cumplida, ya que, como se observó en relación a los conceptos de habitáculo, habitante y hábitos, los componentes que interactúan en estos procesos, son altamente complejos, numerosos y dinámicos. Pretender tener presente la totalidad de componentes dentro de una investigación en este campo llevaría muy posiblemente a la imposibilidad de lograr definir el objeto de estudio en algún momento; por lo tanto, habrá componentes que quedarán por fuera del conjunto observado. Esta condición del hábitat es similar a la de muchos otros campos de estudio que presentan muy elevada complejidad en su organización, en muchos de los cuales un modo de observación sistémica ha permitido tanto la lectura como comprensión de fenómenos que desde otros focos se había dificultado. Se propone, por tanto, realizar la observación del hábitat desde un enfoque sistémico a partir de las bases planteadas desde las teorías generales, adoptando estas en la construcción de un marco conceptual y metodológico para la observación y comprensión.

Esta aproximación no da por sentado que los hábitats sean sistemas o no, puesto que no es una hipótesis necesaria para realizar una observación desde los conceptos sistémicos previamente tratados. Lo que permite este enfoque es partir de la observación de los fenómenos desde un marco conceptual de estructuras, patrones y procesos, que como bien se presentó en el capítulo correspondiente, son las bases para la composición de todo lo existente en el universo.

modifica todos los componentes y modifica igualmente el estado general del sistema, creando un nuevo contexto de desarrollo que afecta a todos los componentes.

Esta lectura es denominada sistémica porque su observación se da desde los componentes básicos planteados en las teorías de sistemas, a partir de sus estructuras, procesos y patrones y, buscar comprender como desde éstos se determinan, no sólo los estados particulares de los componentes, sino que se establecen los diversos estados espacio-temporales en los cuales se ve inscrito el conjunto.

Partiendo entonces de una clasificación del hábitat desde la perspectiva sistémica, tenemos que éste, a partir de sus procesos, podría catalogarse desde la perspectiva de Rudolf Ackoff como un sistema dinámico abierto¹⁴ y, desde y James Miller, como un sistema vivo¹⁵. En ambos casos este tipo de sistemas se refiere a aquellos sistemas que mantienen un flujo de materia, energía e información (M-E-I), tanto dentro del mismo sistema como con el entorno, permitiéndoles vencer su degradación entrópica a través de la incorporación de M-E-I, generando así procesos de autorregulación y autogeneración.

A continuación se presentan las estructuras, los procesos y los patrones que dan lugar al hábitat desde su emergencia multidimensional y simultánea como estado, conjunto de relaciones y configuraciones.

2.1 El hábitat y sus habitáculos como estructuras

Toda manifestación geológica, biótica o antrópica está directamente ligada a una representación en el plano físico. Esta condición se relaciona igualmente con la exteriorización generada por cada entidad a partir su estado (bien sea dinámico o

¹⁴ Según las definiciones dadas por Ackoff para sistemas dinámicos y sistemas abiertos presentadas previamente.

¹⁵ Retomando su incorporación de grupos, organizaciones, sociedades dentro de los sistemas abiertos planteados por Miller.

estático), afectando su alrededor en diversos niveles, dado que dicha entidad a la vez que constituye un sistema, es un componente parte de un metasistema, se convierte bajo esta condición, en un agente perturbador y perturbado dentro de tal sistema mayor. Para el caso del hábitat, lo anterior se refiere a todos los componentes presentes en el habitáculo (incluidos los cuerpos bióticos) perturbadores y perturbados dentro de un sistema particular de hábitat. Todo estado de cada componente afecta en algún grado a los demás componentes (Gráfico 02) expresándose cada uno de estos estados bajo una condición física, una condición a partir de la cual toda manifestación se da por medio de un proceso de representación en el plano físico espacial, un proceso de fisicalización. Toda escultura, calle, artefacto, gesto y palabra son en sí expresiones fisicalizadas. Las ideas y creencias al igual guardan su relación física al ser ideas y creencias sobre algo presente en el plano espacio temporal.

El término fisicalización, para el caso del hábitat, hace referencia al proceso de hacer físico algo a través de uno o varios modos, produciéndose para un momento específico un determinado estado que es manifestado desde diversas formas físicas en el habitáculo. Los cuerpos materializados y las ondas como perturbación de un medio físico son los principales medios de fisicalización para en el mundo habitado. Como grupos principales de dicha fisicalización se dan las estructuras geográficas, bióticas, técnicas y estéticas.

2.1.1 Estructuras geográficas

Como un soporte para los procesos del habitar están las estructuras geográficas físicas (las cuales serán llamadas en este texto solamente geográficas). Tierra, aire y agua se configuran en forma de montañas, corrientes y ríos entre otros, para dar lugar a lo que en conjunto es llamado planeta tierra. Estas estructuras que en escala humana parecen muchas veces estáticas, mantienen un balance dinámico a partir de diversos procesos físico-químicos, reconfigurando sus formas y cambiando el paisaje en grandes escalas de tiempo a partir tanto de factores intrínsecos, como de su interacción con procesos y estructuras bióticas y antrópicas. A la vez que conforman

el suelo de soporte donde se dan los procesos de ocupación, permanencia y morada, constituyen la principal fuente de materias primas para las demás estructuras tanto bióticas, como técnicas y estéticas.

2.1.2 Estructuras bióticas

Células, organismos, plantas y animales hacen parte de este grupo. Son en sí, estructuras en constante cambio y proceso, ligadas de igual manera a una identidad que tratan de preservar y mantener el tiempo. Su permanencia temporal es posible gracias a la incorporación de energía dentro de sí, buscando vencer las pérdidas por procesos entrópicos, haciendo parte de las estructuras disipativas de Prigogine. Una de sus principales características es su necesidad intrínseca de conservación, bien sea a través de genes en la preservación de la especie, o ideas en la trascendencia temporal y atomización de modos de pensamiento. Son entidades en una constante lucha por permanecer vivos, es decir, por mantener sus procesos y mantener lo denominado por Prigogine, un “estado estable”

2.1.3 Estructuras técnicas y estéticas

Este grupo abarca todo aquello cuyo originador fue una estructura biótica. Desde el nido de un pájaro, hasta las obras de Van Gogh, pasando por sillas, hachas, palabras y computadores. Elementos de creación son estructuras de este conjunto. Su origen se da bien sea a partir de una necesidad funcional,



expresiva o una combinación de éstas, logrando por medio de diversos procesos, el ser construida y el ser manipulada u observada.¹⁶

¹⁶Fuente de la fotografía: <http://www.supertightstuff.com/wp-content/uploads/2010/06/spiderweb1.jpg>

Este tipo de estructuras representan el mundo creado por los seres vivos a partir de sus patrones de información y los procesos emergentes de creatividad. Son estructuras logradas mediante actividades de transformación de materia y energía en el espacio. Particularmente para los seres humanos, éstas estructuras técnicas y estéticas se fusionan con las estructuras geológicas y demás estructuras biológicas configurando su desde allí su habitáculo y su entorno general.

Los procesos de fisicalización están presentes en todos los tipos de estructuras presentes en el hábitat. Desde que los patrones de un sistema activen la perturbación de la materia y la energía por medio de procesos, los cambios en dicha materia conllevan la composición de estructuras. Los patrones sociales, culturales conllevan procesos de fisicalización de dichos patrones a través de comportamientos y producción en el espacio.

2.2 El hábitat y sus habitantes como fuentes de patrones

En una acepción amplia, se entiende por patrón algo que sirve de modelo para otra cosa. En el caso particular del hábitat, dichos patrones son en su mayoría intangibles y están más ligados a procesos de configuración, información y conocimiento, estableciéndose como modos de pensamiento e imaginarios que dan soporte al marco general de identidades, significados, creencias y modos de observación y acción, siendo por lo tanto el soporte invisible del ser en el espacio-tiempo. Milton Santos ha llamado a dicho soporte la “psicoesfera” refiriéndose a este como el “reino de la ideas, creencias, pasiones y lugar de producción de sentido”. (2000, pág. 204)

En el hábitat, los patrones al igual que las estructuras son de diversos tipos: geológicos, bióticos y técnico-estéticos. Muchas estructuras geológicas se dan a partir de patrones regulares, mientras otras en cambio surgen a partir del caos y la incertidumbre. Toda estructura biótica normal lleva en sí un patrón de configuración

que le permite generarse y regenerarse desde el “modelo” que dicho patrón guarda. Para el caso de las estructuras técnicas y estéticas, éstas se dan desde patrones genéticos de información o desde patrones cognitivos, mientras otras nacen a partir de procesos emergentes propios de los seres bióticos. Para el hombre (y otros seres vivos que han desarrollado los estados de conciencia que menciona Capra), estos patrones se derivan de los habitantes, sus modos de pensar y observar, su territorialidad, su intencionalidad. A partir de los habitantes, las estructuras son leídas de una u otra forma, las acciones son llevadas a cabo de manera particular, el universo en términos generales es comprendido, intervenido y recreado a partir de dichos patrones y se da una producción de información desde la información misma en los procesos de pensamiento, es decir, la automodificación emergente del patrón.

En referencia a esta existencia de patrones mentales y su relación con las estructuras (físicas), plantea Leroi-Gurhan:

“Decir que las instituciones sociales están estrechamente solidarizadas con el dispositivo tecnoeconómico es una afirmación constantemente confirmada por los hechos (...). El determinismo tecnoeconómico es una realidad que marca la vida de las sociedades lo suficiente y profundamente como para que existan leyes de estructura del mundo material colectivo tan firmes como las leyes morales que rigen el comportamiento de los individuos con respecto a ellos mismos y a sus similares. Admitir la realidad del mundo del pensamiento frente al mundo de la materia, afirmar incluso que el segundo vive solamente por efecto del primero, no quita nada al hecho de que el pensamiento se traduce en materia organizada y que esta organización marca directamente, en modalidades variables, todos los estados de la vida humana.” (1975, pág. 147).

Puede añadirse a todo lo anterior, que si bien todo el universo mantiene en constante cambio a partir de condiciones críticas que así lo determinan, tanto en los patrones como en las estructuras y procesos, igualmente, muchas de estas estructuras y procesos se dan a partir de patrones con un “modelo” definido durante una determinada escala temporal.

La relación entre patrón e información viene dada de manera directa, ya que en sí, la configuración que dicta el patrón se da en términos de qué, cómo, cuándo y dónde tiene lugar cada componente y proceso en un contexto determinado.

“Una red social es así mismo [al igual que una red celular] un patrón no lineal de organización, por lo que es muy probable que las ideas y los conceptos desarrollados en la teoría de la complejidad, como la retroalimentación y la emergencia, sean también relevantes en el contexto social. Sin embargo los nodos y los vínculos de esa red no son meramente bioquímicos. Las redes sociales son, ante todo y sobre todo, redes de comunicación que involucran en lenguaje simbólico, a los constreñimientos culturales, a las relaciones de poder, etc. Para comprender las estructuras de tales redes, necesitaremos ideas y conceptos de la teoría social, de la filosofía, de la ciencia cognitiva y de la antropología, entre otras disciplinas.” (Capra, *Las Conexiones Ocultas*, 2003, pág. 116).

Todas esas estructuras materiales (textos, obras de arte, tecnologías y bienes materiales) son creadas desde un propósito determinado y según un diseño específico. Son por lo tanto, manifestaciones físicas del significado compartido que crean las redes de comunicación de la sociedad, siendo entonces, manifestaciones fisicalizadas de un patrón.

2.3 El hábitat y sus hábitos como procesos

Retomando a Miller con su apreciación: “Todo cambio a través del tiempo de materia, energía o información en un sistema es un proceso”. (Miller, 1978), hace que pasen por la mente muchas de las actividades y acciones que pueden observarse en el hábitat que cumplen dicho enunciado. Todo proceso que se da en el conjunto, bien sea que se dé en las estructuras geográficas, bióticas, técnicas, estéticas, o que se dé, de igual forma, en los patrones de configuración, información y pensamiento, modifica el estado de componentes y por ende del sistema en

general. Este efecto de interconexión y afectación es propio de los conjuntos de hábitat que presentan altos grados de relación entre sus componentes, en los cuales las acciones individuales afectan el estado general. Esta condición de interrelación puede observarse en diversos grados, desde la alta afectación, hasta la baja o nula afectación y hace parte, como se verá más adelante, de una de las características que permite una clasificación de los sistemas a partir de su estado y comportamiento.

Ver, observar, oír, caminar, saludar, sonreír, gritar, esperar, dejar pasar, conversar, pensar, recordar, jugar, cantar, comer, dormir, soñar, trabajar, correr, trotar, callar, arreglar, crear, estudiar, estar atento, estar distraído, besar, amar, tener, pedir, volver, desear, contradecir, decir, ir, sembrar, llover, calentar, caer, elevar, inundar, secar, florecer, partir, dañar, amamantar, cuidar, abrazar, enfermar, sanar, nacer, morir...

Como procesos, tienen dos elementos fundamentales: aquello que los motiva a ser realizados y aquello que se espera lograr con su realización. En este punto y para el caso específico de las áreas sociales, se han desarrollado múltiples planteamientos y teorizaciones sobre el comportamiento humano, buscando explicar lo que lo motiva y lo que busca en su acción diaria. Desde un enfoque sistémico, se parte entonces de considerar que estos procesos, para el caso del ser humano, como componente del hábitat, están ligados a los patrones que como ser y habitante tiene en un momento dado. Estos patrones manifestados a través de los procesos están, en la mayoría de los casos, basados en representaciones físicas del plano físico espacial. Como puede observarse según lo comentado, los patrones son en sí grupos de información relacional, manteniendo así una condición abstracta, más, para que dicha información pueda generar cambios en las estructuras requiere de canales y de procesos. Así, toda acción o dinámica desarrollada en el transcurso del tiempo representa un proceso, involucrando para ello tanto patrones como estructuras que permitan su realización. Por ello puede decirse que todo patrón, proceso y estructura se encuentra a ligado a un proceso de fisicalización.

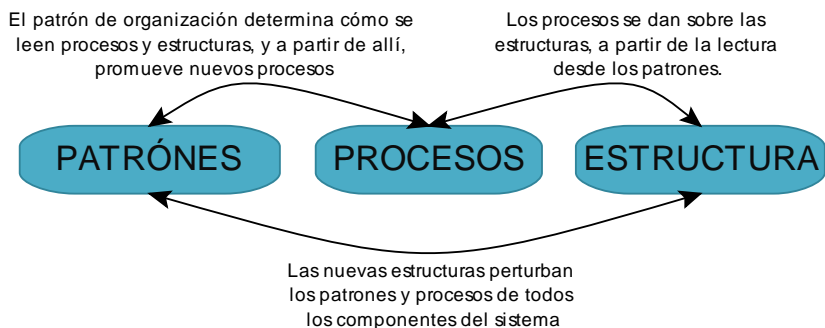


Gráfico 7. Interrelaciones entre patrón, proceso y proceso.

Otra característica importante de los hábitos como procesos es la creatividad y emergencia que los envuelve. El hábitat evaluado desde un enfoque sistémico permite evidenciar la riqueza en expresión y creación que existe detrás de la búsqueda de condiciones de habitabilidad planteadas por Muñoz y Zuleta. La riqueza y variedad en las acciones de todos los seres en su espacio, son producto de la capacidad creadora de los sistemas dinámicos abiertos, particularmente de los sistemas vivos.

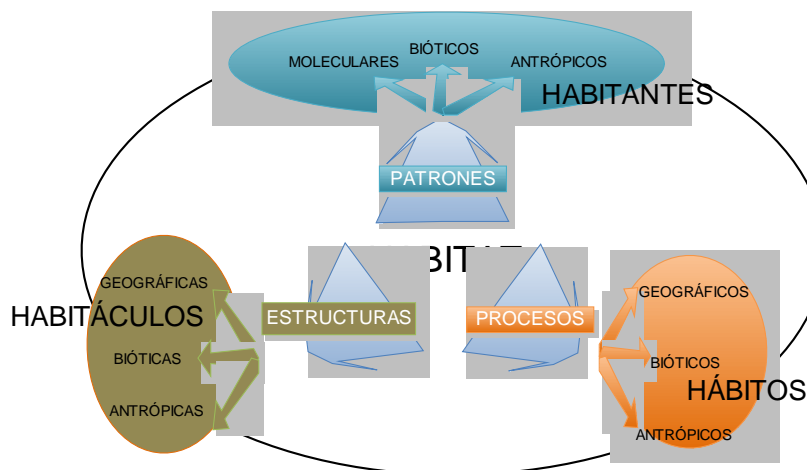


Gráfico 8. El hábitat desde los habitáculos, los hábitos y los habitantes.

2.4 ¿Son los hábitats sistemas?

Como se mencionó previamente, no se trata de asumir que los hábitats puedan ser clasificados como sistemas o no, dado que ello no es condición necesaria para realizar una lectura de los mismos a partir de la terminología y modo de lectura propia de los sistemas. Esto es posible puesto que, desde un enfoque sistémico, se parte de componentes universales para la estructuración de la materia, la energía y la información en el universo, sin que ello sea exclusivo a los que son denominados sistemas.

A pesar de ello, salta la inquietud de si estos hábitats (en plural, como multiplicidad) son o no sistemas. Como propuesta de aproximación a la respuesta a esta pregunta se plantean a continuación algunos puntos que dan luces al respecto:

- A partir de la definición dada por Ackoff: “sistema es un conjunto de elementos interrelacionados”, puede decirse que no basta con que a partir de una delimitación espacial se circunscriba un hábitat, asumiendo con ello que su proximidad espacial convierte a sus componentes en constituyentes de un colectivo con diversos grados de relaciones. En cambio si es viable pensar que a partir de la definición de hábitat como emergencia de relaciones entre habitáculos, habitantes y hábitos se pueda constituir dicho hábitat como un sistema. Un hábitat para ser considerado un sistema debe, por tanto, estar determinado a partir de las relaciones y conexiones entre sus componentes.
- Partiendo de que dicho hábitat sea un sistema según lo anterior, su tipo sería claramente el de un sistema dinámico abierto a partir de la definición de Ackoff. Esto se debe a que todo hábitat se configura desde las relaciones tanto internas como con su entorno, manteniendo una constante incorporación de sustratos (neguentropía) que le permiten permanecer dentro de una escala temporal. Alimentos, fuentes energéticas, materias primas, servicios de

información, elementos técnicos y estéticos, forman parte de este grupo de elementos incorporados.

- La clasificación como sistema vivo está dada a partir de Miller y Capra, cumpliendo las características expuestas por Miller (Living Systems, 1978). Los hábitats como emergencia se conforman entre otros tantos componentes desde sus estructuras bióticas. Esta característica, adicionalmente a establecer los puntos que determinan los seres vivos que constituyen dicho sistema, hacen relación al concepto “estado estable”. Este es de vital importancia en términos de estabilidad del sistema, permitiendo con ello poder identificar este sistema dentro de una escala temporal. De igual manera los hábitats para constituirse como tales, requieren de componentes estabilizadores que permitan la permanencia de ciertas estructuras, patrones y procesos y con ello se logra la identificación de estos hábitats a partir de sus características propias.
- En referencia a las emergencias sistémicas, el que los hábitats sean sistemas dinámicos abiertos y adicionalmente puedan catalogarse como sistemas vivos, lleva a buscar aquellas propiedades de dichos hábitats que emergen por su condición sistémica. Este punto es uno de los mayores retos dentro de la investigación en hábitat, pues precisa una concepción relacional extensa que hace posible la identificación de comportamientos, estructuras y patrones de organización, fruto de las interrelaciones entre componentes.

Como conclusión a la pregunta planteada puede decirse que, a partir de la concepción de los hábitats como tramas de relaciones y su acotamiento desde estas relaciones, estos hábitats son sistemas, con diversos grados de dinámicas y flujos, tanto interiores como exteriores e incluyen una gran cantidad de componentes vivos, constituyéndose así como sistemas vivos.

2.5 Características en los hábitats desde un enfoque sistémico

A continuación se realizará una síntesis de las características de los sistemas que hacen posible la identificación de ciertos fenómenos relacionados en los hábitats, en la medida que éstos presenten diversos grados de dichas manifestaciones. Se busca con esto conocer cómo, para determinados focos de observación, estas características se mezclan dando por resultado la peculiar configuración de cada uno de los focos de estudio.

Nivel de interrelación

Esta característica es sin duda la principal condición requerida para que pueda hablarse de sistemas. El nivel de relacionamiento entre componentes puede variar entre diversos sistemas, mas siempre ha de existir en algún grado dicha característica, sin la cual sólo se tendría un pilar de elementos aislados.

Para el caso de los hábitats, este nivel de interrelaciones se manifiesta desde la dinámica dada entre habitantes, hábitos y habitáculos, desde lo cual es posible encontrar grupos de personas que crean dependencia para el desarrollo de sus hábitos dentro de espacialidades y temporalidades específicas, como también es posible encontrar grupos que desarrollan la mayoría de sus actividades desligadas de su sector de morada.

Perturbación entre componentes

Dado un nivel de interrelación entre los componentes del hábitat, nace la posibilidad de que el estado o comportamiento de un componente se vea perturbado por el estado o comportamiento de otro. En el caso de los sistemas vivos, esta perturbación es generalizada sobre los demás componentes del sistema y, cuando se da un daño o amenaza sobre una parte del conjunto, todos los demás componentes, como un todo, se involucran en la recuperación y mantenimiento de la parte afectada, buscando con ello la regulación del sistema general. Para el caso del hábitat, es

posible encontrar diversos grados de perturbación entre componentes, involucrando elementos geográficos, bióticos y antrópicos.

Apertura y dinámicas con el entorno

A partir de la definición de R. Ackoff dada anteriormente, el entorno está conformado por diversos elementos que no hacen parte del sistema *per se* pero que tienen relación con este. La apertura al entorno es vital para el caso de los sistemas vivos y para el hábitat, puesto que permite la incorporación de neguentropía al sistema y su posible mantenimiento en el tiempo. De igual manera, es posible que dicha apertura se dé en diferentes grados dependiendo del hábitat y de las formas en que materia, energía e información son incorporadas al mismo. Es posible así encontrar sistemas que presentan baja apertura informacional con el entorno, como es el caso de tribus indígenas apartadas de otras formas de civilización humana, al igual que grupos humanos dentro de grandes urbes donde no logran tomar información de los procesos naturales de orden geográfico y biótico que se dan cotidianamente a su alrededor. Otro ejemplo de apertura hace referencia al origen de los alimentos y combustibles que al ser incorporados hacen posible el mantenimiento y preservación del hábitat como sistema.

Cambio de fase y emergencia

A partir de los puntos de bifurcación que se dan en los procesos complejos, el cambio de fase representa para los sistemas la posibilidad de desarrollar nuevos patrones de organización, los cuales son evolutivamente de mayor complejidad que los estados anteriores. Dicho cambio trae consigo la emergencia de nuevas propiedades que antes no estaban presentes en el sistema y entran a generar cambios en cada uno de los componentes del mismo. Para el caso del Hábitat, el cambio de fase está relacionado con un crecimiento en la complejidad de dicho hábitat, en referencia tanto a las relaciones entre componentes, como a la adopción de procesos y patrones sociales, económicos y poéticos entre otros.

Identidad

En el caso de los sistemas vivos, la preservación de la identidad es de carácter fundamental, ya que es dicha necesidad lo que hace que los sistemas actúen y se mantengan vivos. Cada proceso busca dentro de dichos organismos, mantener su existencia y casi siempre lograr que la misma se expanda y multiplique, logrando con ello extender su identidad más allá de su propio cuerpo. Los hábitats pueden manifestar diferentes grados de adhesión a su identidad, la cual desde los patrones propios se preserva y expande generacionalmente a través de mecanismos sociales, culturales, técnicos y estéticos. La identidad de los hábitats es así expresada y atraviesa tanto sus patrones, como sus procesos y estructuras.

Regulación y estados estables.

Frente a una escala temporal determinada, todo conjunto de componentes interrelacionados que sea denominado sistema, presenta etapas de estabilidad estructural. Esta situación no significa que se presente una estaticidad en el sistema, por el contrario para el caso de los sistemas dinámicos abiertos representa un estado en el cual sus procesos e intercambios se realizan de tal manera, que permiten la preservación temporal de sus estructuras. Así, hablar de regulación y estados estables en el hábitat, implica que éste se encuentra regulado en medio de todas las dinámicas que puedan darse en su interior y con su entorno. Un estado estable indica que el hábitat se encuentra en una condición como la señalada por Prigogine: “alejada del equilibrio” en la cual el mismo orden y caos que se presenta, hace posible que dentro de una temporalidad se observen las mismas estructuras.

Frente a los procesos y acciones que un sistema ejecuta para poder regularse frente a cambios en el suprasistema y entorno, está la posibilidad de cambiarse a sí mismo, buscando con ello adaptarse a las nuevas condiciones generales, o por el contrario, tratar de modificar el entorno para con ello encontrarse readaptado y nuevamente regulado.

Nivel de propósito

Frente a una situación en la cual el hábitat en conjunto, a manera de sistema, actúe en la búsqueda de lograr objetivos mancomunados se habla de que este sistema es o no propositivo. Ackoff establece tres tipos principales para una posible clasificación de sistemas a partir de esta condición: “sin propósito”, en referencia a aquellos sistemas que no tienen ningún propósito determinado y por lo tanto sus acciones no tienen ningún fin determinado, “con propósito determinado” (*purposive*), siendo aquellos sistemas que si tienen un fin establecido y sus acciones van en busca de cumplir dicho fin, que son a la vez sistemas orientados al logro, y por último se tienen los “sistemas con propósito y posibilidad de elección” (*purposeful*), estos de igual manera actúan en pro de unos propósitos, mas a diferencia de los propositivos determinados, tienen la capacidad de adaptarse a las condiciones variantes y replantear sus estrategias y en muchas ocasiones sus fines mismos. Si bien es claro que los sujetos a título individual son seres de acción intencionada, su configuración colectiva a nivel de hábitat puede no cumplir siempre dicha condición. Es posible desde esto, encontrar hábitats sin ningún propósito común, con propósitos muy rígidos y con propósitos y metas que van siendo evaluadas y ajustadas según sea necesario. La búsqueda de condiciones identificadas por el colectivo, como condiciones ideales de bienestar, se encuentra relacionado con este nivel de propósito. (En referencia a estas condiciones ideales ver el Anexo 5)

2.6 Escalas de observación del hábitat

Siendo conscientes de las grandes diferencias en el comportamiento de los sistemas al darse un cambio de fase y en algunos casos una suerte de emergencia sistémica, cabe la pregunta sobre la necesidad de identificar las escalas en las cuales realizará la observación del hábitat. Si bien todo elemento material, energético o informacional de un determinado asentamiento humano hace parte de dicho hábitat, también se debe tener presente que los estudios de hábitat se realizan en una determinada

medida y ubicación, lo que los referencia a una determinada posición en la cadena de sistemas y subsistemas. Por lo tanto, componentes como el nicho ecológico, los comportamientos sociales y las estructuras físico-espaciales del lugar, al ser investigadas aisladamente, revelarán, en la mayoría de los casos, resultados divergentes del comportamiento general del hábitat. Esto se debe a que el comportamiento de conjunto está ligado a aquellas características emergentes propias del hábitat como sistema en conjunto.

Como es de esperarse frente a lo anterior, los estudios de hábitat basados en investigaciones y métodos de las ciencias aisladas, llegan en muchos casos a describir de manera parcial la dinámica del hábitat en su conjunto. Las condiciones particulares de cada hábitat están plenamente ligadas a uno por uno de los componentes involucrados y adicionalmente al comportamiento complejo de sus interacciones que dan base para una emergencia organizacional completamente única. Esta es una de las razones por las cuales no es posible extrapolar el comportamiento registrado en un caso de estudio determinado y esperar que estos resultados sean igualmente observados en otro lugar, por más similares que sean sus condiciones. Siempre para estos casos, existirán elementos de gran peso o itinerancia que desviarán el comportamiento general del hábitat.

La definición de una escala para la observación busca centrar la exploración en una franja dentro de la cual el conjunto de relaciones e interacciones presenten comportamientos consistentes, es decir, un rango de observación donde sea posible identificar patrones de comportamiento según el conjunto de componentes involucrados. Para esto es posible realizar acotamientos desde diversas escalas, no solo espacio-temporales, sino desde otros componentes sistémicos. Dichas posibles escalas pueden darse a partir de:

- Las estructuras: Donde la delimitación es realizada desde la espacialidad que es usada y habitada por quienes allí viven. Ejemplos de ello son los acotamientos por barrios, sectores, comunas, ciudades, etc. Como puede observarse, el referente de delimitación es netamente físico.

- Los procesos: Donde el acotamiento parte de las acciones y procesos y la manera en que estos se irradian sobre las estructuras. Los límites son puestos, por ejemplo, desde costumbres, modos de vida, acciones y hábitos en general de un determinado aglomerado.
- Los patrones: Esta clasificación está ligada a la manera de leer el hábitat por parte de un grupo de individuos, creando un grupo a partir de las similitudes de dicha forma de lectura. Un acotamiento de este tipo es muy cercano a las nociones de territorio y territorialidad, puesto que se relaciona con similares modos de lectura territorial. De igual manera mantiene su relación con el espacio-tiempo donde se hace manifiesto el gesto de habitar.

Así, es posible pensar en escalas de observación del hábitat, no solamente desde las estructuras sino también, desde los procesos y patrones que en dicho hábitat se conjugan. El tener esta posibilidad dentro de las investigaciones en hábitat, abre las posibilidades de comprensión que muchas veces no están dadas de manera principal a partir de las espacialidades, sino en muchas ocasiones, desde el cómo éstas se usan y cómo se perciben.

3 EJEMPLO DE APLICACIÓN

Como se ha observado en los contenidos presentados, a través de los estudios de sistemas se ha buscado una integración de saberes en torno a los procesos de organización observables en el universo y que han sido tejidos desde los diversos campos que las ciencias han constituido. A partir de un enfoque sistémico es posible, así, realizar observaciones sobre aquellos fenómenos que presenten interrelaciones entre sus diversos componentes y con su entorno.

Para el caso particular de las investigaciones en hábitat, es viable y altamente necesario recurrir a modos de pensamiento que partan de la integración y exploración relacional, haciendo compatible un marco conceptual acorde con el objeto de estudio diverso y emergente que le compete. Es posible así adoptar como lente de observación un enfoque sistémico del hábitat, principalmente como patrón de pensamiento, pero de igual forma como proceso de acción investigativa y observación del conjunto. En los capítulos anteriores se presentaron las bases que permiten proponer ese patrón de pensamiento sistémico, en torno tanto a sistemas en orden general, como a los estudios del hábitat a nivel particular. A partir de ello se hace posible su aplicación como modo de pensamiento tanto para la lectura de hábitats particulares, como para el desarrollo de herramientas que permitan una indagación de relaciones entre los diversos componentes que se toman como universo de investigación.

En este capítulo se presentará una posible aplicación de este enfoque sistémico teniendo como principal objetivo la búsqueda de relaciones entre diversos componentes presentes en un barrio del municipio de Envigado, Antioquia, usando para ello, herramientas estadísticas que permitan hablar de correlaciones entre los estructuras, patrones y procesos de dicho sector. Este ejercicio busca mostrar un posible modo de operación a partir del enfoque sistémico del hábitat, sin pretender ni requerir en ningún momento una validación de dicho enfoque.

La principal herramienta para captación de información de los sectores será una encuesta de respuesta cerrada en su mayoría. Se optó por este sistema puesto que permite la posibilidad de realizar un análisis multivariado y su potencial facilidad para la lectura descriptiva. También se busca con esto que dicha encuesta pueda ser realizada a futuro en otros sectores y permita realizar comparaciones entre dichos sectores.

Se presenta a continuación un ejercicio que busca indagar sobre grados y condiciones de diversos componentes en el barrio La Mina, Parte Alta del Municipio de Envigado, buscando una aproximación sobre los habitáculos, hábitos y habitantes que configuran dicho Hábitat.

Se describen a continuación los pasos seguidos para el desarrollo de este ejercicio:

- a) Desde la búsqueda por la identificación de estructuras, procesos y patrones en la configuración del hábitat, se tomaron estos tres componentes como categorías de observación.
- b) A partir de dichas categorías se crearon indicadores que permitieran obtener información de cada una de ellas. Para el caso de los procesos se buscaron indicadores que brindaran información sobre las acciones que se dan en el espacio, y sobre cómo, en y a través de las estructuras, los habitantes desarrollan su acto de habitar. Para el caso de los patrones, se realizó una indagación sobre cómo los habitantes perciben su sector de residencia y sectores del entorno, esto, a partir de preguntas generales de selección múltiple. La indagación por las estructuras se realizó a partir de su relación con los hábitos y habitantes, es decir, no se plantearon preguntas que hicieran relación directa a la descripción de las estructuras.¹⁷
- c) Una vez conformado el grupo de los indicadores a levantar en campo, se procedió a estructurar una encuesta con las preguntas que permitirían acceder a la información buscada. Se usaron preguntas cerradas, con respuestas de selección múltiple, otras con uso de escala Likert de 5 niveles y tres opciones de respuesta

¹⁷ Las preguntas fueron planteadas a partir de los procesos y patrones de los habitantes y desde allí, con las relaciones que se dan con las estructuras a través del uso de las mismas.

abierta para preguntas en las que las opciones planteadas no incluían lo respondido por los encuestados.¹⁸ El número de variables medidas fue 71. El formato de la encuesta realizada se encuentra en el Anexo 1.

d) Se pretendió una indagación sobre diversos componentes relacionados con el hábitat de dicha unidad barrial, incorporando tanto habitáculos, como hábitos y habitantes. Las preguntas hacen relación a componentes tales como permanencia y hábitos, contexto personal, tiempos y zonas, percepciones sobre varias estructuras, patrones y procesos del sector.

e) Se estableció un tamaño de muestra igual a 200 encuestas. El tamaño recomendado por Jesús Galindo para una población aproximada de 1650 habitantes sería de 300 encuestas (Galindo, 1998, pág. 50). Si bien el tamaño establecido es inferior, brindará una buena aproximación a las condiciones de la población.

f) Se procedió a realizar las encuestas en el barrio.

g) El número de encuestas completas de las 200 realizadas fue de 178.

h) Una vez digitalizada la información, se realizó la revisión de respuestas entregadas y se tomaron 47 variables, que por su mayor relevancia e información, permitieron continuar con un análisis estadístico de correlaciones.

i) Los tipos de variables usados fueron:

a. Variables dicotómicas (p.e. si/no): 11

b. Variables ordinales (escala Likert): 28

c. Variables continuas: 8

j) Se procedió al cálculo de la matriz de correlaciones entre estas variables. Para ello se empleó el programa estadístico Lisrel Versión 8.80, el cual permite trabajar con varios tipos de variables como es el caso, calculando tanto correlaciones producto-momento de Pearson para variables continuas, como correlaciones policóricas para variables ordinales y dicotómicas.

k) Se tuvieron en cuenta aquellos coeficientes de correlación, que arrojaban un nivel confiabilidad estadística mayor al 95%. (Ver Anexo 3. Significación estadística del coeficientes de correlación).

¹⁸ Esta encuesta fue refinada previamente a través de una prueba piloto realizada por internet a ochenta personas. Con ello se redujo el número de preguntas a partir de la relevancia en su respuesta.

l) Se listaron y revisaron las correlaciones por cada variable, permitiendo establecer un posible panorama para respecto al valor de cada variable.

Cabe anotar que este ejercicio metodológico busca identificar correlaciones entre variables según las categorías sistémicas mencionadas. Dicha búsqueda de correlaciones busca conocer en qué grado dos o más variables se encuentran relacionadas, sin por ello representar en ningún momento causalidad entre las mismas.

3.1 Descripción del sector

El barrio La Mina Parte Alta se encuentra ubicado en la zona sur del Municipio de Envigado. La densidad poblacional reportada por la secretaria de planeación para este sector es de 16.720 ha/m²¹⁹. Lo que para un área de 0.09872 Km² del La Mina Parte Alta arroja una población estimada de 1650 habitantes.

Este barrio se ha ido constituyendo de manera gradual a partir del crecimiento del perímetro urbano del municipio. Es posible encontrar aún varias casas y fincas que inicialmente ocuparon el sector. A partir de allí, siguiendo hacia el sur se desarrolla el sector del Capiro, un sector rural del Municipio con el cual La Mina guarda una relación directa, puesto que la única vía de acceso al Capiro los comunica. Se constituye así La Mina Parte Alta como un barrio periférico en la frontera entre lo urbano y lo rural.

¹⁹ Fuente: Sistema local de planeación. Municipio de Envigado. Sección 3.4.1.1. Densidad Poblacional. <http://www.envigado.gov.co/NuestraAlcaldia/Documentos%20SLP/zona6.pdf>

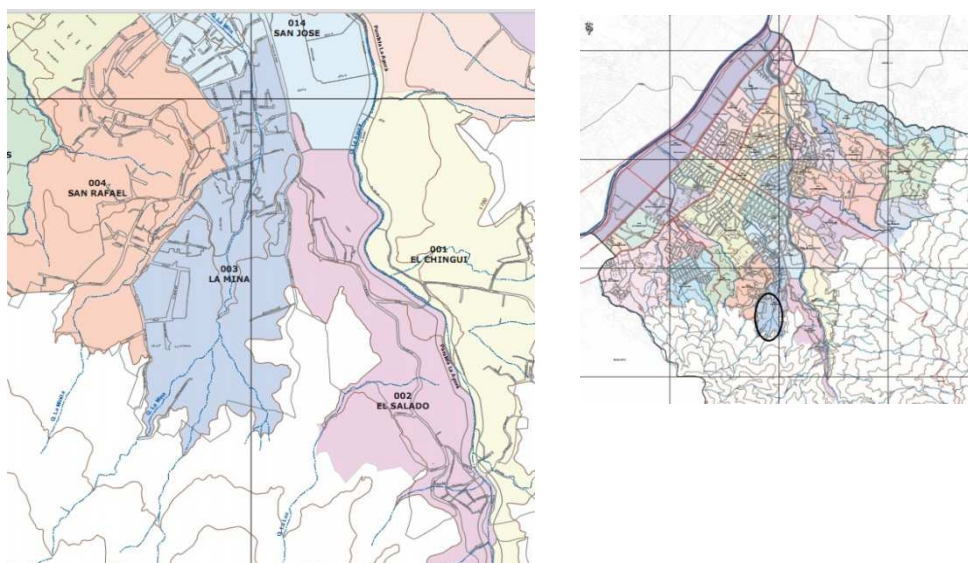


Gráfico 9. Ubicación del Barrio La Mina Parte Alta en Mapa político urbano del municipio de Envigado²⁰.

En un ejercicio realizado con estudiantes del grado décimo de la institución educativa Liceo Comercial de Envigado, se trataron de identificar aquellos habitáculos (estructuras) de mayor relevancia dentro del barrio y los hábitos (procesos) y habitantes (patrones) asociados a ellas. Este ejercicio permitió convalidar aquellos habitáculos que configuran el barrio desde la percepción de este grupo de sus habitantes. El siguiente cuadro muestra lo identificado:

Habitáculos	Hábitos	Habitantes
La cancha	Juego. Consumo de Drogas.	Niños. Consumidores
El colegio	Estudiar. Enseñar. Celar. Asear. Vender.	Estudiantes. Profesores. Celadores. Aseadoras. Vendedoras.
La iglesia	Rezar. Comprar empanadas. Vender.	Creyentes. Padres. Niños. Adolescentes.
Las viviendas	Dormir. Descansar. Comer. Dormir. Hacer tareas.	Padres. Niños. Adolescentes.
Las tiendas	Comprar. Vender. Fumar. Tomar.	Toda la gente. Borrachos. Consumidores.
Las calles	Caminar. Correr. Andar en carro. Andar en bicicleta.	Toda la gente.
El centro de salud	Curar.	Toda la gente.
La Manga	Caminar. Hacer ejercicio. Consumir drogas.	Toda la gente. Consumidores.
Los billares	Jugar. Tomar. Hablar. Fumar.	Señores. Jóvenes.
Café internet	Jugar. Redes Sociales. Hacer tareas.	Toda la gente.

Tabla 1. Ejercicio de identificación de habitáculos, hábitos y habitantes en el Barrio La Mina Parte Alta.

²⁰ Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Envigado 2011.

<http://www.envigado.gov.co/Secretarias/OficinaAsesoradePlaneacion/Lists/Contenido%20General/NDispFormPOT.aspx?ID=13>

A partir de la información recopilada por medio de las encuestas se presentan los siguientes datos descriptivos.

- El 60.11% de los encuestados son propietarios de sus viviendas.
- El promedio de años en el sector es de 13.46 años.
- El 46% de los encuestados está empleado (incluye trabajo informal y no se incluyen amas de casa).
- La distribución de grado de escolaridad terminado o en curso es:

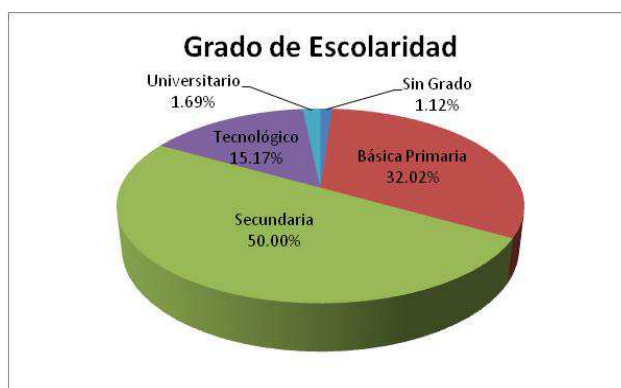


Gráfico 10. Grado de escolaridad en población encuestada.

- El promedio de minutos en llegar al trabajo del grupo de empleados es de 18.80 minutos. El uso de transporte a pie es moderado-leve.
- El uso de transporte en bicicleta, patines, etc. es casi nulo.
- El uso de transporte en otros medios es nulo.
- El uso de transporte particular es muy bajo.
- El uso de transporte público es moderado-leve.
- Las horas semanales promedio dentro de la vivienda (despierto) son 64.82 hrs.
- Las horas semanales promedio en el barrio (fuera de la vivienda) son 17.56 hrs.
- La frecuencia de actividad lúdico-social en el barrio es moderada-leve.
- La frecuencia de actividad lúdico-social en la vivienda es moderada.

- El n° promedio de personas con quienes se relacionan es 29.
- La percepción de los vecinos es:

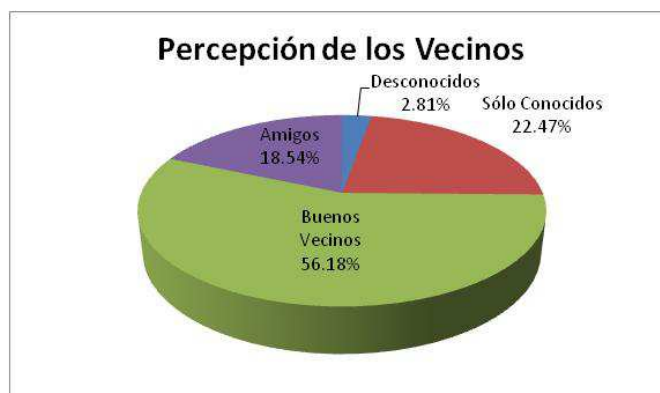


Gráfico 11. Percepción de los vecinos en población encuestada

- La percepción de ayuda del gobierno es moderada-alta.
- El 82% de los encuestados quisieran vivir a largo plazo en el sector.
- La percepción del nivel de bienestar presenta la siguiente distribución porcentual:

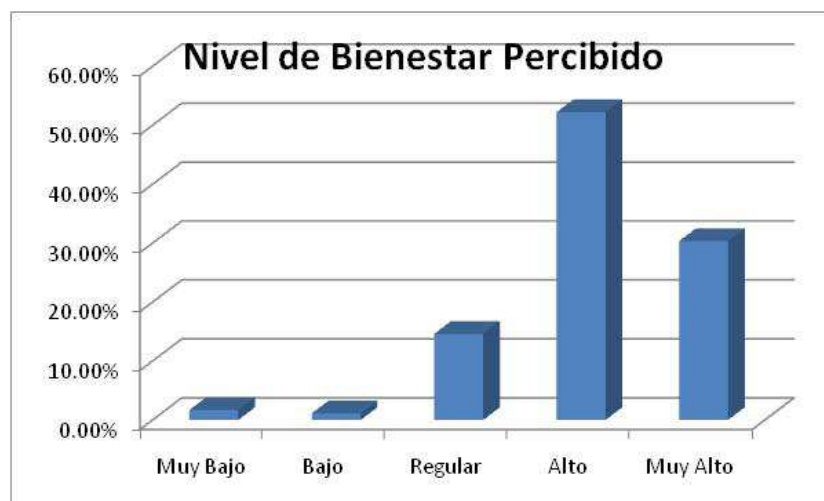


Gráfico 12. Nivel de bienestar percibido por la población encuestada

- Casi nunca compran en otros lugares a los mencionados.
- Nunca utilizan otros medios de transporte de los mencionados.

- Casi nunca frecuentan otros lugares.
- A un 12.9% de los encuestados se sienten afectados por alguna cosa además de las listadas. (Ver sección. 3.2.1)
- Un 9.5% de los encuestados considera positivo algún componente diferentes de los listados. (Ver sección. 3.2.1)
- Un 28.1% de los encuestados considera negativo algún componente diferente de los listados. (Ver sección. 3.2.1)

3.2 Variables y sus correlaciones

A continuación se presenta cada una de las variables sustraídas de la encuesta realizada²¹. La primera casilla muestra el nombre de la variable usada en la matriz de correlaciones. La segunda su descripción. La tercera columna el tipo de la variable, es decir, dicotómica, ordinal o continua. La cuarta columna muestra los posibles valores que puede tomar esta variable de acuerdo con la respuesta dada por cada encuestado. La quinta columna muestra la clasificación sistémica a la que ha sido asociada a partir de la información que brinda.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VARIABLE	VALORES POSIBLES	CLASIFICACIÓN ASOCIADA
VIV_PROP	Propiedad de la vivienda.	Dicotómica	Si, No	Patrón
A_BARR	Años de permanencia en el barrio.	Continua	Valor numérico mayor que 0.0	Procesos
EMPLEADO	Condición de empleado (formal e informal). No se incluyen amas de casa en el grupo de empleados.	Dicotómica	Si, No	Procesos
C_BARRIO	Cuánto se compra en las tiendas del barrio.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
DEC_VIDA	Década de vida.	Ordinal	Entre (años de vida): 10_20, 21_30, 31_40, 41_50, 51_60, 61 y más.	Patrón
N_ESCOL	Nivel de escolaridad (completo o parcial)	Ordinal	Sin grado, Primaria, Secundaria, Tecnológico, Universitario.	Patrón
MIN_TRAN	Minutos en transportarse hasta el sitio de trabajo o estudio.	Continua	Valor numérico ≥ 0.0	Procesos
TR_PUBLI	Uso del transporte público.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
TR_PART	Uso del transporte particular.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos

Tabla 2. Variables usadas y descriptores

²¹ Algunas de las preguntas realizadas, como se observó en el punto anterior, presentaban un valor de mínima variabilidad o uso, sin brindar información suficiente para ser tenidas en la matriz de correlaciones. De esta manera se retiraron un total de 13 variables, que a juicio del autor no aportaban información adicional.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VARIABLE	VALORES POSIBLES	CLASIFICACIÓN ASOCIADA
TR_APIE	Uso del transporte a pie.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
HR_TRABA	Horas semanales trabajadas.	Continua	Valor numérico ≥ 0.0	Procesos
HR_VIVIE	Horas semanales despierto dentro en la vivienda.	Continua	Valor numérico ≥ 0.0	Procesos
HR_INTER	Horas semanales en internet. No incluye tiempo en actividades laborales o académicas.	Continua	Valor numérico ≥ 0.0	Procesos
HR_BARRI	Horas semanales que pasa en el barrio	Continua	Valor numérico ≥ 0.0	Procesos
LC_VIVIE	Frecuencia de actividad lúdico-social en la vivienda	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
LC_BARRI	Frecuencia de actividad lúdico-social en el barrio.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
LC_ALEDA	Frecuencia de actividad lúdico-social en sectores aledaños	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
LC_NOALE	Frecuencia de actividad lúdico-social en sectores no aledaños.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
FR_CCOME	Frecuencia de centros comerciales.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
FR_CALLE	Frecuencia de comercio en calles.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
FR_PARQU	Frecuencia de parques y zonas verdes.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
FR_ANDEN	Frecuencia de andenes y vías peatonales.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Procesos
REL_PERS	N° de personas con quienes se tiene un nivel medio o alto de relacionamiento.	Continua	Valores enteros ≥ 0.0	Procesos
PER_VECI	Percepción de los vecinos.	Ordinal	Desconocidos, Sólo Conocidos, Buenos Vecinos, Amigos.	Patrón
VIN_ASOC	Vinculado a alguna asociación civil del barrio.	Dicotómica	Sí, No	Procesos
NUM_ASOC	N° de asociaciones civiles conocidas.	Continua	Valores enteros ≥ 0.0	Patrón
AF_EST_V	Percepción de afectación negativa por el estado de los vecinos	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_COM_V	Percepción de afectación negativa por el comportamiento de los vecinos	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_COMNV	Percepción de afectación negativa por el comportamiento de no vecinos	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_NOPAR	Percepción de afectación negativa por la no disponibilidad de parques y andenes.	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_NOEQU	Percepción de afectación negativa por la no disponibilidad equipamiento urbano.	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_MOVIL	Percepción de afectación negativa por las condiciones de movilidad.	Dicotómica	Sí, No	Patrón
AF_OTRO	Percepción de afectación negativa por el estado de los vecinos	Dicotómica	Sí, No	Patrón
PERC_GOB	Percepción de la ayuda del gobierno en el barrio.	Ordinal	Nunca, Casi Nunca, Regularmente, Casi Siempre, Siempre.	Patrón
VIVIR_LP	Deseo de vivir a largo plazo en el barrio.	Dicotómica	Sí, No	Patrón
NIV_BIEN	Nivel de bienestar percibido.	Ordinal	Valoración numérica entre 1 y 5.	Patrón
P_PROXLU	Percepción del componente proximidad con lugares representativos.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_PROCVE	Percepción del componente proximidad con vecinos y amigos.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_STATUS	Percepción del componente proximidad con status socio-económico del barrio.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_SEGURI	Percepción del componente seguridad del barrio.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_TRANQU	Percepción del componente tranquilidad del barrio	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_CERTRA	Percepción del componente cercanía al trabajo del barrio.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_ESTETI	Percepción del componente estética y paisaje del barrio.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_TRANSP	Percepción del componente facilidad de transporte y movilidad.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_COHESI	Percepción del componente cohesión social y participación.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_APSOCI	Percepción del componente apoyo social.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón
P_OTROS	Percepción de otros componentes.	Ordinal	Negativo (1), No Relevante (2), Positivo (3)	Patrón

A partir de la información obtenida para cada una de estas variables desde las 178 encuestas realizadas, se procedió al cálculo de la matriz de correlaciones. Esta matriz muestra la relación lineal que se da entre cada una de las anteriores variables con las demás. Para su cálculo, como se comentó anteriormente, se empleó el programa estadístico Lisrel Versión 8.80, arrojando como resultado la matriz ubicada en el anexo 2. En esta matriz se han resaltado aquellas correlaciones que permiten un nivel de confianza del 95%.

3.2.1 Otras afectaciones y percepciones de componentes del sector

Dentro de la encuesta se dio la posibilidad de responder “otro” para las preguntas sobre: afectación negativa por algún componente del sector, percepción de componentes positivos del barrio y percepción de componentes negativos del barrio. La selección de esta opción se acompañó de la descripción breve dada por los encuestados. Estas son presentadas a continuación en la tabla 4, agrupadas según el tema de pertinencia y ordenadas por frecuencia en la respuesta. Serán tenidas en cuenta más adelante para comprender las correlaciones que se presenten con estas variables.

AFECTACIÓN NEGATIVA POR COMPONENTES DEL SECTOR	
Ruido	11
Seguridad	5
Vehículos	4
Drogadicción	4
Falta de aseo	4
Falta de comercio	2
Mascotas	1
Relación con los vecinos	1
Cercanía a la iglesia	1
PERCEPCIÓN DE COMPONENTES POSITIVOS DEL SECTOR	
Ambiente natural	5
Equipamentos	5
Buenas costumbres	4
No hay enemigos	1
Vivienda	1
PERCEPCIÓN DE COMPONENTES NEGATIVOS DEL SECTOR	
Drogadicción.	19
Ruido	8
Desempleo	6
Falta de Aseo	5
Lejanía del barrio	3
Relación con el colegio	3
Falta guardería	2
Transporte	1
Desorganización	1
Manejo del centro de salud	1
Falta de comercio	1
El clima	1
Falta de policía	1
Proximidad a la quebrada	1

Tabla 3. Variables ordenadas por aparición sobre otras afectaciones y percepciones de componentes del sector

Vale la pena destacar, entre estas respuestas, la proximidad que existe entre la percepción del componente “ruido”, como algo negativo del sector (8 respuestas) y que a la vez se identifica con un alto grado de afectación sobre el encuestado (11 respuestas). En contraposición se observa la notoria distancia entre la percepción del

componente “drogadicción”, como algo muy negativo del sector (19 respuestas) y la percepción de afectación sobre el encuestado por este fenómeno (4 respuestas). A partir de ello el caso del ruido puede interpretarse como un agente perturbador que afecta tanto el barrio (sistema) como el interior de las viviendas (subsistemas) de manera general, en cambio el fenómeno de la drogadicción perturba en mayor grado el barrio (sistema) que el interior de las viviendas (subsistemas), por lo que aquellas personas que desarrollen su actividad en mayor grado dentro de las viviendas se ven igualmente afectados por el ruido, pero en menor intensidad por el fenómeno de la drogadicción.

3.3 Correlaciones entre variables observadas

De manera generalizada, para cada una de las variables y sus correlaciones con las otras observadas, se encontraron algunas muy consistentes en términos de la información que fue suministrada para cada variable. Se observan correlaciones que podrían clasificarse dentro de los siguientes grupos:

- Correlaciones de validación: Este tipo se da en aquellas variables, que si bien no miden el mismo elemento, sí guardan estrecha relación entre lo observado. Un ejemplo de ésta es la correlación entre el estar empleado y las horas trabajadas. ($r=0.999$).
- Correlaciones por contraposición: Hace referencia a las correlaciones entre una variable que al marcar un determinado valor causan exclusión en otra u otras. Este caso se presenta entre las variables de los grupos:
 - Percepción de afectación negativa por...
 - Horas semanales...
 - Frecuencia de actividad lúdico-social en...
 - Percepción del componente ...

Este tipo de correlaciones son obvias y regularmente esperadas, permiten igualmente la validación de los resultados obtenidos²².

- **Correlaciones emergentes:** Son aquellas que no eran claras desde un principio para el observador, pero se muestran dentro de la matriz de resultados como estadísticamente significativas. Este tipo de permite crear focos de observación sobre fenómenos que no se percibían de manera inicial, partiendo de allí su gran relevancia.

A continuación se presentan las correlaciones estadísticamente significativas (significación del 95%), obtenidas de la matriz del anexo 2, agrupadas a partir de la variable que se relaciona con las otras, al igual que separadas según sea la correlación positiva o inversa entre dichas variables. Si bien estas no implican causalidad entre las variables, el grupo de correlaciones para cada variable sí permite hablar tentativamente del comportamiento general según lo medido por la variable de agrupación. Estos comentarios son presentados al final de cada segmento.

- **Correlaciones positivas con la propiedad de la vivienda:**

- Los años en el barrio.
- Las horas semanales en internet.
- La frecuencia de parques y zonas verdes.
- El número de personas del barrio con que se relaciona.
- La percepción de los vecinos.
- El número de asociaciones civiles conocidas.
- La percepción de la ayuda del gobierno en el barrio.
- La percepción de los componentes proximidad con vecinos y amigos, seguridad, tranquilidad y bienestar, cohesión social, y apoyo social.

²² Un ejemplo de este tipo es el caso en el que al seleccionar la opción: “Percepción de afectación negativa por el estado o situación de los vecinos”, disminuye la posibilidad de elegir otra de las siete opciones restantes para “percepción de afectación negativa por...” (Ver encuesta en Anexo 1.)

- **Correlaciones inversas con la propiedad de la vivienda:**

- La actividad lúdico-social en sectores aledaños.

Frente a la condición de propiedad de la vivienda, se dibuja un panorama de mayor cantidad de años en el barrio y una mayor intensidad de los procesos de interrelación barrial, afectando tanto procesos en dicho sector, como patrones de percepción de vecinos y percepción de la ayuda del gobierno. Se muestra igualmente una lectura neutral o positiva de los componentes, proximidad con amigos, seguridad, tranquilidad, cohesión social y apoyo social. La correlación inversa con sectores aledaños habla también de una no relación con el entorno inmediato.

- **Correlaciones positivas con los años en el barrio:**

- La propiedad de la vivienda.
- Década de vida.
- Frecuencia en andenes y vías peatonales.
- La percepción de los vecinos.
- La afectación por otros factores.
- La percepción de la ayuda del gobierno en el barrio.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
- El nivel de bienestar percibido.

- **Correlaciones inversas con los años en el barrio:**

- La frecuencia de centros comerciales.
- La percepción de afectación por no disponibilidad de equipamiento urbano.

Su correlación positiva con la década de vida, unida al promedio de años de vida en el sector (13.46 años), hablan de una población muy estable en dicha zona. Al igual que la condición de propietario de la vivienda, muestra relación con las estructuras del sector, al igual que una percepción positiva de diversos elementos que se encuentran ligados a la categoría patrón, tales como percepción de vecinos y gobierno, deseo de vivir a largo plazo en el sector, y nivel de bienestar. Igualmente se observa que una correlación inversa entre esta variable y la frecuencia de centros comerciales, y más interesante aún, con la percepción de afectación por no

disponibilidad de equipamiento urbano. (¿Se debe esto último a lo acostumbrados que pueden estar de las estructuras del sector?)

▪ **Correlaciones positivas con la condición de empleado:**

- La década de vida.
- El nivel de escolaridad.
- El uso de transporte particular.
- La actividad lúdico-social en la vivienda.
- La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
- El número de personas del barrio con que se relaciona.
- La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
- La percepción de afectación por la no disponibilidad de equipamiento urbano.
- La percepción de afectación por las condiciones de movilidad.
- La percepción de afectación por otros factores.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.

▪ **Correlaciones inversas con la condición de empleado:**

- Las horas en la vivienda.
- La actividad lúdico-social en el barrio.
- La actividad lúdico-social en sectores aledaños.
- La frecuencia de parques y zonas verdes.
- La percepción de los componentes status, seguridad, cohesión social, apoyo social y otros factores.

Ya que un porcentaje considerable de la muestra se encuentra en edad de estudio (25.8%), es decir, entre los 10 y 20 años, se observa una correlación positiva con esta variable (condición de empleado) y la década de vida. Igualmente se observa una interesante correlación con el nivel de escolaridad y el uso de transporte privado de los encuestados. En referencia a los procesos lúdico-sociales se encuentran correlacionados con actividad dentro de la vivienda y en sectores no aledaños, y de manera contraria en el barrio y sectores aledaños. Esto, sin afectar la correlación positiva con el número de personas con que se relaciona en el barrio, ni la

percepción por afectación por no existencia de ciertas estructuras en el barrio, ni la percepción por afectación por procesos que establecen determinados estados en el barrio, causando perturbación sobre los habitantes.

La condición de empleado se correlaciona negativamente con la frecuencia de parques y zonas verdes en el sector, al igual que con la percepción de diversos componentes del barrio.

- **Correlaciones positivas con las compras en el barrio:**
 - El uso del transporte a pie.
 - La frecuencia de parques y zonas verdes.
 - La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
 - Los componentes transporte y cohesión social.
- **Correlaciones inversas con las compras en el barrio:**
 - El nivel de escolaridad.
 - El uso de transporte particular.
 - La actividad lúdico-social en sectores aledaños.
 - La frecuencia de centros comerciales.
 - La participación en alguna asociación civil del barrio.
 - La percepción de afectación la no disponibilidad de equipamiento urbano.
 - La percepción de afectación por otros factores.

Se observa una mayor proximidad con el sector, en términos de procesos y percepciones positivas, tales como el uso de parques y zonas verdes, y la afectación por el estado de los vecinos. De manera inversa se destacan las correlaciones con el grado de escolaridad, la frecuencia de centros comerciales y variables de afectación por deficiencia en estructuras y perturbación por procesos del barrio.

- **Correlaciones positivas con la década de vida:**
 - Los años en el barrio.
 - La condición de empleado
 - La actividad lúdico-social en la vivienda.
 - La frecuencia de andenes y vías peatonales.

- La percepción de los vecinos.
- La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
- La percepción de los componentes seguridad y cohesión social.
- **Correlaciones inversas con la década de vida:**
 - El nivel de escolaridad.
 - El uso de transporte a pie.
 - Las horas semanales en internet.
 - La actividad lúdico-social en el barrio.
 - La frecuencia de centros comerciales.
 - La percepción de afectación la no disponibilidad de parques y zonas verdes.

Una mayor edad se correlaciona con mayor actividad lúdico-social en la vivienda, sin afectar correlaciones positivas con la frecuencia de andenes y vías peatonales y la percepción de los vecinos y su afectación por los mismos. Igualmente se correlaciona con el deseo de vivir en el sector a largo plazo y la percepción de los componentes seguridad y cohesión social. De forma inversa, una mayor edad se correlaciona con un menor nivel de escolaridad, un menor uso de transporte a pie y menor actividad lúdico-social en el barrio, al igual que una percepción negativa o neutra de la disponibilidad de parques y zonas verdes.

- **Correlaciones positivas con el nivel de escolaridad:**
 - Los minutos de transporte hasta el sitio de trabajo o estudio.
 - El uso de transporte particular.
 - Las horas semanales trabajadas.
 - Las horas semanales en internet.
 - La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
 - La frecuencia de centros comerciales.
 - El número de asociaciones civiles conocidas.
 - La percepción de afectación por la no disponibilidad de equipamiento urbano.

- La percepción de afectación por otros factores.
- **Correlaciones inversas con el nivel de escolaridad:**
 - El uso de transporte a pie.
 - Las horas pasadas en la vivienda.
 - La frecuencia de andenes y vías peatonales.
 - La percepción de los vecinos.
 - La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
 - La percepción del componente cohesión social.

Un mayor nivel de escolaridad y recordando su relación con el estar empleado, se relaciona igualmente con el uso de transporte particular y la actividad lúdico-social en sectores no aledaños. Se observa también correlación con la frecuencia de centros comerciales, afectación por no disponibilidad de equipamiento urbano y afectación por otros factores. Igualmente se correlaciona con menos horas en la vivienda, menor uso del transporte a pie, menor uso de andenes y vías peatonales. Es interesante observar la correlación negativa de esta variable con la percepción de los vecinos y afectación por el estado de estos.

- **Correlaciones positivas con los minutos en transportarse:**
 - Las horas trabajadas.
 - La actividad lúdico-social en la vivienda.
 - La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
 - La frecuencia de centros comerciales.
 - La percepción de afectación por las condiciones de movilidad.
 -
- **Correlaciones inversas con los minutos en transportarse:**
 - Las horas en la vivienda.
 - La actividad lúdico-social en el barrio.
 - La frecuencia de andenes y vías peatonales.
 - La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
 - La percepción de los componentes cohesión social y seguridad.

Las correlaciones con esta variable son de tipo similar a las encontradas para la variable empleado. De igual manera se observa una mayor actividad lúdico-social en la vivienda y en sectores no aledaños. Como podría presumirse, existe una correlación con la percepción de afectación por las condiciones de movilidad.

- **Correlaciones positivas con el uso de transporte público:**

- Las horas en la vivienda.
- La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
- La percepción de los componentes status socio-económico y apoyo social.

- **Correlaciones inversas con el uso de transporte público:**

- El uso del transporte particular.
- El uso del transporte a pie.
- La actividad lúdico-social en el barrio.
- La percepción de afectación por la no disponibilidad de parques y andenes.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
- La percepción del componente facilidad de transporte.

Esta variable se encuentra relacionada con la actividad lúdico-social en sectores no aledaños, e inversamente con la dicha actividad en el barrio. Un mayor uso del transporte público se correlaciona con una menor percepción de afectación por la no disponibilidad de parques y andenes, al igual que un menor deseo de vivir a largo plazo en el sector.

- **Correlaciones positivas con el uso de transporte particular:**

- La condición de empleado
- El número de horas trabajadas.
- El nivel de bienestar percibido.

- **Correlaciones inversas con el uso de transporte particular:**

- Las compras en el barrio
- El uso de transporte público
- El uso de transporte a pie.
- Las horas en la vivienda.

- La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
- La percepción de los componentes estética, cohesión y apoyo social.

El uso de transporte particular se correlaciona con la condición de empleado y con el nivel de bienestar percibido, insinuando que su uso conlleva una percepción de mejor calidad de vida. Inversamente se relaciona con las compras en el barrio, tentativamente ligado a la mayor posibilidad de movilización que brinda el transporte particular.

▪ **Correlaciones positivas con el uso de transporte a pie:**

- Las compras en el barrio
- El uso de transporte particular
- La actividad lúdico-social en el barrio.
- La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
- La frecuencia de parques y zonas verdes.
- La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
- La percepción de afectación por la no disponibilidad de parques y zonas verdes.
- La percepción del componente apoyo social.

▪ **Correlaciones inversas con el uso de transporte a pie:**

- La década de vida
- El nivel de escolaridad
- El uso de transporte público
- La actividad lúdico-social en la vivienda.
- La percepción de afectación por otros factores.
- La percepción del componente seguridad.

Mayor transporte a pie se correlaciona con mayor actividad lúdico-social en el barrio y sectores no aledaños, al igual que con mayor frecuencia de parques y zonas verdes. Se da igualmente una mayor percepción neutra o positiva por la no disponibilidad de dichos parques y zonas verdes y una igual percepción para el componente apoyo social. La percepción de seguridad del barrio se correlaciona con un mayor transporte a pie. Un mayor uso de este medio de transporte también se

correlaciona con menor edad, menor nivel de escolaridad y menor actividad lúdico-social en la vivienda, al igual que a una neutral o negativa percepción del componente seguridad del barrio.

- **Correlaciones positivas con las horas en la vivienda:**
 - El uso de transporte público
 - El uso de transporte particular
 - La percepción del componente seguridad.
- **Correlaciones inversas con las horas en la vivienda:**
 - La condición de empleado
 - El nivel de escolaridad
 - Los minutos en transportarse
 - La actividad lúdico-social en sectores no aledaños.
 - La percepción de afectación por las condiciones de movilidad.
 - El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
 - La percepción del componente cercanía al trabajo.

Un mayor número de horas dentro de la vivienda se correlaciona con una percepción neutral o positiva del componente seguridad. Se correlaciona igualmente con menor grado de escolaridad, menor actividad lúdico-social en sectores no aledaños, mayor percepción de afectación por condiciones de movilidad y menor deseo de vivir a largo plazo en el sector. Se destaca el hecho de no encontrarse correlación positiva con la actividad lúdico-social en la vivienda, sugiriendo la falta de relación entre estas dos variables.

- **Correlaciones positivas con las horas en internet:**
 - La condición de empleado.
 - La frecuencia de parques y zonas verdes.
- **Correlaciones inversas con las horas en internet:**
 - La década de vida
 - La actividad lúdico-social en la vivienda.
 - La frecuencia de andenes y vías peatonales.
 - La percepción de los componentes estética y paisaje, y cohesión social.

- **Correlaciones positivas con las horas en el barrio:**
 - La actividad lúdico-social en sectores aledaños.
- **Correlaciones inversas con las horas en el barrio:**
 - La actividad lúdico-social en la vivienda.
 - La frecuencia de centros comerciales.
 - La frecuencia de comercio en calles.
 - La percepción de afectación por las condiciones de movilidad.
 - La percepción de afectación por otros factores.
 - La percepción del componente estética y paisaje.

Se correlaciona con la actividad en sectores aledaños, mostrando interacción entre el sistema y el entorno inmediato del mismo. Por el contrario, muestra baja frecuencia de comercio en calles y centros comerciales, y menor percepción de afectación por condiciones de movilidad. La afectación por otros factores parece igualmente ser menor.

- **Correlaciones positivas con la actividad lúdico-social en la vivienda:**
 - La condición de empleado
 - La década de vida
 - Los minutos en transportarse
 - Las horas semanales en internet
 - El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
- **Correlaciones inversas con la actividad lúdico-social en la vivienda:**
 - La década de vida
 - El uso de transporte a pie
 - Las horas en el barrio
 - La frecuencia de andenes y zonas verdes.
 - El número de asociaciones civiles conocidas.
 - La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
 - La percepción de afectación por el comportamiento de no vecinos.

Muestra una correlación positiva con la condición de empleado y el deseo de vivir a largo plazo en el barrio, e inversamente correlacionada con variables de orden

barrial, como frecuencia de estructuras, conocimiento de asociaciones y menor afectación por el estado y comportamiento de los vecinos y no vecinos. El que esta variable esté positivamente correlacionada con las horas en internet lleva a pensar que parte de esta actividad lúdico-social se desarrolle a través de internet. Adicionalmente podría comprenderse un alto valor en esta variable al partir de la vivienda como un subsistema de baja perturbación por agentes externos del entorno (barrio).

- **Correlaciones positivas con la actividad lúdico-social en el barrio:**
 - El uso de transporte a pie
 - La frecuencia de comercio en calles.
 - La frecuencia de andenes y vías peatonales.
 - El número de personas del barrio con que se relaciona.
- **Correlaciones inversas con la actividad lúdico-social en el barrio:**
 - La condición de empleado
 - Los minutos en transportarse
 - El uso de transporte público
 - La actividad lúdico-social en no aledaños.

Se correlaciona con variables de apertura al sector, tales como uso de transporte a pie, frecuencia de comercio en calles, andenes y vías peatonales, al igual que con el número de personas con que se relaciona. Inversamente se correlaciona con el estar empleado y la actividad lúdico-social en sectores no aledaños.

- **Correlaciones positivas con la actividad lúdico-social en sectores aledaños:**
 - La frecuencia comercio en calles.
 - La percepción de la ayuda del gobierno en el barrio.
 - Las horas en el barrio
- **Correlaciones inversas con la actividad lúdico-social en sectores aledaños:**
 - La propiedad de la vivienda
 - La condición de empleado

- Las compras en el barrio
- La percepción de afectación por la no disponibilidad de parques y zonas verdes.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.

Se correlaciona con frecuencia de comercio en calles y la percepción de la ayuda del gobierno en el barrio, fruto esta última relación posiblemente, de las comparaciones con otras estructuras y procesos de otros sectores frecuentados. Una mayor actividad lúdico-social en otros sectores adicionalmente se correlaciona con un estado de desempleo, una condición de arrendatario, y una menor afectación por no disponibilidad de parques y andenes, al igual que un menor deseo de vivir a largo plazo en el sector.

- **Correlaciones positivas con la actividad lúdico-social en sectores no aledaños:**

- La condición de empleado
- Los minutos en transportarse
- El uso de transporte público
- El uso de transporte particular
- El uso de transporte a pie
- Las horas en la vivienda
- La percepción de afectación por el estado de los vecinos.
- La percepción de afectación por el comportamiento de no vecinos.
- La percepción de afectación por la no disponibilidad de equipamiento urbano.
- La percepción de afectación por las condiciones de movilidad.
- La percepción del componente apoyo social.

- **Correlaciones inversas con la actividad lúdico-social en sectores no aledaños:**

- La actividad lúdico-social en la vivienda
- El número de personas del barrio con que se relaciona.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.

- La percepción del componente proximidad con vecinos y amigos.

Una mayor actividad lúdico-social en sectores no aledaños está correlacionada con el estado empleado y las horas pasadas dentro de la vivienda. Menor actividad lúdico-social en sectores no aledaños, presenta una correlación con menor afectación por los diversos componentes de estructuras y procesos del barrio, tales como estado de vecinos, comportamiento de no vecinos y elementos del equipamiento y movilidad. Igualmente menor actividad en sectores no aledaños se correlaciona con un mayor número de personas con quienes se relaciona, un mayor deseo de vivir a largo plazo en el sector y una percepción neutra o positiva de la proximidad a vecinos y amigos.

- **Correlaciones positivas con la percepción de la ayuda del gobierno en el barrio:**

- La propiedad de la vivienda.
- Los años en el barrio.
- El deseo de vivir a largo plazo en el barrio.
- El nivel de bienestar percibido.
- La percepción de los componentes proximidad con vecinos y amigos, y apoyo social.

- **Correlaciones inversa con la percepción de la ayuda del gobierno en el barrio:**

- La percepción del componente estética y paisaje.

Todas las variables con que se relaciona podrían catalogarse como variables de continuidad e integración con el barrio: la propiedad de la vivienda, los años en el barrio, el deseo de vivir a largo plazo en el sector, el nivel de bienestar percibido y las percepciones de proximidad con vecinos y amigos, y la de apoyo social.

La siguiente tabla muestra la cantidad de correlaciones de cada variable con las restantes. En ésta se observan cómo las tres variables más correlacionadas, el estado de empleado, la actividad lúdico-social en sectores no aledaños y el nivel de escolaridad. Las menos correlacionadas con las otras variables son la percepción del componente proximidad con lugares representativos, la percepción del componente tranquilidad y bienestar, y la afectación por el estado de vecinos.²³

CANTIDAD DE CORRELACIONES DE CADA VARIABLE		CANTIDAD DE CORRELACIONES DE CADA VARIABLE	
VARIABLE	N° CORR.	VARIABLE	N° CORR.
EMPLEADO	22	LC_BARRI	11
LC_NOALE	19	PER_VECI	11
N_ESCOL	18	PERC_GOB	11
VIV_PROP	17	P_STATUS	11
FR_ANDEN	17	A_BARR	10
VIVIR_LP	16	TR_PUBLI	10
P_COHESI	16	AF_COM_V	10
DEC_VIDA	15	AF_OTRO	10
FR_PARQU	15	LC_ALEDA	9
AF_MOVIL	15	P_SEGURI	9
TR_PART	14	P_ESTETI	9
TR_APIE	14	HR_INTER	8
LC_VIVIE	14	P_PROCVE	8
VIN_ASOC	14	HR_BARRI	7
NIV_BIEN	14	REL_PERS	7
MIN_TRAN	13	AF_COMNV	7
FR_CALLE	13	P_CERTRA	7
AF_NOEQU	13	P_TRANSP	7
P_APSOCI	13	P_OTROS	7
C_BARRIO	12	NUM_ASOC	6
FR_CCOME	12	AF_EST_V	6
AF_NOPAR	12	P_TRANQU	5
HR_TRABA	11	P_PROXLU	3
HR_VIVIE	11		

Tabla 4. Cantidad de correlaciones por variable

²³ Para los demás descriptores de variables ver la tabla 2.

Como comentario general a las anteriores correlaciones presentadas y agrupadas por variable, se observa una gran consistencia en la información y afectación de las variables. Si bien muchas de las correlaciones, como se comentó anteriormente, resultan obvias al ser leídas, éstas permiten a la vez convalidar la validez de los resultados. El ejercicio realizado al presentar las correlaciones por cada variable arroja un panorama de lo que podría esperarse frente a un valor mayor o menor de las variables, teniendo siempre presente que se trata de correlaciones y no de causalidades. Se observaron igualmente correlaciones emergentes muy interesantes para establecer focos de observación, dibujando dentro de la trama de hábitat ciertos grandes grupos de habitantes, agrupados según sus hábitos, permanencias, modos de pensar y percibir. Los comentarios para cada subgrupo permiten su ampliación a partir de la lectura multidisciplinar de dichas relaciones y la identificación de patrones de organización y comportamiento basados en la confluencia de correlaciones por grupo. Se recuerda igualmente que estos resultados deben ser entendidos como particulares para el sector estudiado y su extrapolación en otras escalas requeriría de ejercicios adicionales tanto en otros sectores (otros sistemas) como a una mayor escala (un metasistema).

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

A continuación se presentan los principales elementos concluyentes de este trabajo, relacionados con la comprensión del hábitat desde un enfoque sistémico:

- Los diversos campos del conocimiento que en la búsqueda de un lenguaje y modo de comprensión colectivo permiten abordar problemas de estudio con altos grados de complejidad organizacional, han realizado aportes muy importantes en la consolidación de un nodo articulador denominado teoría de sistemas. A partir de la misma se ha desarrollado un sistema de conceptos que permiten realizar una aproximación desde un enfoque sistémico, susceptible de ser aplicado en todo campo que involucre materia, energía e información en sus objetos de investigación.
- Si bien el concepto de hábitat (en relación al hábitat humano) ha sido utilizado desde diversas ciencias e instituciones para referirse a las relaciones entre habitantes y habitáculos, muchas veces su instrumentalización funcional lo ha limitado, igualándolo con el concepto de nicho ecológico. Desde una acepción más amplia del hábitat como trama, este se configura a partir de las interacciones e interrelaciones entre habitáculos, hábitos y habitantes, emergiendo de esta forma de manera particular para cada caso de estudio.
- El enfoque sistémico desde su condición “per se” generalista, permite el abordaje de los estudio de hábitat desde dicha perspectiva. Esta posibilidad de lectura es consistente con el objeto de estudio multidisciplinar de lo concerniente al hábitat, sirviendo de herramienta para la comunicación efectiva entre saberes.
- La materia, la energía y la información como elementos base constituyentes en el universo, están representados espacio-temporalmente a través de

estructuras, procesos y patrones. Estos conceptos permiten una aproximación al concepto de hábitat como trama.

- Las estructuras como componentes de un espacio-tiempo, los procesos como las variaciones que puedan darse en la materia, la energía y la información, y los patrones como patrones de organización, orden y configuración, son los puntos base sobre los cuales se ha de establecer un enfoque sistémico.
- Habitáculos, habitantes y hábitos se alimentan en ciclos retroactivos y recursivos de mutua perturbación. Esto los convierte en categorías del hábitat que se dan de manera indisoluble. Los habitáculos como la manifestación en el plano físico de toda estructura geográfica, biótica, técnica y estética se convierten en el soporte espacio-temporal, en las estructuras fisicalizadas del hábitat. Los habitantes como fuentes de patrones organizacionales, dadores de significado y creación, son quienes a partir de sus percepciones identifican su medio e interactúan con este, buscando con ello la preservación y trascendencia de su existencia. Los hábitos como procesos de los habitantes en sus habitáculos, establecen el puente entre los patrones de organización y la fisicalización de estos patrones en el plano espacio temporal.
- Frente a la pregunta sobre si los hábitats son o no sistemas puede decirse, que a partir de la concepción de los hábitats como tramas de relaciones entre habitáculos, hábitos y habitantes, y su acotamiento desde estas relaciones, estos hábitats son sistemas, con diversos grados de dinámicas y flujos, tanto interiores como exteriores, e incluyen una gran cantidad de componentes vivos, constituyéndose así como sistemas vivos.
- El plantear las características que pueden ser observadas en los hábitats desde un enfoque sistémico, abre la posibilidad de clasificación de hábitats específicos a partir dichas características que, si bien son generales para los sistemas, se observa su gran acoplamiento a lo observado a los temas referentes al hábitat como campo particular.
- La escala de observación del hábitat busca centrar la exploración en una franja dentro de la cual el conjunto de relaciones e interacciones presenten comportamientos consistentes, es decir, un rango de observación donde sea

posible identificar patrones de comportamiento según el conjunto de componentes involucrados. La definición sistémica de dicha escala puede realizarse tomando como componente acotador las estructuras, los procesos o los patrones, lo que permite encontrar nuevos modos de aproximación y comprensión de los fenómenos que se dan en el hábitat.

- El ejercicio de observación realizado, muestra una de las posibles aplicaciones metodológicas desde un enfoque sistémico, en este caso, orientado a la búsqueda de relaciones entre diversos componentes del hábitat en el sector de La Mina Parte Alta en el municipio de Envigado. Este, ha evidenciado la existencia de correlaciones entre diversas estructuras, patrones y procesos del sector. Estas correlaciones agrupadas por variable, arrojan varios patrones de comportamiento a partir de las condiciones de sus habitantes. Este estudio permitió percibir a nivel de sistema, las dinámicas propias de dicho sector.

4.2 Recomendaciones

Es posible visualizar múltiples posibilidades para la ampliación de lo contenido en el presente trabajo, tanto a nivel conceptual como desde una perspectiva pragmática. Desde la perspectiva conceptual, el continuar en la consolidación de un lenguaje que permita el diálogo multidisciplinar es una de las grandes metas en campos de estudio complejos como los del hábitat, meta ligada principalmente a la imperiosa necesidad, no sólo de comprender el lenguaje usado por otros campos del conocimiento, sino e igualmente importante, lograr que los otros campos comprendan lo que desde los estudios de hábitat se pretende mostrar y decir. Ya desde la perspectiva conceptual y pragmática, la aplicación de un enfoque sistémico del hábitat a otros lugares y con otras indagaciones relacionales, permitirá identificar componentes y relaciones que desde otras perspectivas no se lograban percibir.

Como se comentó en apartes previos, el análisis estadístico realizado en busca de relaciones barriales es sólo una de las posibles aproximaciones que puede darse desde un enfoque sistémico del hábitat. Es aconsejable la aproximación desde este enfoque con otros mecanismos de investigación que permitan lecturas diversas que enriquezcan la propuesta de lectura.

A nivel de estudios y evaluación para la formulación de políticas públicas, un enfoque sistémico del hábitat se presenta como una válida opción de estructuración, tanto por su soporte conceptual a partir de diversos autores y ciencias, como por la posibilidad de lectura multidisciplinar que ofrece. La aplicación del presente trabajo en dicho campo es aconsejable como apoyo y fundamentación de políticas, independientemente de la escala de observación establecida.

BIBLIOGRAFÍA

Ackoff, R. (1971). Towards a Systems of Systems Concepts. *Management Science*, 17 N° 11, 661-671.

Arendt, H. (2009.). *La condición humana. 1a Ed. 5a Reimpresión*. Buenos Aires: Paidós.

Bertalanffy, L. V. (2004). *Teoría general de los sistemas*. Mexico DF: Fondo de cultura económica, Decimosexta Impresión.

Boulding, K. (1956). General Systems Theory. The Skeleton of Science. (T. I. Sciences, Ed.) *Management Science*. , 197-208.

Bowler, D. (1981). *General Systems Thinking*. New York: North Holland.

Capra, F. (1998). *La trama de la Vida*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Capra, F. (2003). *Las Conexiones Ocultas*. Barcelona: Editorial Anagrama.

CEHAP. (2007). *Habitar Ciudad*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.

Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester, U.K.: Wiley.

Echeverría, M. C. (2009). *¿Qué es el Hábitat? Las preguntas por el hábitat*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

Echeverría, M. C., & Rincón, A. (2000). *Ciudad de Territorialidades*. Medellín: Centro de Estudios de Hábitat Popular - Universidad Nacional de Colombia. (Versión electrónica)

Galindo, L. E. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Mexico: Addison Wesley-Longman.

Girlando, F. (1999). *Ciudad y Crisis*. Bogotá: Tercer Mundo.

Godelier, M. (1991). *Lo Ideal y lo Material*. Madrid: Editorial Taurus.

John R. Howell, R. O. (1990). *Principios de Termodinámica para Ingeniería*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill.

Larses, O., & El-khoury, J. (2005). *Views on general system theory*. Estocolmo: Royal Institute of Technology.

- Leroi-Gurhan, A. (1975). *El gesto y la palabra*. Caracas: Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela.
- Maturana, H. R. (1981). *Autopoiesis: a Theory of Living Organization*. New York: North Holland Publishers.
- Maturana, H., & Varela, F. (1999). *El árbol del conocimiento : las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid: Debate.
- Miller, J. G. (1978). *Living Systems*. New York: Wiley.
- Morin, E. (1996). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Noguera, A. P. (2004). *El Reencantamiento del Mundo*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia - IDEA.
- Pešl, J., & Hřebíček, J. (2003). Soft Systems Methodology Applied to Environmental Modeling. (I. S. Sciences, Ed.) *Environmental Informatics Archives, Vol 1.* , 261-266.
- Prigogine, I. (1983). *¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Rivera, J. A. (2003). *Hábitat*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Ruiz, J. M. (2002). *Memoria y Olvido*. Barcelona: Trotta.
- Santos, M. (2000). *La Naturaleza del Espacio. Técnica y Tiempo, Razón y Emoción*. Barcelona.
- Schrödinger, E. (1944). *What is life?* Dublin: Dublin Institute for Advanced Studies.
- Schuschny, A., & Soto, H. (2009). *Guía Metodológica Diseño de Indicadores Compuestos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Cepal: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/36127/W255-2.pdf>
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal* , 5-83.
- Silva, A. (2006). *Imaginarios Urbanos*. Bogotá: Nomos.
- Skyttner, L. (2005). *General Systems Theory. Problems, Perspective, Practice*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Velásquez, F. (2007). *Misión Hábitat por Bogotá. Inclusión y Derecho a la Ciudad*. Bogotá: Alcaldía de Mayor de Bogotá.

Zuleta, F. B., & Muñoz, E. (2009). La Ciudad, Medio Ambiente y Hábitat y el Problema Moral del Conocimiento y la Acción. En *¿Que es el Hábitat? Las Preguntas por el Hábitat* (págs. 157-188). Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Anexos

ANEXO 1. Formato de Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE MEDELLIN
ENCUESTA DESCRIPTIVA PARA INVESTIGACIÓN DE TESIS

MAESTRÍA EN HÁBITAT - FACULTAD DE ARQUITECTURA

FORMULARIO DE ENCUESTA DESCRIPTIVA

ENCUESTA N° _____	Fecha: _____
PERMANENCIA Y HÁBITOS	
¿Es esta vivienda propia?	_____ Si _____ No
¿Considera el área de su vivienda, grande (3), mediana (2) o pequeña (1)?	_____
¿Hace cuanto reside en este barrio?	_____ Años
¿Se encuentra empleado actualmente?	_____ Si _____ No
De 1 a 5, cuánto compran en su casa en:	_____ Las tiendas de barrio _____ Tiendas de otros barrios _____ Supermercados de cadena _____ Centrales mayoristas o plaza de mercado _____ Otro. ¿Cuál? _____
De 1 a 5, ¿Cuánto preparan los alimentos en su casa? (Siendo 1 nunca y 5 Siempre)	_____

CONTEXTO PERSONAL	
Su edad está entre:	_____ 10 - 20 años _____ 31-40 _____ 21-30 _____ 41-50 _____ 51-60 _____ >60
¿Su nivel completo o parcial de escolaridad es?	_____ Ninguno _____ Primaria _____ Secundaria _____ Tecnológico _____ Universitario
¿Ha participado en los últimos 12 meses en programas educativos?	_____ Si _____ No
¿Practica ud. su religión activamente?	_____ Si _____ No
¿Cuántos minutos se toma en transportarse hasta su lugar de trabajo o estudio?	_____ min. _____ No aplica
De 1 a 5, que uso da a los siguientes modos de transporte	_____ Transporte público _____ Transporte particular _____ En bicicleta, patineta, patines, etc _____ A Pie _____ Otro. ¿Cuál? _____

TIEMPOS Y ZONAS	
A continuación, algunas preguntas sobre como está distribuido su tiempo en la SEMANA.	
N° promedio de horas trabajadas	_____ Horas
N° promedio de horas de estudio	_____ Horas
¿Cuánto tiempo pasa despierto en su vivienda?	_____ Horas
Tiempo que pasa en internet (Sin contar actividades laborales o académicas)	_____ Horas
¿Cuánto tiempo pasa fuera de su vivienda en este barrio?	_____ Horas
De 1 a 5, su frecuencia para actividades lúdicas y social están ubicadas en:	_____ Dentro de su vivienda _____ En el barrio _____ En sectores aledaños _____ En otros sectores no aledaños
De 1 a 5, en su tiempo libre durante el día que tanto frecuenta:	_____ Centros comerciales _____ Comercio en calles _____ Parques y Zonas Verdes _____ Andenes y Vías Peatonales. _____ Otro. ¿Cuál? _____
¿Con cuántos otras personas del barrio tiene un nivel medio o alto de relacionamiento?	_____ Personas
De 1 a 5 ¿Cómo percibe a sus vecinos?	_____ Como amigos _____ Como buenos vecinos _____ Solo conocidos _____ Desconocidos

PERCEPCIONES																							
¿Hace parte de alguna asociación civil del barrio? (p.e. junta de acción comunal, agrupaciones sociales, musicales, culturales, etc.)	Si _____ No _____																						
¿De cuántas asociaciones civiles de su barrio conoce o ha oído?	Asociaciones _____																						
Señale las tres cosas por las que se considera afectado negativamente en el sector:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>El estado o situación de sus vecinos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>El comportamiento de sus vecinos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>El comportamiento de personas ajenas al sector</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Disponibilidad de parques y andenes</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Disponib. de equipamiento urbano</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Disponib. y Calidad de Serv. Públicos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Condiciones de movilidad</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Otro. ¿Cuál? _____</td></tr> </table>		El estado o situación de sus vecinos		El comportamiento de sus vecinos		El comportamiento de personas ajenas al sector		Disponibilidad de parques y andenes		Disponib. de equipamiento urbano		Disponib. y Calidad de Serv. Públicos		Condiciones de movilidad		Otro. ¿Cuál? _____						
	El estado o situación de sus vecinos																						
	El comportamiento de sus vecinos																						
	El comportamiento de personas ajenas al sector																						
	Disponibilidad de parques y andenes																						
	Disponib. de equipamiento urbano																						
	Disponib. y Calidad de Serv. Públicos																						
	Condiciones de movilidad																						
	Otro. ¿Cuál? _____																						
De 1 a 5 ¿Considera que el barrio ha sido ayudado por el gobierno? (p.e. vías, educación, vivienda, etc). (Siendo 1 nada y 5 Mucho)	_____																						
¿Desearía a largo plazo vivir con su familia en el sector?	Si _____ No _____																						
¿En escala de 1 a 5, ¿En que nivel de bienestar se considera? (Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)	_____																						
Señale las tres cosas que considere más POSITIVAS de vivir en este sector	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Proximidad con lugares significativos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Proximidad con los vecinos y amigos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Status Socio Económico</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Condiciones de seguridad</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Tranquilidad y bienestar</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Cercanía al lugar de trabajo</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Estética y Paisaje</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Facilidad de transporte y movilidad</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Cohesión Social y Participación</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Apoyo Social</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Otra. ¿Cuál? _____</td></tr> </table>		Proximidad con lugares significativos		Proximidad con los vecinos y amigos		Status Socio Económico		Condiciones de seguridad		Tranquilidad y bienestar		Cercanía al lugar de trabajo		Estética y Paisaje		Facilidad de transporte y movilidad		Cohesión Social y Participación		Apoyo Social		Otra. ¿Cuál? _____
	Proximidad con lugares significativos																						
	Proximidad con los vecinos y amigos																						
	Status Socio Económico																						
	Condiciones de seguridad																						
	Tranquilidad y bienestar																						
	Cercanía al lugar de trabajo																						
	Estética y Paisaje																						
	Facilidad de transporte y movilidad																						
	Cohesión Social y Participación																						
	Apoyo Social																						
	Otra. ¿Cuál? _____																						
Señale las tres cosas que considere más NEGATIVAS de vivir en este sector	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Proximidad con lugares significativos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Proximidad con los vecinos y amigos</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Status Socio Económico</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Condiciones de seguridad</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Tranquilidad y bienestar</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Cercanía al lugar de trabajo</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Estética y Paisaje</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Facilidad de transporte y movilidad</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Cohesión y Participación Social</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Apoyo Social</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td>Otra. ¿Cuál? _____</td></tr> </table>		Proximidad con lugares significativos		Proximidad con los vecinos y amigos		Status Socio Económico		Condiciones de seguridad		Tranquilidad y bienestar		Cercanía al lugar de trabajo		Estética y Paisaje		Facilidad de transporte y movilidad		Cohesión y Participación Social		Apoyo Social		Otra. ¿Cuál? _____
	Proximidad con lugares significativos																						
	Proximidad con los vecinos y amigos																						
	Status Socio Económico																						
	Condiciones de seguridad																						
	Tranquilidad y bienestar																						
	Cercanía al lugar de trabajo																						
	Estética y Paisaje																						
	Facilidad de transporte y movilidad																						
	Cohesión y Participación Social																						
	Apoyo Social																						
	Otra. ¿Cuál? _____																						
(OPCIONAL) DATOS DEL ENCUESTADO ¡MUCHAS GRACIAS!																							
Nombre	Teléfono de Contacto:																						
Dirección de la vivienda	Barrio																						

	VIV_PROP	A_BARR	EMPLEADO	C_BARRIO	DEC_VIDA	N_ESCOL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP	1					
A_BARR	0.441	1				
EMPLEADO	-0.047	-0.057	1			
C_BARRIO	-0.025	0.098	-0.073	1		
DEC_VIDA	0.141	0.316	0.195	0.13	1	
N_ESCOL	0.053	-0.103	0.513	-0.174	-0.266	1
MIN_TRAN	-0.087	-0.115	0.511	-0.061	-0.068	0.337
TR_PUBLI	0.041	-0.003	-0.125	0.026	0.122	0.03
TR_PART	-0.132	-0.145	0.252	-0.402	-0.06	0.204
TR_APIE	0.032	0.027	-0.104	0.252	-0.188	-0.175
HR_TRABA	-0.049	-0.022	0.999	-0.049	0.135	0.349
HR_VIVIE	0.084	0.114	-0.882	0.09	0.146	-0.257
HR_INTER	0.158	-0.064	-0.139	-0.038	-0.512	0.19
HR_BARRI	0.103	0.059	-0.059	-0.079	-0.035	-0.022
LC_VIVIE	0.112	0.073	0.209	0.041	0.241	-0.035
LC_BARRI	-0.01	0.016	-0.206	0.043	-0.229	-0.123
LC_ALEDA	-0.223	-0.021	-0.171	-0.196	-0.133	-0.013
LC_NOALE	0.134	-0.052	0.419	-0.095	-0.005	0.307
FR_CCOME	-0.101	-0.273	0.071	-0.165	-0.345	0.282
FR_CALLE	-0.138	-0.137	0.045	-0.129	-0.107	0.031
FR_PARQU	0.243	0.056	-0.15	0.222	-0.126	0.011
FR_ANDEN	-0.055	0.17	-0.088	0.011	0.204	-0.225
REL_PERS	0.166	0.084	0.202	-0.008	0.097	-0.037
PER_VECI	0.358	0.286	-0.092	-0.076	0.221	-0.204
VIN_ASOC	0.177	0.128	-0.135	-0.15	0.148	0.064
NUM_ASOC	0.201	0.106	-0.04	0.047	0.006	0.159
AF_EST_V	-0.055	0.007	0.314	0.158	0.236	-0.183
AF_COM_V	-0.162	-0.1	0.096	0.083	0.047	0.027
AF_COMNV	0.064	-0.032	0.147	-0.143	0.123	0.047
AF_NOPAR	0.195	0.029	-0.068	-0.121	-0.182	-0.016
AF_NOEQU	0.094	-0.306	0.151	-0.18	-0.134	0.256
AF_MOVIL	0.111	-0.048	0.388	-0.074	0.139	0.01
AF_OTRO	0.304	0.174	0.16	-0.15	0.107	0.15
PERC_GOB	0.185	0.192	-0.084	0.045	0.031	0.107
VIVIR_LP	0.013	0.299	0.204	0.115	0.183	-0.038
NIV_BIEN	0.059	0.184	-0.011	0.001	-0.054	-0.01
P_PROXLU	0.01	0.085	-0.074	0.046	0.125	-0.006
P_PROCVE	0.161	0.022	0.048	-0.042	0.121	-0.123
P_STATUS	-0.057	0.116	-0.174	-0.072	0.011	0.015
P_SEGURI	0.251	0.091	-0.166	-0.028	0.171	-0.136
P_TRANQU	-0.252	-0.139	-0.073	0.034	0.114	-0.033
P_CERTRA	-0.117	-0.019	0.145	0.092	-0.042	0.041
P_ESTETI	-0.064	-0.042	-0.031	0.041	0.009	-0.115
P_TRANSP	-0.103	0.05	0.087	0.157	0.028	-0.035
P_COHESI	0.211	0.139	-0.177	0.178	0.177	-0.292
P_APSOCI	0.15	0.089	-0.192	0.098	-0.043	-0.054
P_OTROS	-0.139	-0.124	-0.189	0.031	-0.103	-0.101

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	MIN_TRAN	TR_PUBLI	TR_PART	TR_APIE	HR_TRABA	HR_VIVIE
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN	1					
TR_PUBLI	0.081	1				
TR_PART	-0.036	-0.588	1			
TR_APIE	-0.004	-0.448	-0.476	1		
HR_TRABA	0.321	-0.148	0.243	-0.075	1	
HR_VIVIE	-0.36	0.162	-0.231	-0.05	-0.678	1
HR_INTER	-0.008	-0.032	0.109	0.112	-0.065	-0.019
HR_BARRI	-0.075	-0.086	-0.015	0.12	0.009	-0.125
LC_VIVIE	0.15	-0.029	0.129	-0.198	0.069	-0.022
LC_BARRI	-0.191	-0.201	0.038	0.233	-0.094	-0.017
LC_ALEDA	0.118	0.082	0.049	-0.03	-0.035	0.021
LC_NOALE	0.277	0.247	-0.202	0.154	0.323	-0.269
FR_CCOME	0.157	-0.047	0.139	0.052	0.027	-0.064
FR_CALLE	-0.051	-0.045	0.197	-0.04	0.061	0.007
FR_PARQU	0.047	-0.049	-0.117	0.248	-0.046	-0.002
FR_ANDEN	-0.158	0.085	-0.181	0.093	-0.09	0.089
REL_PERS	-0.067	-0.123	0.098	0.063	0.166	-0.079
PER_VECI	-0.067	0.038	-0.089	-0.061	-0.053	0.069
VIN_ASOC	-0.096	0.073	0.033	-0.121	-0.029	0.087
NUM_ASOC	0	-0.044	0.014	0.079	-0.001	0.1
AF_EST_V	-0.187	0.036	-0.063	0.171	0.253	-0.125
AF_COM_V	0.063	0.038	-0.084	0.104	0.026	-0.055
AF_COMNV	0.05	-0.003	0.027	0.091	0.101	-0.099
AF_NOPAR	0.051	-0.168	-0.031	0.225	-0.051	-0.066
AF_NOEQU	0.118	0.007	-0.072	0.058	0.14	-0.075
AF_MOVIL	0.157	-0.021	0.064	0.143	0.26	-0.302
AF_OTRO	-0.036	0.135	-0.1	-0.156	0.025	0.022
PERC_GOB	0.081	0.07	-0.126	0.117	-0.036	0.072
VIVIR_LP	-0.055	-0.183	0.113	-0.033	0.276	-0.16
NIV_BIEN	0.004	-0.108	0.158	0.022	0.08	0.028
P_PROXLU	0.083	0.116	-0.014	-0.037	-0.043	0.044
P_PROCVE	-0.064	-0.083	0.116	-0.032	0.07	0.001
P_STATUS	-0.022	0.156	-0.021	-0.112	-0.116	0.13
P_SEGURI	-0.31	0.014	0.082	-0.157	-0.092	0.234
P_TRANQU	-0.001	0.036	0.114	-0.057	-0.065	0.146
P_CERTRA	-0.131	0.021	-0.029	-0.071	0.156	-0.152
P_ESTETI	-0.029	-0.036	-0.19	0.073	0.002	0.051
P_TRANSP	0.116	-0.16	-0.043	0.037	0.082	-0.07
P_COHESI	-0.212	0.125	-0.204	-0.045	-0.103	0.074
P_APSOCI	0.05	0.167	-0.187	0.154	-0.115	0.068
P_OTROS	0.072	0.058	-0.083	0.019	-0.074	0.096

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	HR_INTER	HR_BARRI	LC_VIVIE	LC_BARRI	LC_ALEDA	LC_NOALE
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN						
TR_PUBLI						
TR_PART						
TR_APIE						
HR_TRABA						
HR_VIVIE						
HR_INTER	1					
HR_BARRI	-0.013	1				
LC_VIVIE	-0.179	-0.254	1			
LC_BARRI	0.083	-0.007	-0.451	1		
LC_ALEDA	0.052	0.159	-0.403	-0.088	1	
LC_NOALE	0.145	0.079	-0.189	-0.382	0.004	1
FR_CCOME	0.104	-0.194	0.05	0.079	0.139	0.133
FR_CALLE	0.068	-0.201	0.011	0.234	0.191	0.133
FR_PARQU	0.22	0.14	-0.067	0.132	0.053	0.019
FR_ANDEN	-0.226	0.049	-0.188	0.17	0.114	0.054
REL_PERS	0.017	-0.044	0.029	0.174	0.072	-0.25
PER_VECI	-0.117	0.035	-0.017	0.055	0.055	0.113
VIN_ASOC	-0.1	-0.093	-0.013	0.192	-0.104	-0.907
NUM_ASOC	0.146	0.001	-0.175	0.076	-0.127	0.148
AF_EST_V	0.026	-0.073	-0.159	0.09	0.053	0.187
AF_COM_V	0.047	-0.027	-0.101	-0.021	0.028	0.104
AF_COMNV	0.065	0.027	-0.309	0.054	-0.098	0.302
AF_NOPAR	0.085	0.077	-0.131	0.05	-0.156	-0.05
AF_NOEQU	0.134	-0.068	-0.103	0.013	0.113	0.231
AF_MOVIL	-0.025	-0.222	0.068	-0.116	0.081	0.379
AF_OTRO	-0.065	-0.284	0.147	-0.115	-0.054	0.089
PERC_GOB	-0.041	0.055	-0.076	0.018	0.26	0.101
VIVIR_LP	-0.051	-0.039	0.34	0.118	-0.258	-0.169
NIV_BIEN	0.091	0.09	-0.023	0.132	0.064	-0.063
P_PROXLU	0.079	0.007	0.036	0.003	0.098	-0.033
P_PROCVE	-0.094	0.086	-0.023	0.088	-0.057	-0.194
P_STATUS	-0.083	-0.025	0.111	0.015	-0.059	-0.08
P_SEGURI	-0.083	0.047	0.072	0.074	-0.098	-0.061
P_TRANQU	-0.097	-0.03	-0.06	0.039	0.124	-0.03
P_CERTRA	-0.044	0.142	0.08	0.091	-0.118	-0.03
P_ESTETI	-0.231	-0.206	0.041	0.102	-0.054	0.031
P_TRANSP	0.024	-0.058	0.136	-0.042	-0.112	-0.017
P_COHESI	-0.15	0.034	0.124	0.001	-0.054	-0.058
P_APSOCI	-0.05	0.067	-0.149	-0.071	0.113	0.164
P_OTROS	0.114	0.144	-0.016	-0.039	0.142	0.098

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	FR_CCOME	FR_CALLE	FR_PARQU	FR_ANDEN	REL_PERS	PER_VECI
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN						
TR_PUBLI						
TR_PART						
TR_APIE						
HR_TRABA						
HR_VIVIE						
HR_INTER						
HR_BARRI						
LC_VIVIE						
LC_BARRI						
LC_ALEDA						
LC_NOALE						
FR_CCOME	1					
FR_CALLE	0.267	1				
FR_PARQU	-0.238	-0.321	1			
FR_ANDEN	-0.267	-0.156	0.047	1		
REL_PERS	0	0.025	-0.05	0.143	1	
PER_VECI	-0.071	0.137	-0.088	0.193	0.026	1
VIN_ASOC	-0.18	0.008	-0.122	0.124	0.129	0.218
NUM_ASOC	-0.074	-0.02	0.069	0.093	0.066	0.015
AF_EST_V	0.171	0.125	-0.027	-0.069	0.062	0.134
AF_COM_V	-0.055	0.191	-0.225	-0.012	0.04	0.108
AF_COMNV	-0.008	-0.015	0.024	0.237	0.133	0.135
AF_NOPAR	0.07	-0.215	0.055	0.215	-0.014	0.23
AF_NOEQU	0.111	0.142	-0.082	0.01	0.103	0.17
AF_MOVIL	0.128	0.112	0.049	0.169	0.091	0.207
AF_OTRO	0.007	0.029	-0.113	-0.088	0.017	0.133
PERC_GOB	-0.051	-0.096	0.223	0.047	0.186	0.056
VIVIR_LP	-0.137	0.108	0.111	-0.011	-0.035	0.126
NIV_BIEN	-0.092	0.023	0.192	0.026	0.132	0.03
P_PROXLU	-0.099	-0.013	0.124	-0.001	0.042	-0.096
P_PROCVE	-0.147	-0.151	0.208	0.062	0.086	0.02
P_STATUS	-0.077	-0.231	0.066	0.162	-0.118	-0.203
P_SEGURI	-0.059	0.093	-0.011	0.05	0.12	0.244
P_TRANQU	-0.026	0.129	-0.162	-0.002	0.045	0.064
P_CERTRA	-0.104	-0.131	-0.009	0.075	0.003	-0.101
P_ESTETI	0.114	0.202	-0.179	0.062	-0.135	-0.032
P_TRANSP	0.099	-0.076	-0.208	-0.295	0.006	-0.054
P_COHESI	-0.246	-0.037	-0.102	0.164	-0.127	0.14
P_APSOCI	-0.061	-0.194	0.154	-0.044	-0.038	-0.079
P_OTROS	0.04	0.045	0.002	-0.117	-0.183	-0.125

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	VIN_ASOC	NUM_ASOC	AF_EST_V	AF_COM_V	AF_COMNV	AF_NOPAR
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN						
TR_PUBLI						
TR_PART						
TR_APIE						
HR_TRABA						
HR_VIVIE						
HR_INTER						
HR_BARRI						
LC_VIVIE						
LC_BARRI						
LC_ALEDA						
LC_NOALE						
FR_CCOME						
FR_CALLE						
FR_PARQU						
FR_ANDEN						
REL_PERS						
PER_VECI						
VIN_ASOC	1					
NUM_ASOC	0.465	1				
AF_EST_V	-0.221	-0.037	1			
AF_COM_V	0.169	0.086	0.452	1		
AF_COMNV	0.052	0.197	0.328	0.275	1	
AF_NOPAR	-0.034	0.063	0.247	-0.159	0.171	1
AF_NOEQU	0.009	-0.053	0.053	-0.174	-0.033	0.528
AF_MOVIL	-0.074	-0.107	0.311	0.111	0.086	0.517
AF_OTRO	-0.149	-0.035	0.372	0.02	-0.261	-0.109
PERC_GOB	0.2	0.076	0.029	-0.108	0.067	0.104
VIVIR_LP	0.911	-0.083	-0.137	-0.165	-0.005	-0.188
NIV_BIEN	0.135	0.09	-0.156	-0.116	0.157	0.028
P_PROXLU	0.064	0.052	0.038	0.249	0.049	-0.205
P_PROCVE	0.051	0.102	-0.16	-0.46	0.066	0.065
P_STATUS	0.151	-0.072	-0.212	-0.226	-0.137	0.005
P_SEGURI	0.145	-0.012	0.127	0.036	-0.131	-0.123
P_TRANQU	0.013	-0.158	0.006	-0.121	0.074	-0.038
P_CERTRA	0.169	-0.013	-0.034	0.115	-0.001	-0.067
P_ESTETI	0.015	-0.075	0.102	-0.146	-0.18	0.067
P_TRANSP	-0.062	0.087	-0.079	0.028	-0.058	-0.222
P_COHESI	-0.029	-0.095	-0.089	-0.182	-0.19	-0.16
P_APSOCI	-0.164	-0.017	0.001	-0.092	0.057	-0.242
P_OTROS	0.147	-0.095	-0.398	-0.311	-0.054	0.009

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	AF_NOEQU	AF_MOVIL	AF_OTRO	PERC_GOB	VIVIR_LP	NIV_BIEN
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN						
TR_PUBLI						
TR_PART						
TR_APIE						
HR_TRABA						
HR_VIVIE						
HR_INTER						
HR_BARRI						
LC_VIVIE						
LC_BARRI						
LC_ALEDA						
LC_NOALE						
FR_CCOME						
FR_CALLE						
FR_PARQU						
FR_ANDEN						
REL_PERS						
PER_VECI						
VIN_ASOC						
NUM_ASOC						
AF_EST_V						
AF_COM_V						
AF_COMNV						
AF_NOPAR						
AF_NOEQU	1					
AF_MOVIL	0.501	1				
AF_OTRO	-0.382	-0.19	1			
PERC_GOB	-0.003	-0.11	-0.08	1		
VIVIR_LP	-0.146	-0.1	-0.084	0.217	1	
NIV_BIEN	-0.05	-0.26	-0.129	0.336	0.297	1
P_PROXLU	-0.108	0.035	-0.111	0.065	-0.122	0.298
P_PROCVE	-0.144	0.097	-0.11	0.193	0.128	0.183
P_STATUS	-0.217	-0.193	0.027	0.132	0.166	-0.025
P_SEGURI	0.16	-0.094	0.259	-0.021	0.103	-0.01
P_TRANQU	0.156	0.052	-0.094	-0.014	-0.008	-0.151
P_CERTRA	-0.175	-0.245	0.061	-0.078	0.191	0.259
P_ESTETI	0.186	0.285	0.086	-0.167	0.117	-0.104
P_TRANSP	-0.044	-0.346	-0.01	-0.044	0.128	0.154
P_COHESI	-0.115	-0.31	0.165	-0.094	0.172	0.136
P_APSOCI	-0.155	-0.144	0.056	0.217	-0.099	0.22
P_OTROS	0.177	-0.178	-0.624	-0.012	-0.047	-0.07

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	P_PROXLU	P_PROCVE	P_STATUS	P_SEGURI	P_TRANQU	P_CERTRA
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP						
A_BARR						
EMPLEADO						
C_BARRIO						
DEC_VIDA						
N_ESCOL						
MIN_TRAN						
TR_PUBLI						
TR_PART						
TR_APIE						
HR_TRABA						
HR_VIVIE						
HR_INTER						
HR_BARRI						
LC_VIVIE						
LC_BARRI						
LC_ALEDA						
LC_NOALE						
FR_CCOME						
FR_CALLE						
FR_PARQU						
FR_ANDEN						
REL_PERS						
PER_VECI						
VIN_ASOC						
NUM_ASOC						
AF_EST_V						
AF_COM_V						
AF_COMNV						
AF_NOPAR						
AF_NOEQU						
AF_MOVIL						
AF_OTRO						
PERC_GOB						
VIVIR_LP						
NIV_BIEN						
P_PROXLU	1					
P_PROCVE	0.113	1				
P_STATUS	0.142	0.09	1			
P_SEGURI	-0.131	-0.034	0.118	1		
P_TRANQU	-0.345	-0.097	-0.023	0.066	1	
P_CERTRA	0.073	-0.055	0.147	-0.062	-0.16	1
P_ESTETI	-0.258	-0.246	0.054	-0.135	0.116	-0.032
P_TRANSP	0.105	-0.145	-0.043	-0.019	-0.087	0.191
P_COHESI	0.09	-0.029	0.045	-0.032	-0.118	0.219
P_APSOCI	0.186	-0.008	0.223	-0.027	-0.039	0.053
P_OTROS	-0.092	-0.02	-0.078	-0.197	0.167	0.001

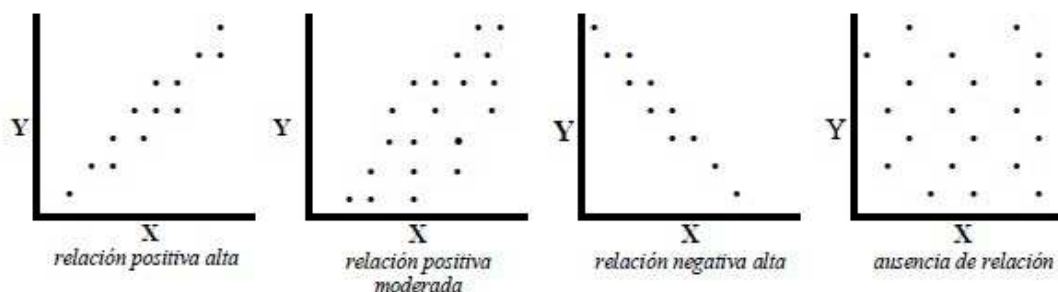
ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

	P_ESTETI	P_TRANSP	P_COHESI	P_APSOCI	P_OTROS
	-----	-----	-----	-----	-----
VIV_PROP					
A_BARR					
EMPLEADO					
C_BARRIO					
DEC_VIDA					
N_ESCOL					
MIN_TRAN					
TR_PUBLI					
TR_PART					
TR_APIE					
HR_TRABA					
HR_VIVIE					
HR_INTER					
HR_BARRI					
LC_VIVIE					
LC_BARRI					
LC_ALEDA					
LC_NOALE					
FR_CCOME					
FR_CALLE					
FR_PARQU					
FR_ANDEN					
REL_PERS					
PER_VECI					
VIN_ASOC					
NUM_ASOC					
AF_EST_V					
AF_COM_V					
AF_COMNV					
AF_NOPAR					
AF_NOEQU					
AF_MOVIL					
AF_OTRO					
PERC_GOB					
VIVIR_LP					
NIV_BIEN					
P_PROXLU					
P_PROCVE					
P_STATUS					
P_SEGURI					
P_TRANQU					
P_CERTRA					
P_ESTETI	1				
P_TRANSP	-0.061	1			
P_COHESI	0.194	0.065	1		
P_APSOCI	0.007	-0.013	0.334	1	
P_OTROS	-0.16	-0.028	0.074	-0.078	1

ANEXO 2. Matriz de correlaciones entre variables

ANEXO 3. Correlaciones entre variables

La correlación entre dos variables hace referencia a la forma en que los valores de una de dos variables se comportan respecto a los valores de la otra. Si el movimiento de los datos se da de manera sistemática se habla de la existencia de una correlación entre dichas variables. Esta correlación puede ser de diversos tipos, mas la normalmente usada es la correlación lineal entre variables, a través de la cual se analiza que tan ajustados están el grupo general de pares de datos (x,y) a una línea recta. Los siguientes gráficos muestran cuatro diagramas de dispersión con diversas relaciones entre las variables X y Y.



Gráficos de Diagramas de Dispersión¹

En la primera gráfica se observa un conjunto de datos que se dispersan de manera consistente con una línea recta ascendente, lo que es usualmente denominado correlación positiva, indicando que cuando los valores de una de las variables (X) aumenta, los valores de la otra variable (Y) también aumentan. Este mismo caso se observa en la segunda gráfica, pero la relación entre estas variables ya no es tan ajustada como en la primera gráfica. La tercera gráfica muestra igualmente una dispersión muy ajustada a una línea recta, teniendo estas dos variables igualmente una gran correlación, pero a diferencia de la primera gráfica, esta recta se dibuja de forma descendente. Esta correlación es llamada correlación inversa o negativa, indicando que cuando los valores de una de las variables aumentan, los valores de la otra disminuyen. La última gráfica muestra datos que no presentan una relación lineal clara.

EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

¹ Tomado del Texto: Correlación y Varianza en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/estadisticabasica/Correlacion.pdf>.

ANEXO 4. Significación estadística del coeficiente de correlación.

Si bien se observó en la matriz del anexo 2, para cada cruce de variables se observa un valor específico determinado entre -1 y 1. Este valor obedece a la correlación calculada para par de variables, mas es importante establecer un nivel de confianza de las correlaciones calculadas, para a partir de allí, poder realizar observaciones sobre aquellas que sean estadísticamente significativas.

Esta significación estadística se establece a partir de un nivel de confiabilidad de la información, es decir, se establece a partir de un porcentaje bajo el cual se espera que la correlación calculada no se deba al simple azar. El nivel de confianza establecido para este trabajo es del 95%, con lo cual se estima que los resultados obtenidos sólo podrán deberse al azar en un 5%.

Para el caso de los coeficientes de correlación que serán tenidos en cuenta bajo este nivel de confianza del 95%, se calcula a continuación el r crítico, es decir, el valor de r a partir del cual habrán de tenerse en cuenta las correlaciones para garantizar el nivel de confianza establecido.

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N-1}}$$

Donde:

r: valor crítico de r.

Z: valor estadístico de la curva normal de frecuencias. Para un 95% de nivel de confianza el valor es 1.96.

N: Número de observaciones. Para este caso corresponde al número total de encuestas, igual a 178.

Con lo anterior el valor crítico de r es igual a **0.1473**. Se usarán para las observaciones por lo tanto, aquellas correlaciones que sean ≤ -0.1473 y aquellas ≥ 0.1473

Es importante notar en fórmula anterior, que los valores críticos de r a ser tenidos en cuenta a partir de un mismo nivel de confianza serán menores, en la medida que el tamaño de la muestra aumente, y mayores con tamaños de muestra menores.

ANEXO 5. Enfoque sistémico del hábitat y desarrollo

Esta sección hace referencia a la visión que puede construirse del desarrollo a partir de un enfoque sistémico del hábitat, a partir de su comprensión desde las estructuras, los procesos y los patrones que configuran los sistemas.

Al referirse a un hábitat específico, habiéndose acotado éste a partir de cualquiera de las tres opciones expuestas (sus estructuras, sus procesos o sus patrones), se ha de ligar el concepto de desarrollo a aquella condición intrínseca de los seres vivos de expandirse e innovar, como estrategias fundamentales en su lucha continua frente a la degradación entrópica de su existencia. La vida es en cada momento una lucha por escapar de la muerte, del olvido, de la inexistencia. Esta condición se extiende a todo ser vivo según la definición dada por Miller (1978), siendo por tanto pertinente a los asuntos de hábitat.

En toda esta condición de expansión e innovación, o en términos de Prigogine, expansión de la identidad del ser vivo y emergencias entendidas como la capacidad de adaptarse y re-crearse para sobrevivir y trascender, en toda esta condición se encuentran los patrones de configuración como directrices de percepción y comportamiento. Estos patrones expresados en términos de información, conocimiento y posibilidad creativa, a la vez ligados a la posibilidad de retener dichos patrones mediante mecanismos de memoria, establecen dos procesos fundamentales para el tema en cuestión: la posibilidad de fijar unos patrones determinados como ideales de su existencia a partir de la información que ha recibido para la fijación de dichos patrones, y como segundo proceso, la observación crítica frente a su imagen percibida en una temporalidad específica en relación con el patrón declarado como ideal^{3 4}. Es a partir de esta observación crítica realizada por

³ Este patrón ideal no es un componente fijo y estático. Por el contrario, para este tipo de sistemas propositivos con posibilidades de adaptación (mencionados en el aparte 1.1.4.), es un patrón que se ajusta continuamente a partir de la información y el procesamiento de dicha información por parte del sistema.

los integrantes del sistema y su posterior aceptación completa, parcial o rechazo que se construye una noción de desarrollo en términos sistémicos. El grado de proximidad al patrón ideal ha de fijar la estabilidad del sistema en términos de información, energía y materia, causando que a altas proximidades se presenten menores deseos de cambio en el sistema, mientras que menor proximidad a los patrones deseados causará que este sistema active mecanismos de aproximación por medio de procesos y cambios en la búsqueda de alcanzar el patrón ideal.

Desde lo anterior ha de entenderse el desarrollo en un sistema como aquellos medios que permiten la aproximación del estado espacial y temporalmente determinado de dicho sistema, a los patrones organizacionales aceptados como ideales por el mismo sistema. Estos medios involucran procesos de diversa índole que afectan a su vez las estructuras del sistema y establecen bucles retroactivos de información, reprocesando continuamente dichos patrones ideales.

A partir de allí se propone una revisión a la noción de desarrollo endógeno tratada por diversos autores, la cual plantea en síntesis que el desarrollo de un hábitat debe proceder de las nociones y visiones propias de sus habitantes y no de los modelos de desarrollo impuestos por instituciones u organismos de actuación extensiva, nacional o internacional. Esta revisión al concepto de desarrollo se propone a partir de la concepción del concepto endógeno, puesto que el acotamiento del estudio debe tener presente la información que es apropiada por el sistema, sea endógena o exógena, y cómo ésta entra a configurar los patrones organizacionales aceptados como ideales por dicha población. Lo endógeno en referencia a los asentamientos humanos con fuertes canales de interconexión informativa, tal como las ciudades de hoy en día, se vuelve de difícil manejo y se limita en muchas ocasiones al manejo de lo endógeno a partir de una limitación físico-espacial de asentamientos, pero que a nivel de información, pueden estar plenamente ligados a regiones físicas diversas y en muchos casos lejanas.

⁴ Este tema es abordado por Capra en relación con los dos tipos de conciencia. CAPRA, Fritjof. Las conexiones ocultas. Barcelona. 2003. p 118.

Ligado al concepto de desarrollo aquí esbozado, es igualmente importante el concepto de desarrollo sustentable planteado por Carlos Mario Yori, en el cual el desarrollo no debe sólo garantizar el sostenimiento de lo que ya se tiene sino, y sobre todo, crear las condiciones necesarias para que las poblaciones logren su sustento y alcancen condiciones de vida dignas.

En referencia a los patrones ideales que determinan procesos en el sistema, la sostenibilidad y sustentabilidad en el tiempo son fundamentales para la permanencia y trascendencia del sistema y obligan a una revisión prospectiva de los patrones ideales, más, cuando gran parte de la información que brindan los medios de información tiene funciones publicitarias y de mercadeo, incorporando patrones al sistema, que poco tienen que ver con las condiciones específicas de este sistema.