

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



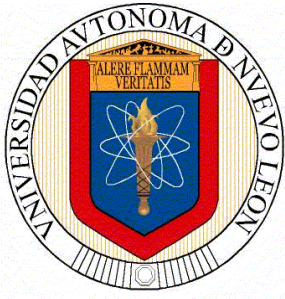
**MODELO URBANO SUSTENTABLE: ESPACIOS ESENCIALES EN EL  
CENTRO DE LA CIUDAD DE MONTERREY**

**POR**

**ARQ. HÉCTOR MIGUEL GIL LEAL**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN EN ARQUITECTURA Y  
ASUNTOS URBANOS**

**FEBRERO, 2016**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**TESIS**

**MODELO URBANO SUSTENTABLE: ESPACIOS ESENCIALES EN EL  
CENTRO DE LA CIUDAD DE MONTERREY**

**POR**

**ARQ. HÉCTOR MIGUEL GIL LEAL**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN EN ARQUITECTURA Y  
ASUNTOS URBANOS**

**DIRECTOR**

**DR. GERARDO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ**

**FEBRERO, 2016**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN EN ARQUITECTURA Y  
ASUNTOS URBANOS

**MODELO URBANO SUSTENTABLE: ESPACIOS ESENCIALES EN  
EL CENTRO DE LA CIUDAD DE MONTERREY**

Aprobación de la tesis

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

---

M.C. José Miguel Román Cárdenas  
Subdirector de Estudios de Posgrado

*San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México*

*Esta tesis está dedicada a:*

***Mi hijo, mi mujer, mis padres y hermanos***

*Amor, fuerza, impulso y esperanza*

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Gerardo Vázquez por su comprensión y decisiva guía; a los Doctores Eduardo Sousa, Aida Escobar, Gerardo Veloquio, Socorro Arzaluz, José Prieto, Diego Sánchez y en especial al Dr. Arun Kumar, por todas las invaluable enseñanzas y generosa paciencia; al M.C. Arq. Francisco Favela por el incondicional apoyo; a mis espléndidos maestros y estimados compañeros de maestría, en particular al Arq. Francisco López Roldan por su imprescindible aporte y a Roxana Alcalá, Orlando Salinas, Antonio Garza y Angel Raga por su noble ayuda; a CONACYT por el importante patrocinio; a los Maestros M.C. Miguel Román y Dr. Carlos Leal Iga, junto al personal de posgrado por su enriquecedora asistencia; a los colegas maestros y empleados de mi querida Facultad de Arquitectura, por su entrega, genuina amistad y cariño.

A mi siempre entrañable Alma Máter, Universidad Autónoma de Nuevo León,  
donde me he forjado como profesional, catedrático y día a día,  
un mejor ser humano para servir a la comunidad.

**Por sobre todo, agradezco a Dios, a mi muy amada familia y amigos.**

*Todo lo que poseo, se me ha dado.  
Todo lo que soy, se está dando.*

**Arq. Héctor Miguel Gil Leal**

***“El considerar al hombre como una entidad separada, al margen de la naturaleza,  
es uno de los errores más grandes que se hayan cometido.  
El hombre es parte de la naturaleza,  
su salud depende de sentirse cómodo con la naturaleza”.***

**Osho**

## TABLA DE CONTENIDO

<i>Aprobación</i> .....	<i>ii</i>
<i>Dedicatoria</i> .....	<i>iii</i>
<i>Agradecimientos</i> .....	<i>iv</i>
<i>Tabla de Contenido</i> .....	<i>vi</i>
<i>Lista de Tablas</i> .....	<i>ix</i>
<i>Lista de Figuras</i> .....	<i>ix</i>
<i>Lista de Planos</i> .....	<i>xii</i>
<i>Nomenclatura</i> .....	<i>xiii</i>
1.0 Capítulo I : Origen del Estudio .....	1
1.1 Introducción .....	1
1.2 Argumento General.....	3
1.3 Antecedentes Generales .....	5
1.4 Antecedentes Particulares, Monterrey .....	6
1.5 Justificación .....	9
1.6 Alcances y Limitaciones.....	11
1.7 Preguntas y Objetivos.....	12
1.8 Hipótesis.....	13
1.8.1 Marco Metodológico Procesal .....	13
1.8.2 Marco Teórico Conceptual .....	14
1.8.3 Marco Teórico Preliminar .....	15
1.8.4 Diseño de la Investigación .....	16
1.8.5 Estrategia Metodológica.....	17
1.8.6 Diagrama Procesal de la Investigación .....	18

2.0	Capítulo II : Estado del Arte .....	20
2.1	Marco Teórico y Conceptos Operativos .....	20
2.2	Antecedentes Urbanos y Realidad Persistente .....	21
2.3	Antecedentes de Crecimiento Urbano en Monterrey .....	27
2.4	Sustentabilidad, Origen , Visión y Dimensiones .....	41
2.5	Perspectiva Científica de la Sustentabilidad .....	57
2.5.1	Dimensión Económica .....	58
2.5.2	Dimensión Social .....	65
2.5.3	Dimensión Ambiental .....	71
2.5.4	Dimensión Política .....	81
2.6	Sustentabilidad, Impacto y Tendencia .....	93
2.7	Ideales y Sociología Urbana .....	95
2.8	Necesidades y Calidad de Vida .....	98
2.9	Sistema Complejo Adaptativo .....	102
3.0	Capítulo III: Metodología y Marco Teórico Metodológico.....	107
3.1	Metodología del Diseño .....	107
3.2	Coincidencias Teóricas.....	109
3.2.1	Conciliación Filosófico-Científica .....	110
3.2.2	Desarrollo Sustentable .....	111
3.2.3	Transportación del Concepto al Territorio .....	112
3.3	Asentamiento Humano y Modelos Urbanos .....	113
3.4	Movilidad y Desarrollo .....	119
3.5	Marco de Referencia y Ciudades Sustentables.....	125
3.5.1	Permacultura, Ecourbanismo y Crecimiento Inteligente .....	130
3.5.2	Bioclimatismo, Arquitectura Ecológica y Ecotecnias.....	135
3.5.3	Sustentabilidad Urbana: Densidad y Multidiversidad.....	139
3.6	Modelo de Espacios Esenciales, Asentamiento Humano Sustentable .....	140
3.6.1	Desagregación del Modelo en Porcentajes .....	144
3.6.2	Índice de Sustentabilidad Urbana.....	145
3.7	Unidad de Análisis, Célula Urbana.....	146

3.7.1 Encuesta.....	146
3.7.2 Experimento.....	148
3.7.3 Extensión de la Célula Urbana.....	151
3.7.4 Arquitectura Consciente y Atributos .....	152
3.7.5 Sustentabilidad Arquitectónica en Ecotecnias.....	153
4.0 Capítulo IV: Caso de Estudio .....	155
4.1 Ubicación de la Célula Urbana.....	155
4.2 Resultados de SINCE y DENUÉ .....	158
4.3 Observación y Reseña Cualitativa .....	160
4.4 Aplicación del Modelo y Análisis de Datos .....	167
4.5 Diagnostico y Validación de Hipótesis .....	168
4.6 Conclusiones .....	170
4.7 Recomendaciones .....	171
4.7.1 Propuesta de Intervención en Célula Urbana.....	172
4.7.2 Propuesta de Política Hídrica Sustentable .....	173
4.7.3 Propuesta de Crecimiento y Desarrollo Urbano Estatal Sustentable .....	174
Bibliografía.....	176
Referencias no publicadas.....	181

## LISTA DE TABLAS

1.0 Marco metodológico procesal de ciencias madre .....	13
2.0 Población estimada en Nuevo León. CONAPO, (2010) .....	36
3.0 Población mundial habitando zonas urbanizadas, ONU, (2008) .....	95
4.0 Calidad de vida y necesidades en relación con la sustentabilidad .....	100
5.0 Intercambio de elementos teóricos de necesidades humanas y sistémica .....	105
6.0 Causas de Mortalidad en edad escolar, INEGI, (2003) .....	122

## LISTA DE FIGURAS

1.0 Mapa Mental: Macrozonificación: Movilidad Tóxica, Segregación y Desigualdad. ....	3
2.0 Macrozonificación dispersa e inaccesibilidad. Urbanización de consumo . ....	4
3.0 Crecimiento urbano invasivo y disperso .....	4
4.0 Pobreza en el Estado de Nuevo León (CONEVAL) .....	7
5.0 Pobreza acentuada en el área metropolitana de Monterrey (CONEVAL) .....	8
6.0 Ciudad de Monterrey, dispersa y contaminada .....	9
7.0 Distribución tentativa de unidades de análisis .....	12
8.0 Marco Teórico Conceptual de la investigación .....	14
9.0 Diagrama de la investigación Documental. ....	15
10.0 Diseño de la investigación o ruta crítica .....	16
11.0 Estrategia metodológica de la investigación .....	17
12.0 Diagrama procesal de la investigación .....	18
13.0 Fotografía de Monterrey, finales del siglo XIX .....	27
14.0 Fotografía de Monterrey a finales de los 50's del siglo XX .....	32
15.0 Evolución de Aglomeración Urbana de Monterrey 1900-1963 .....	33
16.0 Imagen de la mancha urbana de Monterrey, (1970).....	34
17.0 Imagen satelital del área conurbada de la ciudad de Monterrey (2009) .....	35
18.0 Población y proyección al 2030 del estado de Nuevo León. CONAPO, (2010). ....	36
19.0 Diagrama diagnostico del desarrollo mundial extraído del informe Brundtland .....	55
20.0 Diagrama del desarrollo sustentable según el informe Brundtland .....	56
21.0 Emisiones contaminantes en relación al desarrollo económico ONU, (2008) .....	60
22.0 Pirámide de necesidades Humanas, Maslow, (1943).....	99

23.0 Diagrama de Coincidencias y hallazgos teóricos .....	109
24.0 Representación del desarrollo sustentable. “Nuestro futuro común.” (1987) .....	111
25.0 Transportación de la sustentabilidad conceptual al territorio en funciones urbanas .....	112
26.0 Modelo de índice de calidad de vida, Leva, (2010) .....	116
27.0 Evaluación de perdidas por movilidad motorizada en México, ctsEMBARQ. (2013) .....	121
28.0 Curitiba, Estado de Paraná, Brasil, 1974, Ruano, (2002) .....	124
29.0 Sidney. Australia (2012) .....	125
30.0 Vancouver, Canadá.(2013). .....	125
31.0 Múnich, Alemania.(2011). .....	126
32.0 Zúrich. Suiza.(2008) .....	126
33.0 Auckland, Nueva Zelanda.(2011) .....	127
34.0 Dusseldorf, Alemania.(2013).....	127
35.0 Berna, Suiza.(2012) .....	128
36.0 Viena. Austria.(2013).....	128
37.0 Barcelona. España. (2011).....	129
38.0 Modelo de ciudad sostenible, Agência d’Ecología Urbana de Barcelona.(2014).....	130
39.0 Etapas de construcción de la casa tierra, Mollison, (1979) .....	132
40.0 Hábitat simbiótico, Tokio, Japón, 1994, Iwamura Atelier, Ruano, (2002) .....	133
41.0 Hábitat simbiótico, Tokio, Japón, 1994, Iwamura Atelier, Ruano, (2002) .....	134
42.0 Ecorrenovación en Tokio, Japón, 1994, Yuichiro Kodama. Ruano, (2002) .....	135
43.0 Proyecto ecociudad de Halifax, Adelaida, Australia, 1992, Paul Francis .Ruano, (2002) .....	137
44.0 Propiedades térmicas de confort urbano mediante vegetación. Falcón, (2007) .....	138
45.0 Imaginario mental de las ciudades sustentables autónomas y accesibles .....	139
46.0 Diagrama de Modelo de Espacios Esenciales. Modelo Urbano Sustentable .....	142
47.0 Relación de espacios esenciales y necesidades humanas .....	143
48.0 Modelo Urbano Sustentable en porcentajes y usos de suelo .....	144
49.0 Índice de sustentabilidad urbana .....	145
50.0 Muestra de la base de datos aplicados al programa estadístico SPSS .....	147
51.0 Resultados estadísticos de la totalidad de las encuestas, SPSS .....	147
52.0 Imágenes fotográficas del experimento caminata de 15 minutos .....	149
53.0 Recorrido parcial en experimento y determinar dimensión de CU .....	150
54.0 Resultados del experimento: caminata origen-destino de 15 minutos de duración .....	150
55.0 Dimensión de la unidad de análisis CU .....	151
56.0 Determinación de ubicación y dimensiones de la unidad de análisis .....	156
57.0 Localización a detalle de unidad de análisis en el centro de la ciudad de Monterrey .....	157
58.0 Análisis de datos poblacionales a nivel manzana del SINCE (2010) .....	158
59.0 Análisis de datos poblacionales a nivel manzana del DENU, (2010) .....	159
60.0 Basura en banqueta de Ave. Madero .....	160
61.0 Carencia de diversidad urbana .....	160

62.0	Baja densidad y abandono .....	160
63.0	Abandono de patrimonio arquitectónico .....	160
64.0	Vandalismo e indigencia .....	160
65.0	Edificio patrimonio arquitectónico .....	160
66.0	Arquitectura californiana patrimonial .....	160
67.0	Subutilización de espacio público .....	160
68.0	Patrimonio arquitectónico endémico .....	161
69.0	Patrimonio academicista deteriorado .....	161
70.0	Arquitectura californiano-modernista .....	161
71.0	Inaccesibilidad peatonal, excluyente .....	161
72.0	Comercio y servicios en abandono .....	161
73.0	Vivienda modernista en abandono .....	161
74.0	Arquitectura vernácula en deterioro .....	161
75.0	Industria y servicios de baja densidad .....	161
76.0	Comercios en abandono .....	162
77.0	Comercio y servicios en abandono .....	162
78.0	Arquitectura comercial de consumo .....	162
79.0	Constructivismo comercial .....	162
80.0	Vegetación inexistente .....	162
81.0	Patrimonio contaminado .....	162
82.0	Arquitectura deshumanizada y abandono .....	162
83.0	Espacio público inhóspito .....	162
84.0	Arquitectura sin valor patrimonial .....	163
85.0	Patrimonio cultural en abandono .....	163
86.0	Vivienda precaria .....	163
87.0	Inapropiada baja densidad .....	163
88.0	Vialidad motora privilegiada .....	163
89.0	Banqueta insuficiente e insegura .....	163
90.0	Predominio de comercio y servicios .....	163
91.0	Patrimonio en deterioro .....	163
92.0	Imagen urbana decadente .....	164
93.0	Basura y escombros en banquetas .....	164
94.0	Academicismo de valor patrimonial .....	164
95.0	Subutilización de vialidad vehicular .....	164
96.0	Perdida arquitectónico-patrimonial .....	164
97.0	Abandono e inseguridad .....	164
98.0	Sub-utilización y abandono urbano .....	164
99.0	Constructivismo industrial en abandono .....	164
100.0	Obstrucción de banquetas y abandono .....	165

101.0	Arquitectura endémica .....	165
102.0	Banquetas insuficientes y riesgosas .....	165
103.0	.Pérdida patrimonial y decadencia .....	165
104.0	Imagen urbana, Deterioro y abandono .....	165
105.0	Abandono y pérdida patrimonial .....	165
106.0	Aspecto urbano inhóspito .....	165
107.0	Basura y mala imagen urbana .....	165
108.0	Inapropiadas e inseguras banquetas .....	166
109.0	Basura en calles y banquetas .....	166
110.0	Abandono e inseguridad .....	166
111.0	Patrimonio en deterioro .....	166
112.0	Abandono e inseguridad .....	166
113.0	Imagen urbana deshumanizada .....	166
114.0	Distribución de funciones urbanas en porcentajes. Análisis: .....	167
115.0	Comparativa de distribución No sustentable vs. Modelo de Espacios Esenciales.....	167
116.0	Realidad existente y Propuesta de reestructuración y redensificación .....	172
117.0	Captación Pluvial e AMM, Planeación Regional Sustentable, propuesta.....	173
118.0	Crecimiento Urbano Estatal, Ciudades Sustentables en red, propuesta .....	118
119.0	Visualización de espacio público de calidad sustentable: “Paseo Juárez” proyecto, .....	182

## LISTA DE PLANOS

1.0	Plano de la ciudad de Monterrey, autor: Juan Crouset, (1798) .....	29
2.0	Plano de la ciudad de Monterrey, autor: Isidoro Epstein, (1865).....	30
3.0	Densidad poblacional AMM, 1995-2000, Cortes, (2013) .....	38
4.0	Arco hidráulico Monterrey 5, Cortes, (2013). .....	39
5.0	Protocolo de Kyoto, países que firman y ratifican su postura. (2011) .....	43
6.0	Desagregación de zonas en el primer cuadro o centro de la ciudad de Monterrey .....	155

## NOMENCLATURA

AGEB	Área Geoestadística Básica
AMM	Área Metropolitana de Monterrey
CIAM	Congreso Internacional de Arquitectura
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CO2	Dióxido de Carbono
CU	Célula Urbana (Unidad de Análisis)
CTS <sub>EMBARQ</sub>	Ciudades y Transporte
DENUE	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
EE	Espacios Esenciales
FLACAM	Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales
Habs.	Habitantes
Has.	Hectáreas
IMCO	Instituto Mexicano para la Competitividad
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática
LGAH	Ley General de Asentamientos Humanos
MEE	Modelo de Espacios Esenciales
M2	Metros cuadrados
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de Naciones Unidas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDU	Programa Nacional de Desarrollo Urbano
SCINCE	Sistema para la Consulta de Información Censal
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas)
ZININ	Zona de Influencia Inmediata
ZMM	Zona Metropolitana de Monterrey

Capítulo I  
**1.0 Origen del Estudio**

***“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”  
Seiton (orden), Kaizen***

**1.1 Introducción.**

Se pretende, en esta investigación, estudiar y analizar el concepto y teoría de la sustentabilidad, diseñar consecuentemente, un Modelo de Asentamiento Humano Sustentable, que posibilite la satisfacción de las necesidades de los seres humanos en su diversidad, otorgándole así, esencia incluyente.

Diversidad manifiesta en la sustentabilidad como imprescindible, e igualmente contemplada en el desarrollo del presente escrito, pues se investigará en correspondencia con la citada teoría, de forma holística, explorando desde lo filosófico, reflejado en los ideales de quienes han inferido en los asentamientos humanos, pasando por el urbanismo, la arquitectura y, por supuesto, el ser humano y sus necesidades, aspirando a ser lo más congruente posible con la teoría sustentable.

Es preciso aclarar el por qué la teoría sustentable la catalogamos como holística, puesto que es un rasgo que hace a esta teoría tan importante y trascendental. La holística, es aquello perteneciente al holismo, una tendencia o corriente que analiza los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan. En este caso, ambiental, social, económico y político. Es decir, medioambientales, el *holos*, el todo.

El holismo supone que todas las propiedades de un sistema, la biosfera, no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de sus componentes, el sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes de forma dinámica, en este caso prospectiva y no lineal.

***“El medio ambiente” es donde vivimos todos, y el “desarrollo” es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos. Ambas cosas son inseparables. [...] Muchos de los caminos de desarrollo que siguen las naciones industrializadas son verdaderamente impracticables. Y las decisiones en materia de desarrollo que toman estas naciones, debido a su gran potencia económica y política, tendrán una repercusión profunda sobre la capacidad de todos los pueblos de mantener el progreso humano para las generaciones venideras.” (Brundtland, 1987: 4).***

Para lograr la antes mencionada meta, el desarrollo para las generaciones venideras, es de primordial importancia e indispensable el diseño de un modelo urbano sustentable y esclarecer el concepto y la teoría de la sustentabilidad. Así mismo, incluir de manera determinante la comprensión del ser humano con referencia a sus necesidades, desde las fisiológicas hasta las de autorrealización. Esto es, a partir de lo tangible llegando a lo intangible, esto gracias al aporte de Maslow y Neef en relación a las necesidades.

Ante todo, la finalidad última del presente escrito es la de proponer el mejoramiento urbano a través de la búsqueda del asentamiento humano ideal, que, por cuestiones prácticas, entenderemos como el asentamiento humano sustentable, aquel que satisface las necesidades esenciales del habitante, holística y prospectivamente. Ante la premisa de diseñar un modelo urbano sustentable, podría decirse que, se pretende modelar un asentamiento humano ideal y utópico.

***“Las utopías son construcciones mentales que hacen que la gente haga ciertas cosas, y al intentar ir hacia utopías, consiguen cambios sociales que no responden necesariamente al modelo utópico, pero que van en contra del sistema dominante” (Castells, 2009: TVE).***

Resulta ineludible una advertencia, es requisito del lector para la adecuada comprensión del presente escrito recordar que, el urbanismo es una disciplina que apenas posee poco más de cien años, como disciplina es relativamente reciente, y que el desarrollo de esta disciplina aun debe y tiene mucho por aportar; no se pretende inventar nada que no se haya hecho antes, pero se precisa dejar de lado el prejuicio que pudiese impedir apreciar la discusión de los autores aquí presentados, en un gesto de humildad y reconociendo que a través de la historia humana, se nos han revelado las más grandes enseñanzas desde, y en la naturaleza.

Básicamente, el presente estudio pretende bocetar un flexible modelo urbano con base en la sustentabilidad, a su vez, correlacionado con las necesidades humanas y perspectiva eco-sistémica. Ya que, como veremos más adelante, las ciudades poseen los atributos y características de un sistema complejo adaptativo.

*“La metrópolis ha sido creada de forma equivocada, evitando cualquier desarrollo orgánico. El tejido de las calles [...] es la causa básica de este despilfarro económico. El peligro constante, al que hoy llamamos problema de tráfico, es el de la alta presión sanguínea de las venas y arterias del entramado de calles de la ciudad, cada día más insoportable.”*  
Wright.

## 1.2 Argumento General.

Ante la importancia del bienestar social-urbano ideal, que deriva potencialmente de la sustentabilidad; en el área metropolitana de Monterrey (AMM), al igual que en todas las grandes ciudades latinoamericanas en desordenada expansión, esto es, crecimiento urbano disperso de baja densidad. Dicho bienestar se ve gravemente disminuido como efecto natural de la insatisfacción de las necesidades del ser humano, presumiblemente, a causa de la **“Inaccesibilidad: Carencia y falta de proximidad de espacios donde satisfacer las necesidades”** (López-Roldán, 2014), y las indeseadas consecuencias que esto trae consigo, tales como: desempleo, violencia, caos vial, contaminación, segregación, entre muchas otras, producto de un paradigma urbano de zonificación deshumanizado y una inapropiada densidad.

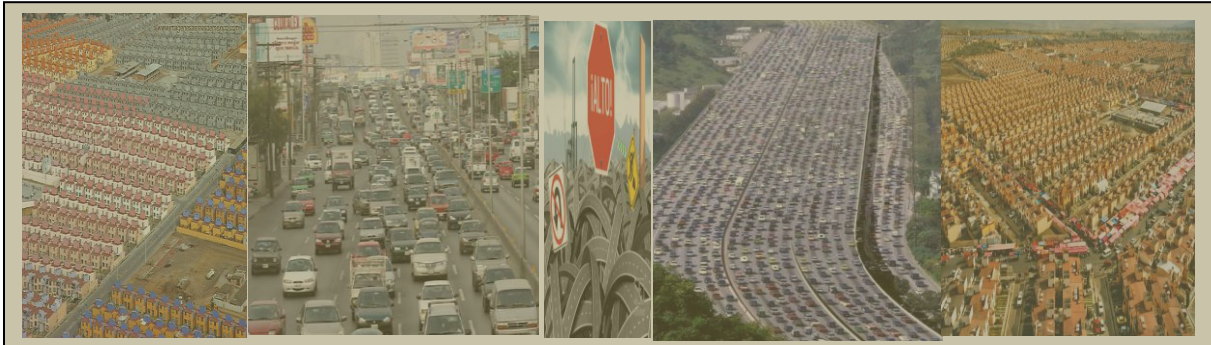


Figura 1. Mapa Mental: Macrozonificación: Movilidad Tóxica, Segregación y Desigualdad. Elaboración propia.

La presente investigación se realiza con el fin de evaluar la sustentabilidad en el Centro de la ciudad de Monterrey, con base en el modelo de Espacios Esenciales (MEE), desarrollado a partir del equilibrio de los desarrollos ecológico, social y económico, tangibles en las diferentes funciones urbanas existentes y que poseen esencia de alguno de los desarrollos antes mencionados.

Debido a la expansión urbana horizontal, dispersa y difusa “*sprawl*”, en la ciudad de Monterrey, a través de una zonificación inadecuada e ineficiente gestión de ordenamiento urbano-territorial, con sus lamentables y documentadas consecuencias; es apremiante evaluar la distribución y proximidad de las funciones urbanas existentes , así como los posibles déficits de cualidades arquitectónicas y espaciales donde satisfacer las necesidades humanas, para así, determinar intervenciones apropiadas que permitan el mejoramiento urbano; entendiendo mejoramiento urbano como, desarrollo urbano sustentable ideal.

***“El aumento en las concentraciones poblacionales, la escasez y el costo del bien inmueble, así como, las innovaciones tecnológicas han rescatado la importancia de la renovación urbana. En este entorno, el rascacielos es nuevamente presencia y noticia en las grandes ciudades del mundo.” (Iconos, 2014:23).***

La baja densidad obedece al modelo de urbanización disperso. Ante esto la verticalidad y diversidad de funciones, juntas, se proponen como la óptima alternativa para erradicar los males que la dispersión trae consigo.

#### **Imágenes que ilustran el crecimiento urbano disperso “*sprawl*”.**



Figura 2. Macrozonificación dispersa e inaccesibilidad. Urbanización de consumo insustentable.  
<http://michaelpmurphy.ca/davidharrison/inc/wp-content/uploads/2014/02/sprawl2.jpg>



Figura 3. Crecimiento urbano invasivo y disperso que imposibilita la accesibilidad y la movilidad vital urbanas.  
<http://www.mrablog.com/wp-content/uploads/2013/09/The-urban-sprawl-of-Mexico-City-Imgur.png>

***“Junto con la confusión hacia los barrios periféricos, mal confundida con esa miopía modernista, viene el fastidioso problema de la trama urbana de la vivienda. La benéfica “vivienda para pobres”, subvencionada por el gobierno. Sí, los pobres no solo tienen que estar siempre con nosotros, sino que además tienen que ser reconocidos y multiplicados como tales.” (Wright, 1998:381).***

### **1.3 Antecedentes Generales. Sustentabilidad vs. Urbanización.**

La sustentabilidad, entendida como el equilibrio entre los desarrollos ecológico, social y económico, y los beneficios que esto trae consigo como el bienestar, el mejoramiento urbano y calidad de vida, entre otros muchos. Resulta impostergable el evaluarla en el centro de la ciudad de Monterrey, al igual que en todas las grandes ciudades Latinoamericanas en franca expansión, donde, la calidad de vida se ve gravemente disminuida y manifiesta en la insatisfacción de las necesidades del ser humano, en este tan socorrido y lleno de oportunidades tipo de asentamiento metropolitano moderno, que dista aún mucho de ser ideal. Dicho en otras palabras, sostenible y prospectivo, en congruencia a la política nacional de desarrollo que le apuesta a la sustentabilidad.

*“En América Latina se aplicó salvajemente el neoliberalismo, con resultados lamentables: no logró una acumulación capitalista sostenida, y se deterioraron las condiciones de vida de la población. Las ciudades neoliberales son más contradictorias que sus predecesoras capitalistas: mantienen sus vicios y perdieron sus pocas virtudes”.* (Pradilla & Lisett, 2008).

Ante un crecimiento urbano de consumo, es decir, privatizante y excluyente; sin enfoque humano ni visión holística, producto de un paradigma de desarrollo moderno mal entendido, rápida y exponencialmente dejamos de disfrutar la ciudad y la consecuente urbanidad que representa, para empezarla a padecer, pues dicho crecimiento trae consigo diversas y preocupantes problemáticas. ***“La insatisfacción de las necesidades básicas desencadena procesos demográficos y sociales, como la migración, la morbi-mortalidad, la pobreza o la violencia, cuya relación con la sustentabilidad del desarrollo es indiscutible.” (INEGI, 2004).***

Las grandes ciudades por su conveniencia, atributos e inhumana especulación neoliberal, crecen desarticuladas del desarrollo humano, esto es ya una tendencia, que irremediamente se agudiza día con día, dejando atrás un estilo de vida sustentable y de bienestar. La ciudad capitalista de consumo, demerita el *ser* de sus habitantes, transformándose en una cada vez más, inhumana ciudad del *tener*. Ciudad de consumo material consecuente con el modelo de economía neoliberal adoptado por la mayoría de los países en vías de desarrollo, antes, tercer mundo.

*“Se estima que en 2050 la población mundial superará los 9000 millones, 6000 de los cuales residirán en ciudades. Para muchos pensadores por lo demás brillantes, como Thomas Jefferson, Frank Lloyd Wright o Gerald Ford, las ciudades han sido sinónimo de pobreza, delincuencia, contaminación, congestión e insalubridad. Durante los últimos años, sin embargo, tal opinión ha ido cambiando al compás de la demografía. Numerosos expertos han comprendido que el habitante de la ciudad se halla a menudo en una posición ventajosa”.* (Pedro J. & Morguefile, 2011).

Una nueva y más humana legislatura urbana sustentable, no solo permite diagnosticar e intervenir ciudades, también permite de igual modo diseñar nuevos y mejores asentamientos humanos, no solo económicamente ventajosos. Asentamientos que proveen calidad de vida, al poseer espacios accesibles donde satisfacer las necesidades humanas. Atestiguamos con tristeza que la personalidad de los *regiopolitanos* está siendo modelada por el contexto urbano donde se privatizan los recursos y los espacios donde satisfacer las necesidades. Dejando a un lado los valores y la satisfacción con la vida.

***“Entre los componentes fundamentales del bienestar, encontramos las necesidades, los recursos, la satisfacción con la vida, los valores y la personalidad”.*** (Yamamoto & Ana., 2007).

#### **1.4 Antecedentes Particulares. Monterrey, Ciudad Dispersa y Contaminada**

Como casi todas las ciudades fundadas en México por españoles, la de Monterrey en sus inicios creció lenta y naturalmente, puesto que, poseía carácter básicamente agrícola y ganadero; por su situación geográficamente estratégica, pronto adoptó la esencia comercial con gran éxito y creció a una tasa constante y acorde al contexto natural. Sin embargo, con el progreso positivista y el auge industrial de la ciudad, impulsado principalmente en la década de los cincuenta y sesenta del siglo veinte, el desarrollo económico se benefició y con este, el crecimiento demográfico se vio preocupantemente detonado, invirtiendo los porcentajes de habitantes de Nuevo León, para dejar de ser mayormente rurales y migrar al estilo de vida urbano, esto en menos de diez años entre 1960 y 1970. (INEGI, 2010).

*“El presidente del Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM), Rubén Pesci, dijo que la situación en que vive la capital nuevoleonense obedece a una errónea política de desarrollo urbano durante 40 años en la zona metropolitana. Monterrey.- Esta capital y su área metropolitana padecen grandes problemáticas como transporte, vialidad y acceso a las fuentes de trabajo, pero también delincuencia y marginalidad social, por su crecimiento tan disperso, dijeron especialistas en urbanismo. (Ntr, 2012). **“El problema ha estado centrado en una política de vivienda equivocada hasta hace muy poco tiempo a nivel nacional y estatal, que estaba en manos de una idea de que el desarrollo urbano era trazar avenidas y llevar electricidad para que los desarrolladores hicieran lo que quisieran”** ( Pesci, FLACAM, 2012).*

Vivienda social, fenómeno que se vería acentuado por la especulación, la segregación y lo que apunta a una falta de prospección y adecuada gestión, realidad que persiste, y, muy recientemente a principios del siglo veintiuno se acentúa de forma peligrosamente caótica, dejando al margen los desarrollos social y medio-ambiental, en una área conurbada que absorbe invasivamente tanto áreas de esencia rural, agrícolas y naturales, e igualmente cabeceras municipales vecinas. Este crecimiento tipo mancha de aceite, se da sin las más mínimas consideraciones urbanas, o sea, arbitrariamente, sin análisis de factibilidad y con fines estrictamente lucrativos, entonces, en estos suburbios empujados por fuerzas centrífugas, se exhiben todo tipos de carencias y pobrezas.

## Pobreza Información a nivel estatal, 2010-2012

Indicadores	Porcentaje		Miles de personas		Carencias promedio	
	2010	2012	2010	2012	2010	2012
<b>Pobreza</b>						
Población en situación de pobreza	21.0	23.2	994.4	1,132.9	2.0	2.0
Población en situación de pobreza moderada	19.2	20.8	908.0	1,015.3	1.8	1.8
Población en situación de pobreza extrema	1.8	2.4	86.4	117.5	3.5	3.5
Población vulnerable por carencias sociales	31.6	29.1	1,496.5	1,418.1	1.7	1.6
Población vulnerable por ingresos	8.2	8.4	388.3	410.4	0.0	0.0
Población no pobre y no vulnerable	39.1	39.2	1,852.2	1,911.9	0.0	0.0
<b>Privación social</b>						
Población con al menos una carencia social	52.6	52.3	2,490.9	2,550.9	1.8	1.8
Población con al menos tres carencias sociales	9.4	9.3	444.8	454.4	3.4	3.3
<b>Indicadores de carencia social</b>						
Rezago educativo	13.1	12.7	620.4	618.1	2.1	2.1
Carencia por acceso a los servicios de salud	18.6	15.5	880.3	755.2	2.4	2.5
Carencia por acceso a la seguridad social	37.2	37.0	1,759.4	1,802.7	2.0	2.0
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	6.8	7.0	322.7	340.4	2.6	2.7
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	3.2	3.3	149.3	162.7	3.2	3.0
Carencia por acceso a la alimentación	15.7	17.6	740.9	860.0	2.3	2.2
<b>Bienestar</b>						
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	6.0	8.8	285.5	429.1	1.9	1.9
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	29.2	31.7	1,382.7	1,543.3	1.4	1.4

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010 y 2012.

Nota: las estimaciones de 2010 y 2012 utilizan los factores de expansión ajustados a los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda 2010, estimados por INEGI.

Nota: las estimaciones 2008 y 2010 toman en cuenta la variable combustible para cocinar y si la vivienda cuenta con chimenea en la cocina en la definición del indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda. Para consultar las estimaciones 2008, 2010 y 2012 sin esa variable ver [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx).

Figura 4. Pobreza en el Estado de Nuevo León, CONEVAL, 2010.

La vivienda social, junto con los asentamientos irregulares, acentúan la pobreza en muchas dimensiones, y dista de mejorar la calidad de vida de los que, regular e irregularmente, recién llegan a instalarse a los suburbios. La escasez de recursos y oportunidades, junto a la excesiva movilidad, contaminación, congestión, inseguridad, desempleo, entre otros aspectos negativos que la macrozonificación y la deficiente gestión urbana traen consigo; deterioran el bienestar de los regiomontanos que progresiva y lamentablemente vemos de frente la pérdida de urbanidad, identidad y calidad de vida que por definición debe garantizar la ciudad.

*“La superficie y el volumen en más de un sentido son parte de su vida, pero de este modo su arquitectura esta extinguida, el pobre ya ha distinguido su propiedad. Sí, ahí está el pobre, ya no vive sobre un montón de basura [...] él se encuentra donde el gobierno quiere, y no terminará con él hasta que lo haya convertido en unidad mecanizada del sistema comercial; pagando más alquiler con ayudas públicas para disfrutar de sus nuevas ventajas. Pero, sin tener a dónde ir, él mismo se convierte en una forma de “alquiler”. Un objeto para alquilar. ¿Para siempre? La vida del pobre no son sino dos vidas en una. Ha sido saneado, pero reducido. Ha sido además privado de individualidad y devorado completamente, además de vendido” (Wright, 1998: 382).*

## Información a nivel municipal, 2010

### Municipios con mayor y menor población en situación de pobreza, 2010

Municipio	Pobreza			Pobreza extrema		
	Porcentaje	Personas	Carencias	Porcentaje	Personas	Carencias
<b>Municipios con mayor población en pobreza</b>						
Monterrey	21.0	244,764	2.1	1.8	20,804	3.6
Guadalupe	13.2	109,278	2.0	0.9	7,091	3.6
Apodaca	18.0	98,941	1.9	1.1	6,201	3.5
Gral. Escobedo	24.2	85,406	2.1	2.2	7,811	3.7
Santa Catarina	25.4	66,323	2.0	2.1	5,492	3.6
<b>Municipios con menor población en pobreza</b>						
Abasolo	22.6	617	2.0	1.6	42	3.6
Higueras	26.3	501	2.2	2.1	39	3.7
Parás	31.5	393	1.9	2.1	26	3.8
Gral. Treviño	25.9	362	2.1	2.0	28	3.6
Melchor Ocampo	23.3	217	2.0	1.6	15	3.3

Total de municipios en el estado: 51

Nota: de acuerdo con la metodología de medición de pobreza publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2010, las estimaciones de pobreza que se reportan toman en cuenta la variable combustible para cocinar y si la vivienda cuenta con chimenea en la cocina en la definición del indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda.

Nota: las estimaciones municipales de pobreza 2010 han sido ajustadas a la información reportada a nivel estatal en julio de 2011. Pueden variar ligeramente debido a valores faltantes en el MCS-ENIGH 2010.

Figura 5. Pobreza acentuada en el área metropolitana de Monterrey. CONEVAL, 2010.

La pobreza en sus diferentes dimensiones, siempre es el resultado de la insatisfacción de alguna necesidad humana, irónica y paradójicamente, la pobreza se encuentra acentuada en la mayoría de los municipios que conforman el área metropolitana de Monterrey, como lo expone el CONEVAL. El crecimiento urbano desordenado, instantánea y automáticamente, degrada la ya afectada calidad de vida de los habitantes por la contrastante segregación que la industria inmobiliaria impone.

Recordemos que Frank Lloyd Wright rechazaba rotundamente la vivienda social o popular, esto bajo el argumento de condenar a la gente pobre a seguir siendo pobre, puesto que la vivienda precaria influencia y marca a sus habitantes, predisponiéndoles a una vida de precariedad. Una vivienda pobre modelará a

gente pobre. Una vivienda pobre es una constante que evita el desarrollo integral de los habitantes de dicha vivienda, condenándolos a ese estatus social, una pobre casa albergará a una familia pobre que en dichas condiciones está prácticamente marginada y casi condenada al antes mencionado estatus.

### 1.5 Justificación



Figura 6. Fotografía: Ciudad de Monterrey, dispersa y contaminada. (2014) Elaboración Propia.

La sustentabilidad es el paradigma adoptado por las instituciones que infieren el desarrollo con base en el ordenamiento territorial de las funciones espaciales dónde satisfacer las necesidades humanas (asentamiento ideal). Es pues, de suma relevancia el presente estudio, ya que, evaluar en particular la existencia y proximidad de las funciones urbanas que permiten el desarrollo integral, a través de datos geoestadísticos, observación y cuestionario, otorgan veracidad y confiabilidad efectiva, permitiendo una clara visualización y explicación del fenómeno. La conveniencia de investigar lo ya citado, radica en clarificar en qué medida se puede recuperar una ciudad más humana, pues la mayor parte de la población mundial ya habita zonas urbanas, donde la mayoría de estos asentamientos no satisfacen una de las necesidades fisiológicas más básicas como es la calidad del aire que respiramos en estas ciudades.

Las implicaciones prácticas que la presente investigación trae consigo, son un aporte teórico innovador que apoya de manera significativa y ratifica las teorías Sustentable (Brundtland, 1987), Sistémica (Holland, 2004) y de Necesidades del ser humano (Maslow, 1943); así como un nuevo instrumento holístico apropiado

para la evaluación de la sustentabilidad en cualesquier asentamiento. La utilidad metodológica deriva en renovar la zonificación disfuncional, frente a la hipotética insustentabilidad urbana actual.

Es de gran relevancia el presente estudio, ya que, evaluar en particular la existencia de las funciones urbanas (Espacios Esenciales), que permiten el desarrollo social, manifiesto en equidad y justicia; ofrecerá puntuales estrategias para el mejoramiento urbano en el marco de un desarrollo humano integral. La conveniencia de investigar en qué medida se puede recuperar una ciudad más humana donde el bienestar ecológico es sinónimo de sustentabilidad; es de primer orden, si se toma en cuenta que la mayor parte de la población mundial ya habita zonas urbanas, así como el irrefutable hecho de que los seres humanos somos y dependemos de la naturaleza.

***“Hay grandes problemáticas en la ciudad, desde la movilidad de las personas, el transporte que es muy deficiente por la configuración de la ciudad que tiene un crecimiento muy disperso; el urbanista debe empezar a centrar todo su actuar en el ser humano y no tanto en el automóvil, no tanto en la especulación del valor de la tierra y no tanto acerca del valor de las cosas”. (Bernal, FLACAM, 2012).***

El pragmatismo que un modelo urbano sustentable donde se privilegia al ser humano, trae consigo un aporte teórico innovador que permitirá reconfigurar la ciudad dispersa y la problemática que trae consigo; así como, un nuevo instrumento holístico presumiblemente más apropiado para la evaluación de cualesquier asentamiento humano. La utilidad metodológica deriva en un no economista y contaminado enfoque teórico, que si bien, se soporta en una diversidad de teorías y modelos existentes, aspira a flexibilizar los dogmas extrayendo lo solamente útil de los mismos, para intentar renovar un paradigma de zonificación caduco y disfuncional frente a la sustentabilidad, teoría que, como constataremos más adelante es tendencia nacional de desarrollo.

***“Vivimos en una época en la que, más que en otras, existe la inquietud por el bienestar humano y planetario. Esta tendencia se manifiesta desde diferentes ámbitos: en la medicina, en la alimentación, en la agricultura, en las psicoterapias, en la educación e incipientemente en la arquitectura. Ésta comienza también a querer formar parte de esta conciencia, diseñando y construyendo en contacto más estrecho con la naturaleza y con los seres humanos. En la actualidad piensan en una arquitectura profundamente ecológica, concibiendo el edificio como un organismo vivo e interactuando en un determinado sistema ecológico considerando cuatro puntos básicos: integración al ecosistema local, ahorro de energía, reciclaje de los excedentes y la utilización de la energía incorporada a los materiales” (Farana, 2002).***

La justicia ecológica, uso responsable de energía limpia, reducción, reutilización y reciclaje de residuos son de capital importancia en el bienestar social-urbano ideal, que pudiese derivar como producto de la sustentabilidad en el área metropolitana de Monterrey (AMM); dicho bienestar se ve gravemente disminuido como efecto de la insatisfacción de las necesidades del ser humano, presumiblemente, a causa de la inaccesibilidad: Carente proximidad y espacios donde satisfacer las necesidades (López-Roldan), y las indeseadas consecuencias que esto trae consigo, tales como: desempleo, violencia, caos vial, contaminación, segregación, entre otras; Producto de un paradigma urbano de zonificación de consumo deshumanizado.

### **1.6 Alcances y Limitaciones**

De la presente investigación se pretende obtener una relación de medida, proporción y calidad de los Espacios Esenciales (EE) que garanticen el desarrollo integral en cualesquier asentamiento, ya que, es en estos espacios donde se satisfacen las necesidades esenciales a las que hace referencia la sustentabilidad. De tal forma que el actual paradigma y criterio de crecimiento, evolucionen a uno de desarrollo que, aspire al asentamiento sustentable e ideal, basado en satisfacer de manera holística e incluyente las necesidades del ciudadano, otorgándole así calidad de vida plena.

Debido a la restringida disponibilidad de recursos económicos y principalmente de tiempo, esto es poco menos de dos años que es lo que dura la maestría; para la presente investigación y los alcances de la misma, quedarán fuera las interrelaciones de las unidades de análisis con sus correspondientes contextos inmediatos. Tentativamente se investigará la información a partir de AGEBS (área Geoestadística básica) o a nivel de manzana, esto junto a la observación cualitativa.

Una vez pertinentemente diseñada la unidad de análisis que tentativamente llamaremos Célula Urbana (CU), en la unidad de análisis del centro de la ciudad de Monterrey. Pero de forma aislada con respecto a los AGEBS colindantes, que sabemos es importante pero es material de una futura investigación por el tiempo y esfuerzo que esto implica.

Originalmente, se pretendió aplicar el Modelo en cinco diferentes Unidades de análisis y obtener así una investigación correlacional, pretendiendo evaluar la sustentabilidad del área Metropolitana de Monterrey (AMM), cosa que resultó inviable, debido a que el Modelo por sí solo debió afinarse y adecuarse a los parámetros existentes propuestos por instituciones pertinentes al desarrollo

urbano. De modo que solo se analizará una Célula Urbana del centro de la ciudad de Monterrey, para dejar la evaluación del AMM, para futuras investigaciones, quizá, para una tesis de doctorado.

Tentativas Unidades de Análisis para evaluar la sustentabilidad es el Área Metropolitana de Monterrey.

### Unidades de análisis:

A partir de cinco **estratégicas** unidades de análisis (1.2 Km. Diámetro = 15 minutos andando), en diferentes zonas con estrato socioeconómico **variado**, se diagnosticara la cantidad, proporción e interacción de las funciones urbanas (**EE**) en el AMM. En función a su **esencia** ambiental, económica o social; así como, la densidad y la **sustentabilidad arquitectónica**.



Figura 7. Distribución tentativa de unidades de análisis para evaluar la sustentabilidad en el AMM.  
Elaboración Propia

### 1.7 Preguntas y Objetivos de Investigación

#### Preguntas de investigación:

- 1.- ¿Es sustentable el centro de la ciudad de Monterrey?
- 2.- ¿Qué es el desarrollo humano sustentable?
- 3.- ¿Como evaluar la sustentabilidad en un asentamiento humano?

**Objetivos de investigación:**

- 1.- **Evaluar la sustentabilidad en el Centro de la ciudad de Monterrey.**
- 2.- Esclarecer la teoría y el concepto de Sustentabilidad.
- 3.- Diseñar un Modelo de Asentamiento Humano Sustentable.

**1.8 Hipótesis:**

**El centro de la ciudad de Monterrey no es sustentable.** La inaccesibilidad, consecuencia de la macrozonificación, imposibilita la sustentabilidad urbana.

**1.8.1 Marco Metodológico Procesal.**

Biología	Filosofía	Ecología	Sociología	Economía	Urbanismo
Medicina	Ética	Sustentabilidad	Sustentabilidad	Sustentabilidad	Planeación Urbana
Anatomía	Religión	Ecosistemas	Cultura	Distribución de Bienes	Geografía
Fisiología	Estética	Contaminación	Sociología Urbana	Costo Beneficio	Crecimiento urbano
Psicología	Derechos Humanos	Recursos Naturales	Derechos Sociales	Bienes Públicos	Modelos Urbanos
Percepción	Moral	Medio Ambiente	Cambio Social	Recursos Productivos	Ordenamiento Territorial

Variable 1 **SUSTENTABILIDAD**

Variable 2 **Aspectos Sociales**

Variable 3 **Aspectos Ecológicos**

Variable 4 **Aspectos Económicos**

Tabla 1. Marco metodológico procesal de ciencias madre involucradas en la investigación

### 1.8.2 Marco Teórico Conceptual.

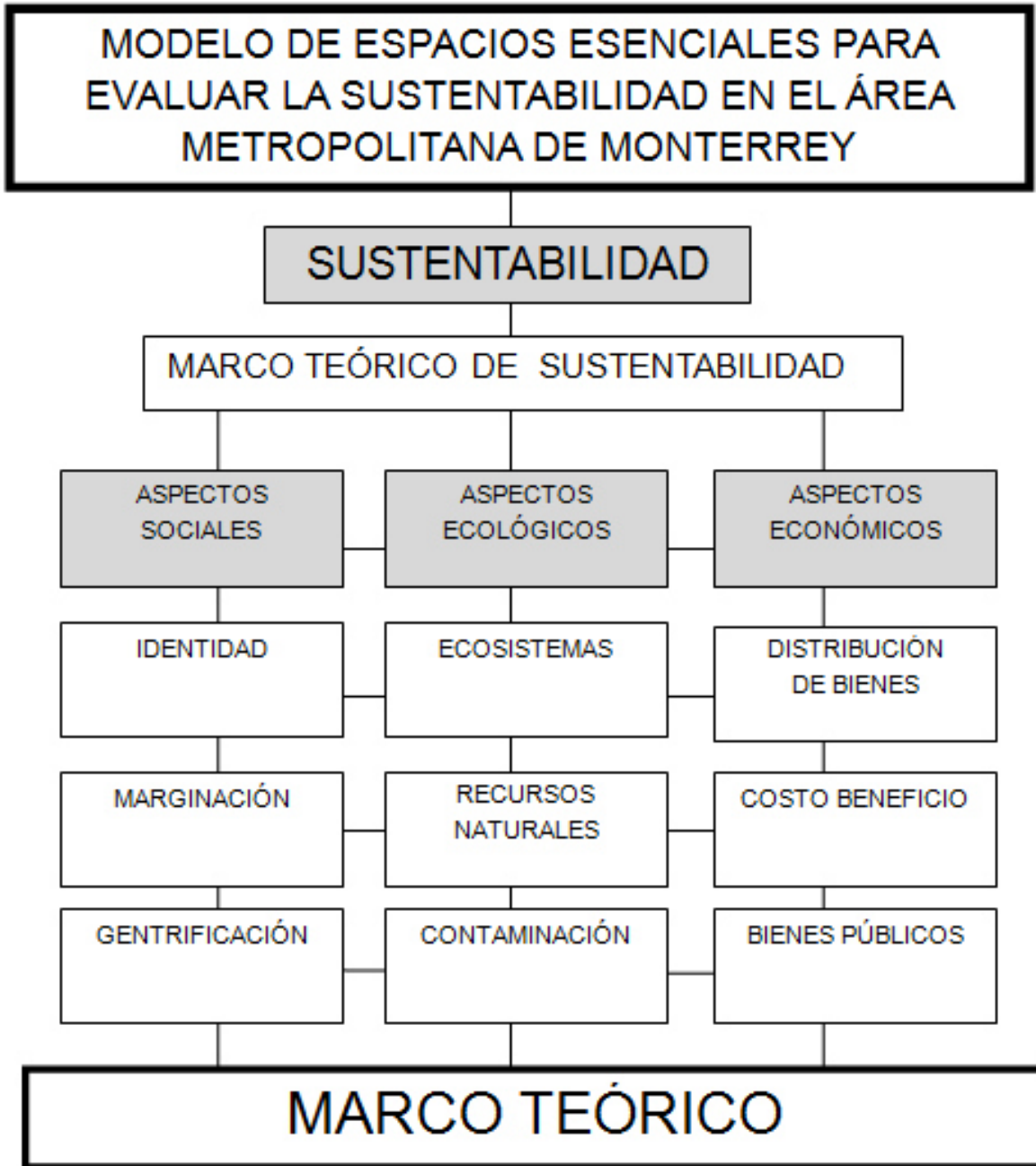


Figura 8. Marco Teórico Conceptual de la investigación.



Urbanismo, Holland y la teoría sistémica, Maslow y las necesidades humanas, Max Neef y el desarrollo a escala Humana, Le Corbusier y el desarrollo urbano; por mencionar a los principales autores que darán cuerpo a la discusión teórica. Es prudente precisar que son muchos los autores que aportan invaluablemente a esta tesis, y, en el proceso de la misma se habrán de sumar más, en la medida que los recursos así lo permitan.

#### 1.8.4 Diseño de la investigación (ruta crítica)

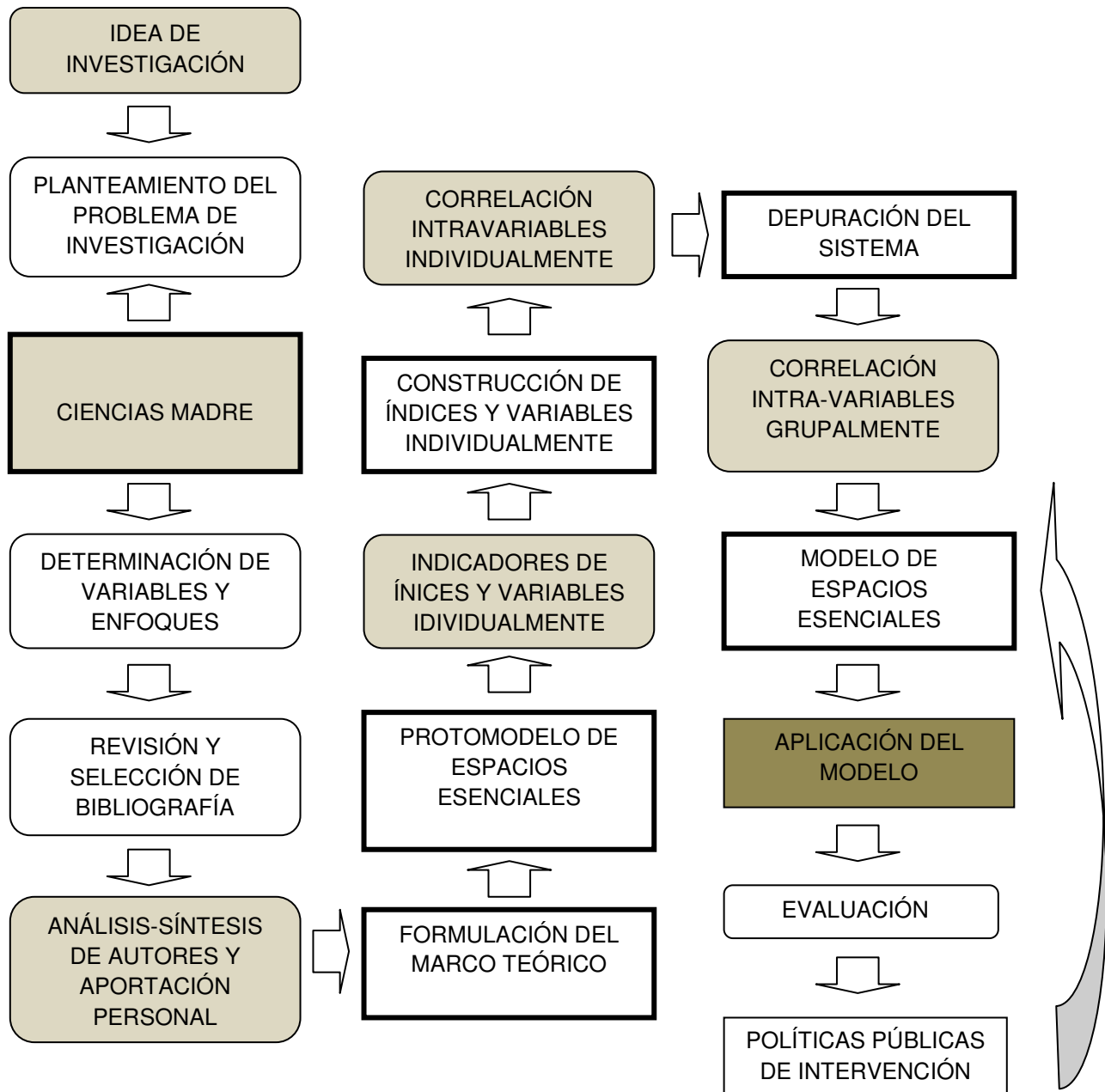


Figura 10. Diseño de la investigación o ruta crítica.

### 1.8.5 Estrategia Metodológica

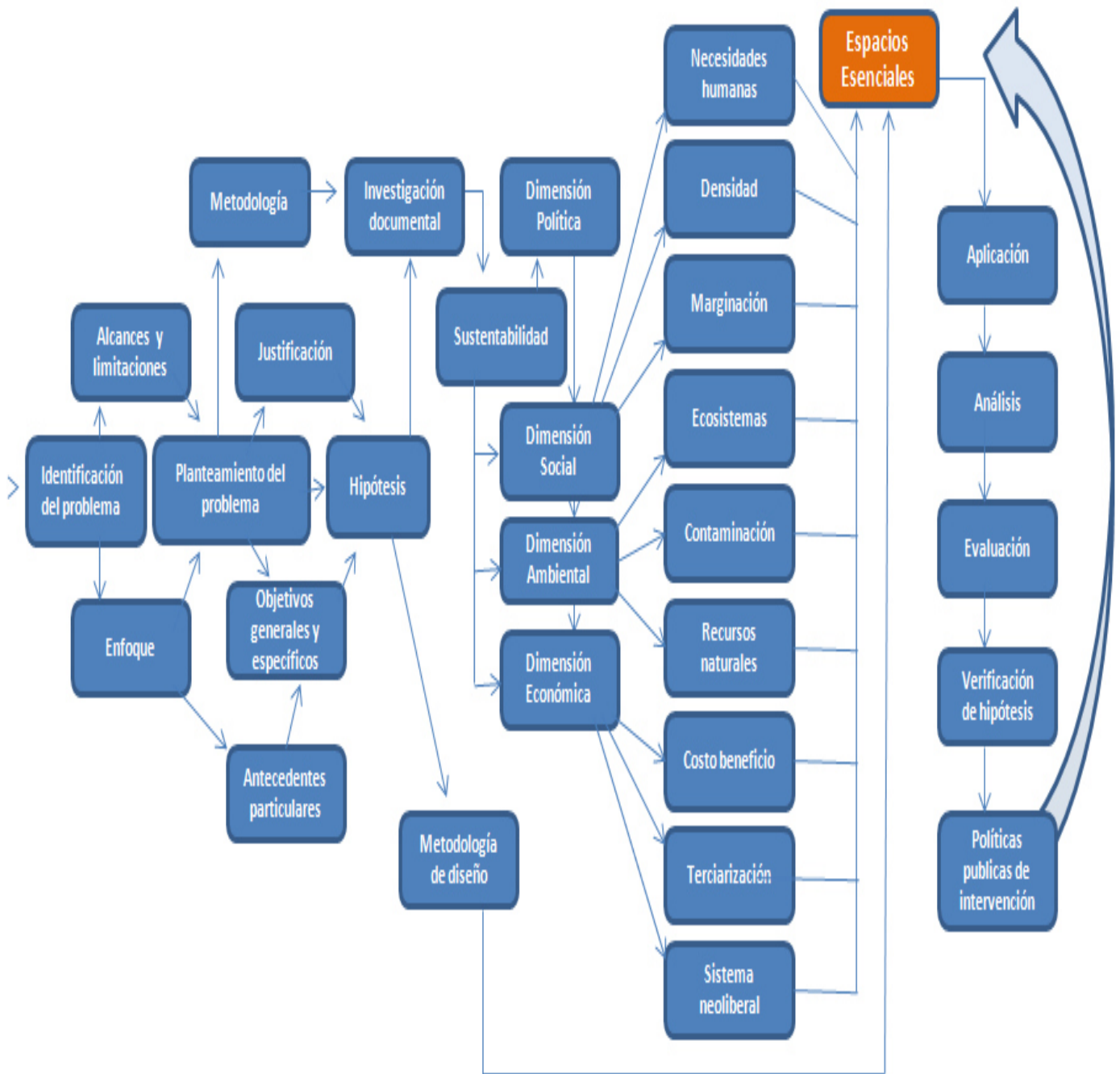


Figura 11. Estrategia metodológica de la investigación.

### 1.8.6 Diagrama Procesal de Investigación.

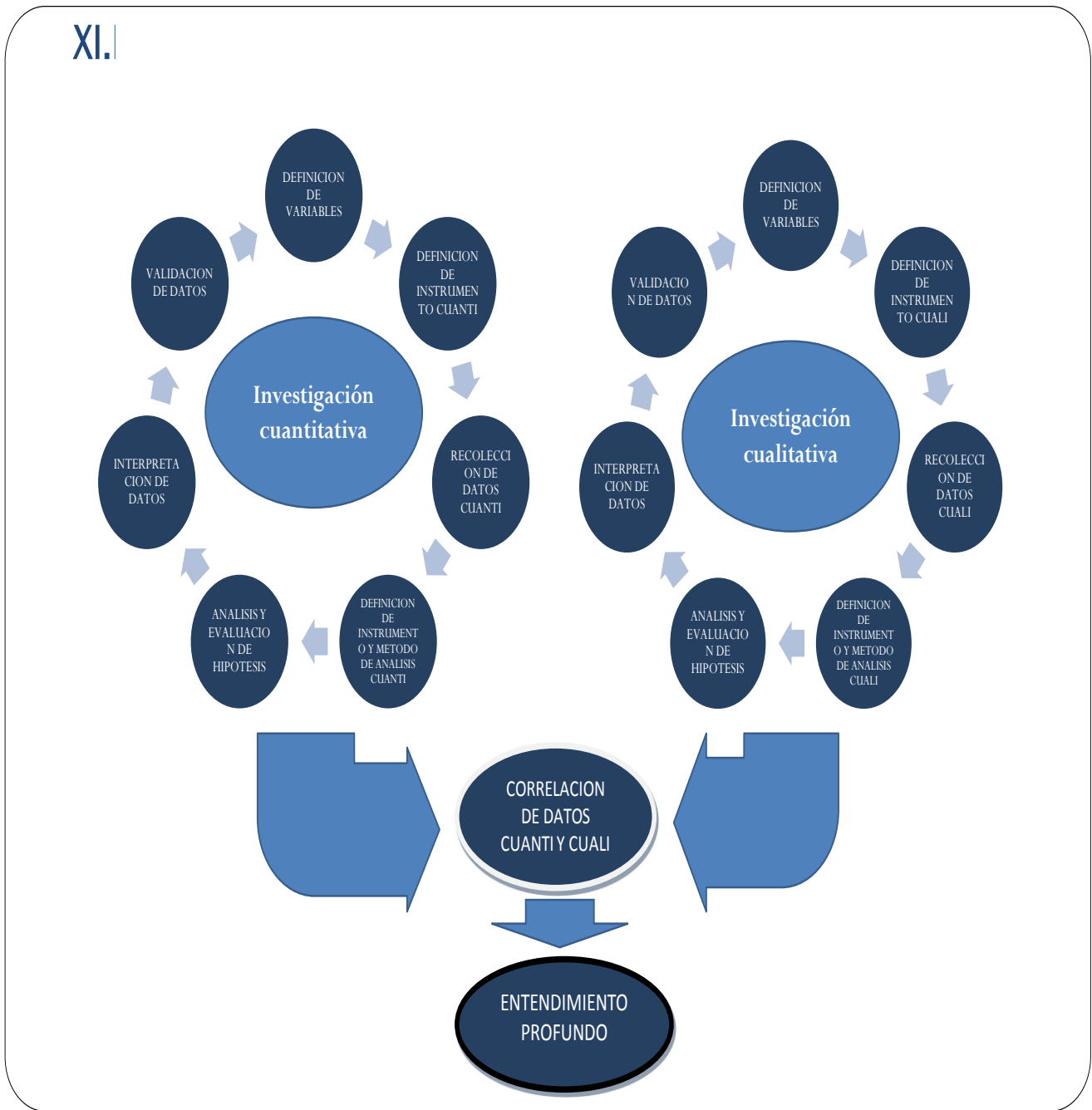


Figura 12. Diagrama procesal de la investigación.

Habiendo explorado la problemática y aclarado la dirección de la investigación, pasemos al estado del arte o investigación documental teórica, que, habrá de enriquecer tanto postulados como preguntas e hipótesis. Marco teórico donde se pretende esclarecer qué es la sustentabilidad, el asentamiento humano, las necesidades humanas, los sistemas complejos y modelos urbanos, para entonces estar en posición de diseñar el modelo de asentamiento Humano sustentable al que aspira la presente investigación. Investigación mayormente documental y con enfoque principalmente cuantitativo y parcialmente cualitativo en relación a la observación del sitio, Unidad de Análisis (CU).

Modelo Urbano que seguramente tendrá deficiencias y carencias, las cuales con base en la flexibilidad que ha de otorgársele de antemano, podrá ser completado y depurado con el paso del tiempo y el tan necesario y esperado uso del mismo. Pues dicho modelo aspira revertir las condiciones urbanas insustentables de las ciudades de México. Aspiraciones pretenciosas, pero, creemos, impostergablemente necesarias, como la satisfacción de las necesidades esenciales y la calidad de vida que esto trae consigo.

Capítulo II  
**2.0 Estado del Arte**

*“Fuerzas muy poderosas tienden a destruir la ciudad. Ante nosotros, un cierto urbanismo proyecta sobre el terreno la ideología de una práctica que apunta a la muerte de la ciudad”*  
Lefebvre

### 2.1 Marco Teórico

*“El desarrollo sustentable es aquel que de manera eficiente y cuidadosa mantiene la calidad de vida para el ser humano, así como también asegura el acceso a los recursos naturales y la calidad de vida para las generaciones futuras”*  
(Lacomba, 2010: 15).

Abordar una tarea como la de esclarecer la sustentabilidad, identificar las necesidades humanas y vincular el asentamiento con un sistema complejo adaptativo, resulta a primera vista extenuantemente complicado. De tal forma que se identifican conceptos operativos que harán las veces de indicadores guías que permitan acotar la investigación documental con la mayor pertinencia posible, y así, maximizar los hallazgos, minimizando en la medida de lo posible la dispersión en la investigación documental que dará cuerpo al marco teórico.

#### Conceptos Operativos:

- 1) **ESPACIOS ESENCIALES**
  - a. Funciones urbanas sustentables del asentamiento humano ideal.
- 2) **ASENTAMIENTO IDEAL**
  - a. Lugar donde la diversidad en equilibrio permite satisfacer las necesidades humanas e impera el bienestar.
- 3) **NECESIDADES HUMANAS**
  - a. Fisiológicas, seguridad, afiliación, reconocimiento y autorrealización.
- 4) **ARQUITECTURA CONSCIENTE**
  - a. La que posee atributos sustentables específicos que garantizan el bienestar y la calidad de vida.
- 5) **CALIDAD DE VIDA**
  - a. Satisfacción de las necesidades, tranquilidad de espíritu, bienestar.
- 6) **DIVERSIDAD**
  - a. Diferencia, variedad, abundancia, componente indispensable de la sustentabilidad.
- 7) **SUSTENTABILIDAD**
  - a. Equilibrio ecológico-social-económico que garantiza recursos futuros.
- 8) **SISTEMA COMPLEJO**
  - a. Entidad multidimensional de propiedades autopoieticas y resilientes que buscan autonomía.
- 9) **INACCESIBILIDAD URBANA**
  - a. Carencia y falta de proximidad de espacios donde satisfacer las necesidades.

## 2.2 Antecedentes Urbanos y Realidad Persistente

A partir de la pujante industrialización en Inglaterra a fines del siglo XVIII, las ciudades que adoptaron esta práctica de producción instrumentalista (*el maquinismo*), con fines de lucro económico, se vieron fuertemente afectadas por la migración masiva de los pobladores rurales a las antes mencionadas ciudades; esto, rápidamente trajo consigo una sobrepoblación, y es así, como se manifiesta un hacinamiento insalubre en dichas ciudades, que va de la mano de una flagrante segregación social y degradación ambiental.

Pero la cuna de la industrialización ciertamente habrá de citarse, donde se gesta la industrialización capitalista, estudiada y documentada por los investigadores de su época, en lo que fue un fuerte romano documentado el año 79 D.C. y abandonado cerca del 400 con la caída del imperio romano, *Mamuncium* (*colina en forma de seno*), de ahí su nombre, Manchester.

*“Manchester subsistió buena parte del milenio como una anónima población del norte de Inglaterra. En 1301 se le otorgo una cédula y fundó una universidad a comienzos de 1400, pero siguió dependiendo de la ciudad vecina de Salford durante cientos de años. En el siglo XVII, la región de Manchester se convirtió en uno de los centros del comercio de la lana; sus mercaderes comerciaban con el continente a través del puerto de Londres. Era imposible saberlo entonces, pero Manchester y toda la región de Lancashire constituían el corazón de la revolución comercial y tecnológica que alteraría irrevocablemente el futuro del planeta. En Manchester convergen varios hitos históricos: las incipientes tecnologías textiles a vapor, el sistema bancario del Londres comercial, los mercados globales y la aparición de sindicatos. La historia de esa convergencia ha sido profusamente tratada, y el debate sobre sus consecuencias sigue vigente. Pero más allá de los efectos épicos que tuvo en la economía global, el despegue industrial de Manchester entre 1700 y 1850 creó también un nuevo tipo de ciudad que, literalmente, estalló a la vida.”* (Johnson, 2001: 33).

Ciudad que estalló a la vida y saltó al protagonismo como parteaguas, es básicamente la primera ciudad industrial-capitalista que, será replicada primero en casi toda Europa y posteriormente en América y Asia. Con todos los defectos e inaceptables transgresiones social-ambientales. Este modelo bajo el opresor sistema económico de consumo, ha sido emulado en la gran mayoría de los casos con mucha precisión, pues se refleja en el aparente desorden de crecimiento difuso y segregatorio, de la mano de su correspondiente polución, altamente tóxica, social y medioambientalmente irresponsable

*“Las estadísticas de su crecimiento de población dan cuenta por si solas del poder de tal explosión: una estimación de 1773 indica que entonces 24,000 personas vivían en Manchester; el primer censo oficial en 1801 arrojó la cifra de 70,000. A mediados del siglo*

XIX, había más de 250,000 habitantes dentro de los límites de la ciudad; la cifra se multiplicó por diez en tan solo setenta y cinco años. Esa tasa de crecimiento sin precedentes es tan violenta como los motores a vapor. En realidad, la ciudad creció más rápido de lo que sus autoridades pudieron controlar. Durante quinientos años Manchester había sido considerada un señorío, lo cual significa que, técnicamente, ante la ley, era gobernada por un estado feudal, sin gobierno local, sin planificación urbanística, policía o autoridades sanitarias. Manchester no envió representantes al Parlamento hasta 1832, y no entró en él hasta seis años después. Finalmente, a comienzos de 1840, el recientemente constituido consejo del burgo empezó a introducir reformas en la salud pública y la planificación urbanística; pero el Gobierno británico no reconoció oficialmente a Manchester como ciudad hasta 1853. Esto constituye una de las mayores ironías de la revolución industrial, y revela hasta qué punto este cambio fue realmente espectacular: la ciudad que definió el futuro de la vida urbana durante la primera mitad del siglo XIX no se constituyó legalmente como ciudad hasta que la gran explosión no completó su desarrollo. Como resultado de tal discontinuidad Manchester se convirtió en la ciudad más caótica y menos planificada en los seis mil años de historia de los asentamientos urbanos.” (Johnson, 2001: 34).

Así, ruidosa, contaminada y súper poblada, la ciudad de Manchester en 1830, se convirtió en visita obligada para los intelectuales y personalidades públicas. El aparente orden en la pujante e incipiente urbe, es centro de atención de artistas, pero también de quienes aparentemente incapaces de percibir la segregación y degradación socio-ambiental, ponían sus ambiciosos ojos en el modelo de la ciudad del progreso maquinista donde poder acumular capital a costa del desarrollo humano mismo.

**“Lo que he visto me ha desagradado y asombrado mas allá de todo limite”**, escribió Dickens tras una visita en el otoño de 1838. “hare la mas encendida denuncia en nombre de esas desafortunadas criaturas. “ Contratado para gobernar los distritos del norte a finales de la década de 1830, el general Charles James Napier escribió: **“Manchester es la hoguera del mundo. Ricos bribones, pobres pícaros, borrachines zaparrastrosos y prostitutas encarnan su moral... ¡que lugar! las puertas del infierno hechas realidad”**. De Tocqueville visitó Lancashire en 1835 y describió el paisaje en términos que tuvieron eco hasta dos siglos después: “Desde esta alcantarilla infecta fluye la gran corriente de la industria humana que fertiliza al mundo entero. Desde esta sucia cloaca fluye el oro puro. Aquí la humanidad alcanza su más completo y brutal desarrollo; aquí la civilización forja sus milagros y el hombre civilizado se vuelve casi un salvaje”. Pero el comentarista más celebrado e influyente de la ciudad de Manchester fue el joven Friedrich Engels, quien llegó a la ciudad en 1842 para supervisar la planta algodonera de su familia, y fue testigo de primera mano de cómo los motores de la historia acercaron a los obreros a la conciencia de clase. Aunque Engels llegó a Manchester para ocuparse de la firma de su padre, Ermen & Engels, ya se encontraba bajo la influencia de las ideas políticas de la joven escuela hegeliana. Era amigo de Carl Marx desde hacía unos años, y el socialista Moses Hess, a quien había conocido a comienzos de 1842 le había aconsejado visitar Manchester. De modo que sus tres años en Inglaterra fueron algo así como una misión en nombre de la revolución, financiada por la clase capitalista. El libro que escribió más tarde, *La situación de la clase obrera en Inglaterra*, continúa siendo uno de los clásicos de la historia urbana y el testimonio irrevocable de la vida de Manchester en el siglo XIX, con todo su dinamismo y

abigarramiento. [...] “La ciudad está construida de modo que puede vivirse en ella durante años y años y pasearse diariamente de un extremo al otro sin encontrarse con un barrio obrero o tener contacto con obreros (siempre que uno vaya de paseo o a un asunto concreto). Esto se debe principalmente a que, sea por tácito acuerdo, sea con intención consiente y manifiesta, los barrios habitados por la clase obrera están netamente separados de los de la clase media. [...] Sé bien que esta hipócrita manera de construir es más o menos comun a todas las grandes ciudades; sé, igualmente, que los comerciantes minoristas, a causa de la naturaleza de sus negocios, deben ocupar las calles principales; sé que en esas calles hay mas casas buenas que malas y que en ellas el valor del terreno es mayor que en las calles alejadas; pero **no he visto nunca, como en Manchester, una exclusión tan sistemática de todo aquello que pueda ofender la vista y el ánimo de las clases medias. Y sin embargo, Manchester está construida con pocas reglas o prescripciones políticas, y más en contra de ellas que cualquier otra ciudad...** Si considero lo que afirma con gran celo la clase media, según la cual todo marcha bien para los obreros, me parece que los industriales liberales, los big wigs de Manchester, no son completamente inocentes desde vergonzoso método de construir” (Johnson, 2001: 35).

Lo que se nos muestra en el análisis de Johnson a través de los autores antes citados, son problemáticas que coinciden, factores convergentes, como lo son: la industrialización, la superpoblación, la segregación, la contaminación y degradación socio-ambiental. Una insostenible realidad urbana, que desde su origen y hasta nuestros días persiste lamentable y paradójicamente. Ciudades que se planifican mediante la macrozonificación económica, donde el habitante se ve obligado a desplazarse desde su vivienda a los escasos espacios esenciales, que faciliten satisfacer sus necesidades, y en el intento, contamina el aire, el agua y el medio natural existente, al que inexorablemente pertenece. Pero, Johnson, también expone en esta no planeada organización urbana, la complejidad sistémica que distingue a cada ciudad, como las huellas digitales de cada individuo, únicas e irrepetibles. La ciudad es un sistema complejo adaptativo como lo veremos más adelante bajo la mirada sistémica de Holland.

*“Estamos al comienzo del fenómeno de urbanización. La capital se halla en rápido proceso de crecimiento y sus heridas se reparan pronto, al menos en el orden económico (pues la especulación inmobiliaria avanza ‘viento en popa’), pero desde el punto de vista de los cuadros humanos y de las comunidades locales que estos formaban en el interior de la ciudad los desastres son irremediables”* (Bardet, 1974: 10). **“En Inglaterra, cuna de la industria, la miseria de los ghettos obreros asusta a los más realistas, y allí se multiplican normalmente las reacciones contra la ciudad monstruosa.** (Bardet, 1974: 11).

Bajo esta lucrativa forma de urbanización segregante, también fueron documentados otros efectos igualmente nocivos como la contaminación del aire, el agua y suelos, que posteriormente se manifestarían en la salud de los habitantes, siempre negativamente, en forma de enfermedades físicas y mentales, deteriorando el bienestar y calidad de vida en general de los que atraídos por el

supuesto progreso que ofrecen estos tipos de asentamiento, donde las políticas urbanas van de la mano de la acumulación de capital.

A principios del siglo XX, Simmel; bajo las perspectivas cultural y de la naciente psicológica, describe al habitante de la ciudad de consumo como *urbanita*, en su *La metrópoli y la vida mental* (1903). El habitante de las ciudades industrializadas, es moldeado por el vertiginoso ritmo de la ciudad misma, caracterizándole por una marcada indiferencia y apatía, fenómeno aún vigente en las ciudades de perfil capitalista. En oposición a esto, Filippo Marinetti, exaltaba en su manifiesto futurista la velocidad, el movimiento febril de la modernidad y sus humos, Indiferencia segregatoria, muchedumbre, costo e introspección.

***“queremos exaltar el movimiento agresivo, el insomnio febril, el paso ligero, el salto mortal, la bofetada y el puñetazo. 4. Nosotros afirmamos que la magnificencia del mundo se ha enriquecido con una belleza nueva: la belleza de la velocidad. Un automóvil de carreras con su capó adornado de gruesos tubos semejantes a serpientes de aliento explosivo...”*** (Marinetti, 1909:317).

Como Marinetti, el urbanita contemporáneo, exalta la dinámica maquinista, en una aparente falta de conciencia, característica muy pronunciada en los jóvenes adolescentes y niños, que fácilmente se deslumbran por las estridentes y nocivas tecnologías relacionadas con la velocidad y el peligro. Las nuevas dinámicas de las ciudades que adoptaban la industrialización, se extendían en el paisaje devorando el contexto natural, se sobre densificaban y con ello, se hacían tanto insalubres, física y mentalmente, así como igualmente inseguras.

Fenómeno elocuentemente documentado por Charles Édouard Jeanneret-Gris, LeCorbusier, en su célebre Carta de Atenas, manifiesto urbanístico resultado de la investigación realizada en distintas ciudades europeas industrializadas, expuesta en el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en 1933.

*“La ciudad no es más que una parte del conjunto económico, social y político que constituye la región [...] La delimitación territorial administrativa de las ciudades fue arbitraria desde el principio o ha pasado a serlo posteriormente, cuando la aglomeración principal, a consecuencia de su crecimiento, ha llegado a alcanzar otros municipios, englobándolos a continuación, dentro de sí misma. Esta delimitación artificial se opone a una buena administración del nuevo conjunto [...] El plan de la ciudad no es más que uno de los elementos de este todo que constituye el plan regional”* (Jeanneret, 1979: 21).

Pareciese que ante el fenómeno de un desmedido crecimiento de las ciudades industrializadas, las políticas de ordenamiento urbano fueron incapaces de regular esta caótica expansión, o bien, bajo la premisa de una economía de acumulación de recursos, quizás los inmigrantes fueron vistos como otro recurso mas, una mayor población representa una mayor cantidad de consumidores. La

acumulación manifiesta en el crecimiento que, resulta diametralmente opuesta al desarrollo humano.

***“El crecimiento de la ciudad devora progresivamente las superficies verdes. Cuanto más crece la ciudad, menos se respetan las ‘condiciones naturales’. Por ‘condiciones naturales’ se entiende la presencia, en proporción suficiente, de ciertos elementos indispensables para los seres vivos: sol, espacio, vegetación. El individuo que pierde contacto con la naturaleza sufre un menoscabo y paga muy caro, con la enfermedad y la decrepitud, una ruptura que debilita su cuerpo y arruina su sensibilidad, corrompida por las alegrías ilusorias de la urbe” (Jeanneret, 1979: 40).***

Alegrías ilusorias, nos dice LeCorbusier, que, como veremos más adelante, no satisfacen las auténticas necesidades del ser humano, son en todo caso remedos de satisfactores, consumibles que facilitan un estilo de vida maquinista y superfluo, estilo de vida de consumo, consecuente con el contexto urbano, la ciudad del consumo. El fenómeno del inapropiado crecimiento no solo trajo consigo pérdidas a nivel social y ambiental, también afectó la economía urbana y rural.

***“El advenimiento de la era del maquinismo ha provocado inmensas perturbaciones en el comportamiento de los hombres, en su distribución sobre la tierra y en sus actividades mismas; movimiento irrefrenado de concentración en las ciudades al amparo de las velocidades mecánicas; evolución brutal y universal sin precedentes en la historia. El caos ha hecho su entrada en las ciudades. El empleo de la maquina ha transformado por completo las condiciones del trabajo. Ha roto un equilibrio milenario asentando un golpe mortal al artesanado, vaciando los campos, engrosando las ciudades y, al echar a perder armonías seculares, perturbando las relaciones naturales que existían entre el hogar y los lugares de trabajo. Un ritmo furioso, unido a una desalentadora precariedad, desorganiza las condiciones de la vida al oponerse a la conformidad de las necesidades fundamentales. Las viviendas abrigan mal a las familias, corrompen su vida íntima; y el desconocimiento de las necesidades vitales, tanto físicas como morales, da fruto envenenado: enfermedad, decadencia, rebelión. El mal es universal; se expresa, en las ciudades, por un hacinamiento que las hace presa del desorden, y, en el campo, por el abandono de numerosas tierras” (Jeanneret, 1979: 33).***

Este hacinamiento descrito por LeCorbusier, verdaderamente hoy es la norma, una tendencia sin aparente retroceso, las ciudades no solo corroen al urbanita, pero también al contexto natural y rural, convirtiéndose en auténticos centros de peregrinación, de aquel que, como bien dice LeCorbusier, es seducido por la ilusión del progreso económico y el delirio por el objeto a cambio del propio bienestar integral y la insatisfacción de sus necesidades vitales.

***“Desde inicios del 2014 se estableció que por primera vez la mayoría de la población en el mundo habita en zonas urbanas 51% y en zonas rurales solo el 49%. Lo anterior se desprende de la décima edición del informe Demographia World Urban Areas, elaborado por el centro de estudios Demographia de Estados Unidos.” (Vázquez, 2015 : 5).***

La migración del campo a la ciudad no fue un fenómeno del pasado, aun persiste y lleva consigo los males documentados por LeCorbusier, en la ciudad de Monterrey se experimentó en menos de diez años, de 1960 a 1970, pasó de ser mayor la población en la urbe y abandonarse exponencialmente el medio rural. Hoy, cerca del noventa por ciento de la población total del estado, habita en el Área Metropolitana de Monterrey, y claro, esto a raíz de una industrialización de carácter neoliberal.

***“En América Latina se aplicó salvajemente el neoliberalismo, con resultados lamentables: no logró una acumulación capitalista sostenida, y se deterioraron las condiciones de vida de la población. Las ciudades neoliberales son más contradictorias que sus predecesoras capitalistas: mantienen sus vicios y perdieron sus pocas virtudes”.*** (Pradilla & Lisett, 2008).

Este fenómeno de la migración del campo a la ciudad, es también, científicamente documentado en el informe Brundtland “nuestro futuro común”, y, nos aclara que no solo la contaminación es un problema ante el fenómeno, existen problemáticas paralelas y complejas que las autoridades urbanas son incapaces de regular, como el transporte, saneamiento, recursos, deterioro, entre otros.

*“Al terminar el siglo casi la mitad de la humanidad vivirá en ciudades: el mundo del siglo XXI será en gran parte urbano. En solo 65 años, la población urbana de los países en desarrollo se ha duplicado, pasando de 100 millones en 1920 a 1000 millones al presente. En 1940 una de cada 100 personas vivía en una ciudad de un millón o más de habitantes; hacia 1980, uno de cada 10 vivía en tal ciudad. Entre 1985 y 2000 las ciudades del Tercer Mundo podrían aumentar su población en 750 millones de almas. Esto quiere decir que el mundo en desarrollo debe aumentar en los próximos años en un 65% su capacidad de producir y de administrar su infraestructura, servicios y viviendas urbanas solo para mantener la situación actual, que es a menudo sumamente inadecuada. 72. Pocas autoridades urbanas del mundo en desarrollo tienen el poder, los recursos y el personal capacitado para suministrar a las poblaciones en rápido aumento las tierras, los servicios y las instalaciones necesarias para llevar una vida humana adecuada: agua pura, saneamiento, escuelas, transporte. El resultado son asentamientos ilegales que pululan como hongos y se caracterizan por instalaciones primitivas, atestamiento creciente y enfermedades predominantes, consecuencia del medio ambiente insalubre. Muchas ciudades de países industrializados se enfrentan así mismo con grandes problemas: deterioro de la infraestructura, decadencia del medio ambiente, desmoronamiento del interior urbano y decaimiento de los vecindarios. Pero como los países industrializados cuentan con medios y recursos para encarar esa decadencia, la cuestión para la mayoría de ellos es el último término de decisión política y social. Los países en desarrollo, por el contrario, se hallan en una situación diferente y su crisis urbana es mucho más grave. 73. **Los gobiernos tendrán que elaborar estrategias explícitas de asentamiento para orientar el proceso de urbanización, alejando la presión de los más grandes centros urbanos y construyendo ciudades más pequeñas que deberán integrarse estrechamente con sus fondos rurales. Esto significará examinar y modificar otras políticas que puedan oponerse a los objetivos de las estrategias de asentamiento: Tribuciones, fijación de precios de los alimentos, transporte, salud, industrialización.**”* (Brundtland, 1987: 48).

Si bien, este es solo un aspecto que da origen a la teoría de la sustentabilidad, es el más relevante para la presente investigación y sus objetivos, puesto que, ya es mayor la cantidad de personas en el mundo, las que habitan en asentamientos urbanos, en otras palabras la población mundial se concentra en ciudades y esto crece exponencialmente.

***“Se estima que en 2050 la población mundial superará los 9,000 millones, 6,000 de los cuales residirán en ciudades.***

***Para muchos pensadores por lo demás brillantes, como Thomas Jefferson, Frank Lloyd Wright o Gerald Ford, las ciudades han sido sinónimo de pobreza, delincuencia, contaminación, congestión e insalubridad. Durante los últimos años, sin embargo, tal opinión ha ido cambiando al compás de la demografía. Numerosos expertos han comprendido que el habitante de la ciudad se halla a menudo en una posición ventajosa”.*** (Pedro J. & Morguefile, La ciudad como clave para afrontar los problemas de nuestro tiempo., 2011).

### 2.3 Antecedentes Históricos del Crecimiento Urbano de la Ciudad de Monterrey



Figura 13. Fotografía de Monterrey, finales del siglo XIX, autor: M. M. López.

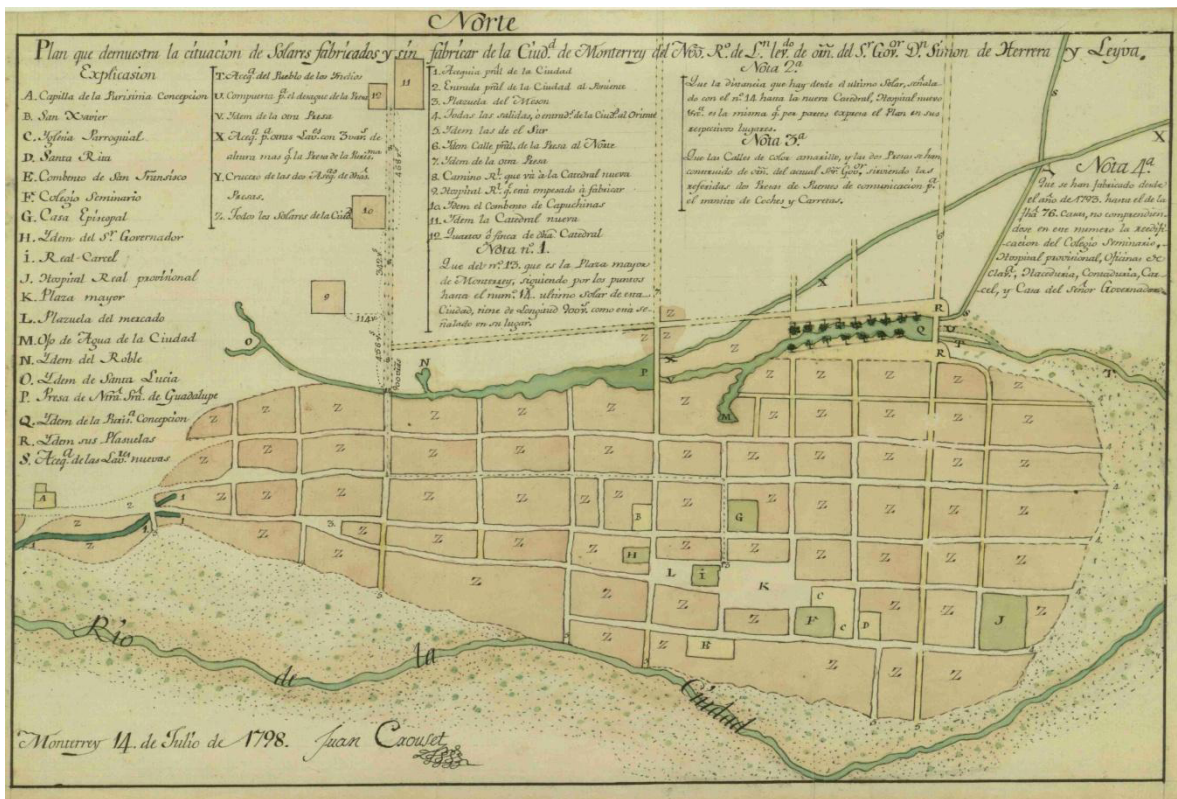
La ciudad de Monterrey, fundada como Ciudad Metropolitana de Nuestra Señora de Monterrey, por Diego de Montemayor el año de 1596, ya entonces era un asentamiento agrícola principalmente y punto comercial debido a su ubicación entre centro del país y próxima a la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica. Su crecimiento fue lento y en relación con el contexto natural, de

esencia agro ganadera hasta 1900, pues sería en los albores del siglo XX, que, adoptase como oficio la industrialización. La sultana del norte, la capital industrial de México.

Como ya antes mencionamos, el caso de la ciudad de Monterrey referente al crecimiento descontrolado y disperso, siguió el patrón de momentos descrito por Lefebvre, bajo el doble proceso (industrialización y urbanización). En su inicio y esto no pertenece al doble proceso al que hace referencia Lefebvre, la ciudad de Monterrey nace con vocación agraria, posteriormente de ciudad política pasa a ciudad comercial, bajo la influencia del pensamiento positivista adoptado por Porfirio Díaz a nivel nacional, permea y echa raíces en Monterrey bajo la vigilancia de Bernardo Reyes, que ciertamente impulsa la industria e inclusive una incipiente urbanización, con la siempre efectiva exención de impuestos a los inversionistas y audaces empresarios con visión de crecimiento industrial.

Así empieza la paulatina y vertiginosa transformación la ciudad, de comercial agrícola a industrial, con el crecimiento aparentemente descontrolado, pero, que garantiza con cada nuevo habitante más recursos de la federación para el estado. Entonces, llegó al punto crítico de la ciudad, en palabras de Lefebvre, el doble proceso (industrialización-urbanización) produce el doble movimiento: explosión-implosión, condensación-dispersión (estallido). Situación que recae en la ciega especulación o en la miope especialización.

***“El crecimiento de la ciudad de Monterrey se ha visto condicionado por diversos factores, desde el momento de su fundación. Es un condicionamiento manifiesto por su delimitación urbana durante los primeros dos siglos y medio de su existencia. Hasta mediados del siglo XIX, la ciudad presentó un lento crecimiento urbano, siguiendo aproximadamente sus linderos de origen como lo muestra el plano elaborado por Juan Crouset (1) en 1798, con limitado desarrollo hacia el poniente y acotado, a su vez, por los diferentes cursos de agua que circunvalaban al poblado inicial, que se verían rebasados después de la ocupación del ejército estadounidense de 1846, y cuyo trazo, si bien siguió el principio ortogonal, no lo fue precisamente rectangular en su casco antiguo” (Tamez, 2010: 270).***



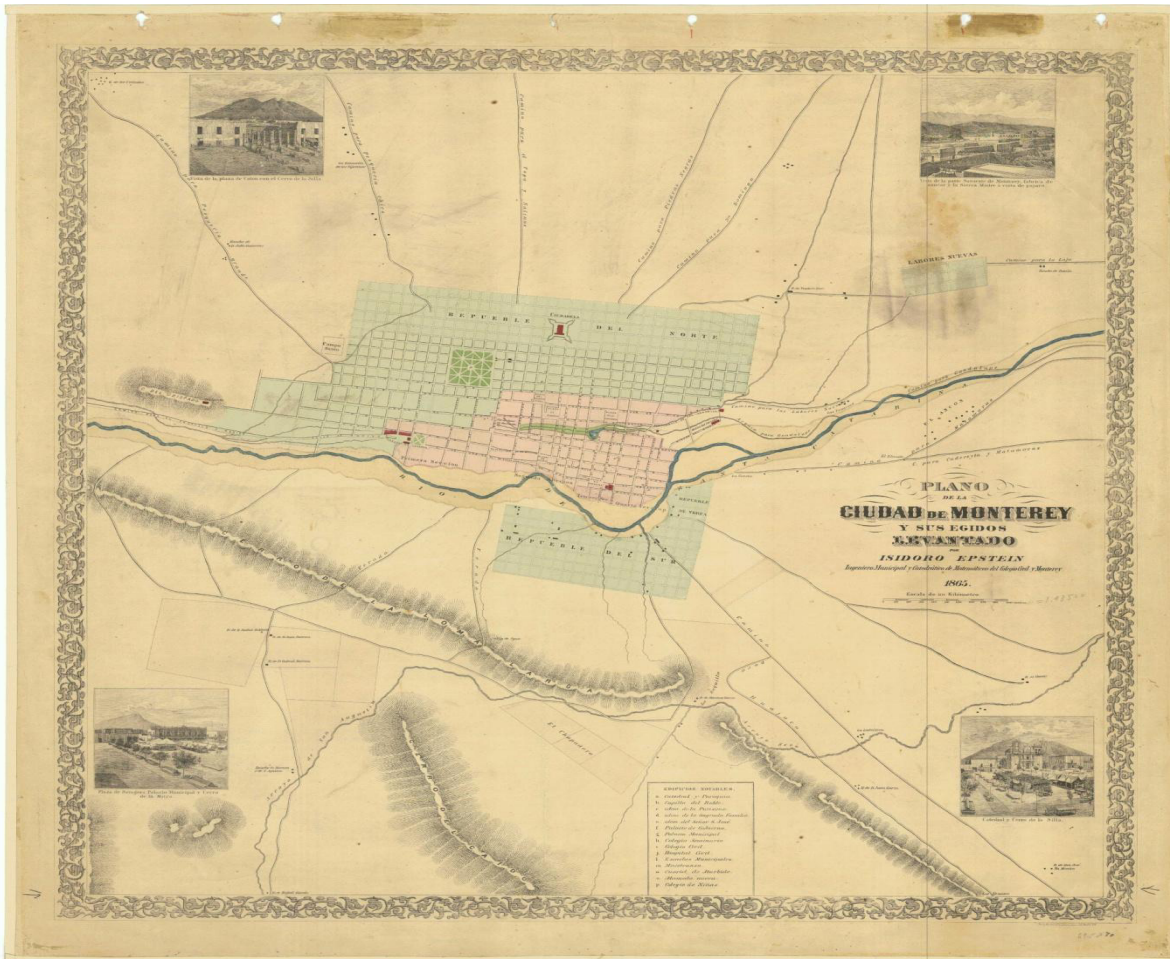
Plano 1. Plano de la ciudad de Monterrey, autor: Juan Crousset, 1798. Fuente: Arq. Antonio Garza del Archivo General de la Nación.

Es interesante e igualmente pertinente señalar que, la traza primigenia de la ciudad, si bien pretendía seguir las ordenanzas filipinas, la topografía y particularmente la hidrografía del sitio, impidieron que la trama racionalista en damero, concretara la antes mencionada ordenanza de traza ortogonal-regular. Sin embargo, son los mencionados afluentes fluviales, accidentes naturales, los que delimitan y dan forma a la primigenia ciudad-villa, de desarrollo pueril.

*“La regiomontana villa, durante los siglos XVII y XVIII, se vio entonces confinada hacia el norte por los cursos de agua, que provenientes de los veneros de Santa Lucía, tributaban al río Santa Catarina al noreste del poblado. Al oriente, el crecimiento se limitó a no más de seiscientas varas desde la plaza mayor, al quedar contenido por el recodo del mismo río, al cambiar este de curso. El asentamiento se contuvo hacia el sur por el caprichoso cause del dicho río Santa Catarina y el peligro de sus ya conocidas crecidas” [...] “Fue hacia el poniente donde una topografía propicia y libre de obstáculos favoreció el desarrollo de huertas y terrenos de labor por el rumbo de la capilla de la Purísima, que se comunicaron con la villa por aquellas sendas rústicas, que con el tiempo dieron lugar a las hoy calles de Hidalgo y Padre Mier. Dos siglos después de su fundación, se vislumbró el crecimiento de la villa hacia el norte de la misma, en las afueras del viejo casco urbano, cuando el Sr. Obispo Dn. Ambrosio de Llanos y Valdés ‘trajo licencia para construir una catedral, fundar un Colegio de Propaganda Fide como el de Nuestra Señora de Guadalupe de Zacatecas y un Colegio Seminario’ 2). Se colocó la primera piedra de la*

nueva iglesia catedral en noviembre de 1794. Las obras se localizaron al norte en el sitio que posteriormente ocupó la Ciudadela” (Tamez, 2010:271).

Con rumbo al poniente, es que se presentó el crecimiento de los entonces suburbios, que se caracterizaban por sus huertas y quintas campestres de familias de recursos, incluido el General Mariano Arista, esto hacia el rumbo del barrio de La Purísima y rumbo al cerro del Obispado. Aun en 1850, la ciudad apenas contaba con 15,000 habitantes, ya en 1865 como se puede apreciar en el plano de Dn. Isidoro Epstein, se aprecia un decidido y declarado crecimiento al norte y al poniente. Sin embargo, el carácter agropecuario se siente en la atmósfera, la ciudad está ricamente arbolada y conectada inmediatamente con la industria agrícola y ganadera. Articulación clave en el éxito de las ciudades cuando pretende satisfacer las necesidades humanas.



Plano 2. Plano de la ciudad de Monterrey, autor: Isidoro Epstein, 1865. Fuente: Arq. Antonio Garza de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

*“Tanto el crecimiento de la ciudad hacia el norte como el rumbo de las quintas hacia el poniente, comenzaron a otorgar, dirección al crecimiento diferenciado de la ya entonces ciudad de Monterrey, con sus 28,000 habitantes, al iniciar la década de 1870. Fue un*

*crecimiento urbano incipientemente sectorizado, con secuela a futuro. Las comunicaciones, los estímulos fiscales y algunos empresarios visionarios rindieron su fruto para la conversión del capital regiomontano en una planta industrial generadora de progreso local y regional. La ciudad, que de 45,695 habitantes en el año 1895 paso a 62,266 en 1900 y 78,528 en 1910 (5)” (Tamez, 2010:273).*

De este modo, después de el crecimiento económico representado primero por la industria textil y el comercio de 1860 a 1880, junto a la industria ferroviaria luego la industria pesada en 1890 y con las ya mencionadas exenciones tributarias, a principios del siglo XX, estaba configurado lo que hoy conocemos como el primer cuadro de la ciudad, contenida al norte con la hoy avenida Colón, entonces vías ferroviarias y la industria que daba pie a la proliferación de barrios proletarios, populares donde residían los obreros.

***“Por el poniente, la ciudad comenzaba a desplazar su distrito residencial hacia el rumbo de la plaza Bolívar, en dirección de la capilla de La Purísima y de las antaño lejanas quintas de la loma del Obispado. Fue un crecimiento sectorizadamente diferenciado de los distritos habitacionales, al principio del siglo. Las décadas de los años veintes a los cuarentas aparejaron el crecimiento metropolitano apoyado en el desarrollo de una planta industrial en expansión y plenitud...La ciudad creció tanto en población como en extensión. Del año de 1910 al año 1933 pasó de 78,528 habitantes a 148,000 (7) y 240,000 (8) habitantes en el año 1943” (Tamez, 2010:274).***

Tamez Tejeda, nos refiere a un crecimiento sectorizadamente diferenciado, no podemos dejar de interpretar esto como urbanización segregativa, y resulta incuestionable el hecho íntimamente ligado de la industrialización y el crecimiento. Crecimiento que, paradójicamente es proclive al desarrollo de una minoría en oposición del subdesarrollo plasmado en los asentamientos irregulares, que poseen diversas y grandes carencias, incluida irónicamente, la del desempleo, que como ya sabemos, arrastra invariablemente pobreza alimentaria entre otros tipos de pobreza.



Figura 14. Fotografía de Monterrey a finales de los 50's del siglo XX, Autor: M. M. López.

Es notorio el carácter rural de la ciudad a finales de 1950, ricamente arbolada, sin contaminación, aparentemente de baja densidad pero sin expandirse difusamente, podría decirse que aun compacta, en otras palabras, urbanamente sustentable, rica en recursos naturales, diversidad biológica y social. Poseedora de identidad entre sus habitantes que se relacionaban de forma directa y cohesivamente, satisfaciendo así, las necesidades fisiológicas, de seguridad, afiliación y estima.

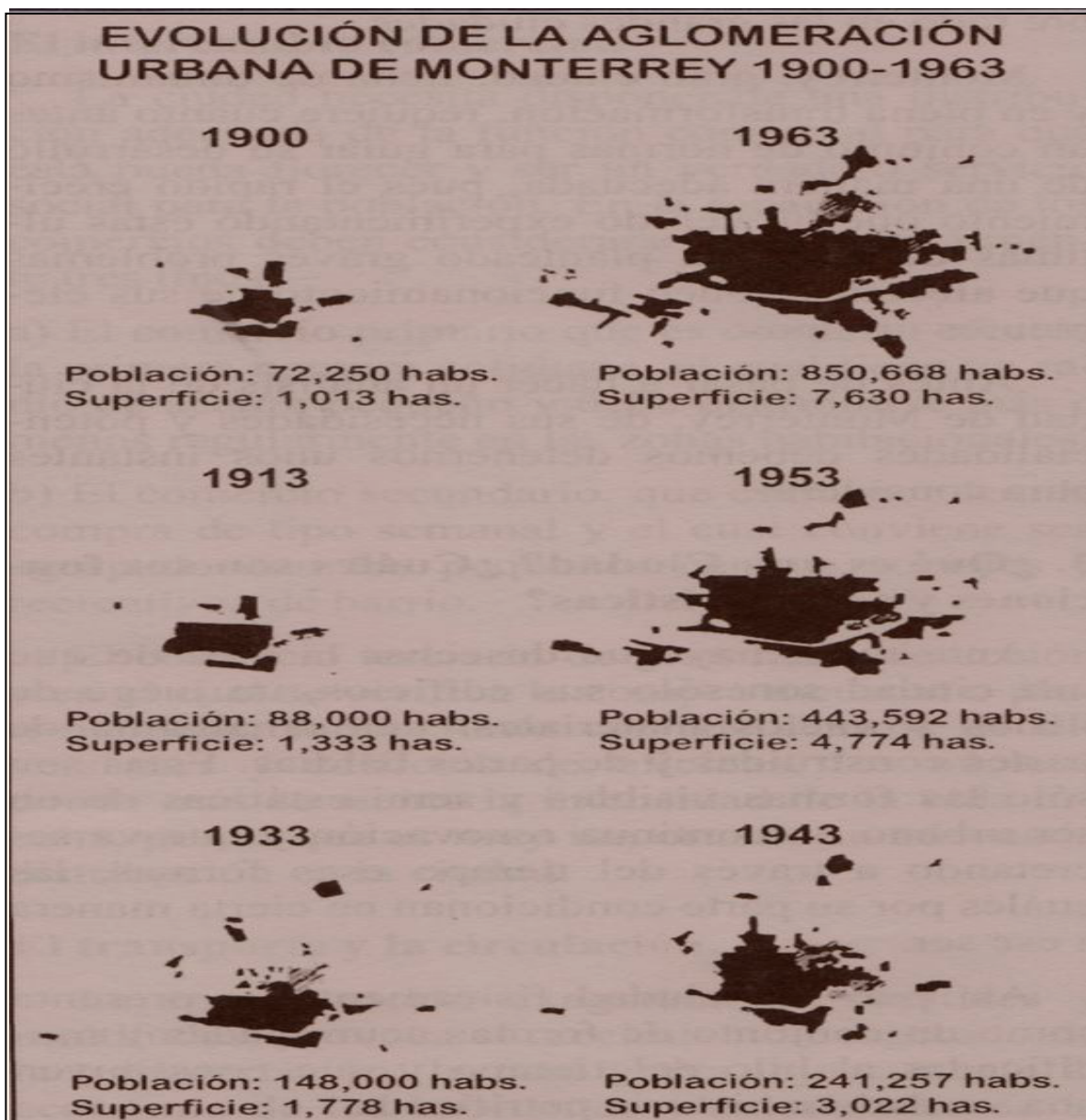


Figura 15. Evolución de Aglomeración Urbana de Monterrey 1900-1963. (Cortes, 2013.)

*“Las décadas de los años cincuentas y sesentas se caracterizaron por la consolidación del centro de la ciudad y su momento de gran auge arquitectónico... Igualmente característica fue la aparición e incipiente desarrollo de subcentros periféricos radicados en los distritos residenciales de reciente emergencia en la periferia urbana, entre los que se cuentan las colonias Chepevera y Vista Hermosa, al poniente; la Anáhuac al norte y la Roma y Altavista al sur de la ciudad, a principios de los años cincuenta. De 1943 a 1950, la ciudad pasó de 240,000 a 443,000 habitantes (9), en tanto que en 1963, la población ascendió a 850,000 habitantes (10), localizada en una extensión desarrollada hacia los cuatro puntos cardinales, confirmando el crecimiento sectorizadamente diferenciado de la conurbación”* (Tamez, p. 2010: 275).



Figura 16. Imagen de la mancha urbana de Monterrey, 1970, Fuente: INEGI.

A partir de la década de los sesentas del siglo XX, como se nos muestra gráficamente, se evidencia la tendencia al crecimiento exponencialmente disperso, crecimiento de mancha de aceite, *sprawl*, agudizando la desarticulación de las actividades humanas, que incomprensiblemente adoptan de buena gana la segregación y autodegradación, en buena medida por la búsqueda de estatus, con la consecuente movilidad que esto trae consigo, podemos entonces aseverar que es a finales de los sesentas que comienza de modo plausible la atomización del ciudadano, y, su transformación en urbanita.

***“De 1963 a 1970, la población paso de 850,000 habitantes a 1;232,043 habitantes. Fue un crecimiento generador de una extensa mancha urbana que bordeo los accidentes naturales y para la cual, la organización uninuclear resultaba inoperante, desde la mitad de la década de los años sesentas, sustituyéndose gradualmente por una estructura polinuclear...El centro de la ciudad se percibía ya al finalizar la década de los años setenta en términos tales, que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de 1980 señalo que “la zona centro tiene una tendencia hacia la degradación en el primer cuadro.” (Tamez, 2010: 277).***

El impulso que tomó la urbanización expansiva en la ciudad, a manos de fraccionadores y proclives autoridades municipales, representó ganancias cuantiosas, agravando la condición de consumo de ciudad, manifiesta en la especulación y lo que coloquialmente se conoce como tierras de engorda. Entre

los urbanitas regiomontanos que escapaban del centro de la ciudad, buscando una mejor calidad de vida en los suburbios, junto a los inmigrantes rurales de Nuevo León y otros estados de la República que buscan mejor oportunidad de trabajo y calidad de vida (Kumar, 2011:274), tomaron las periferias, dejando mas segregada la ciudad, en reacción conjunta al abandono del centro de la ciudad, en palabras del Dr. Arum Kumar “*di-populization*”, no se hizo esperar la pérdida poblacional y patrimonial arquitectónica junto a los demás citados males urbanos como consecuencia de la *mono-centrización* del estado que concentra el 90% de la población urbana de Nuevo León. (Kumar, 2011:281).



Figura 17. Imagen satelital del área conurbada de la ciudad de Monterrey, Google Earth, 2009.

La ciudad de Monterrey y su área conurbada, crecen expansiva y difusamente, mientras que la movilidad se hace cada vez más precaria y contaminante. Impostergable es la necesidad de contemplar un ordenamiento urbano accesible e incluyente, debido a que el índice de personas adultas mayores con imposibilidad de conducir un automóvil, se incrementa irreversiblemente. En otras palabras la población del área metropolitana envejece y la ciudad no posee características

apropiadas de movilidad limpia y eficiente, de funciones urbanas a escala humana, ni mucho menos de accesibilidad universal. La fuente más importante de recursos, la tierra; se ve consumida y fragmentada por el modelo económico dominante.

**“Es importante destacar que el envejecimiento poblacional es una realidad que se hace presente en la entidad. El descenso en los niveles de natalidad, el aumento en la esperanza de vida y la pérdida de preponderancia de los grupos jóvenes, son indicadores de este proceso paulatino e inevitable. Sin embargo, en el corto y mediano plazo, este cambio viene acompañado por un lado, del incremento de enfermedades transmisibles, crónicas y múltiples afectaciones que inciden en las probabilidades de sufrir limitaciones en la capacidad funcional para la realización de actividades vitales en la sociedad” (CONAPO, 2014: 27).**

**Nuevo León. Población estimada por sexo y grupos quinquenales de edad al 1 de julio de 2010**

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
Total	4 723 273	2 355 690	2 367 582
0-4	434 180	222 103	212 077
5-9	440 718	225 211	215 507
10-14	431 960	220 013	211 947
15-19	416 773	210 868	205 906
20-24	404 414	203 864	200 550
25-29	400 256	201 011	199 246
30-34	400 537	200 183	200 354
35-39	379 502	188 894	190 609
40-44	333 637	165 037	168 600
45-49	274 650	134 570	140 080
50-54	221 101	107 464	113 638
55-59	172 640	83 355	89 285
60-64	132 005	63 457	68 548
65-69	100 514	47 972	52 542
70-74	73 771	34 716	39 055
75-79	50 838	23 344	27 494
80-84	30 991	13 594	17 396
85 y más	24 784	10 034	14 750
Edad mediana	26.9	26.4	27.5

Fuente: Estimaciones del Consejo Nacional de Población con base en la ENADID 1997 y 2009.

Tabla 2. Población estimada en Nuevo León. CONAPO, 2010.

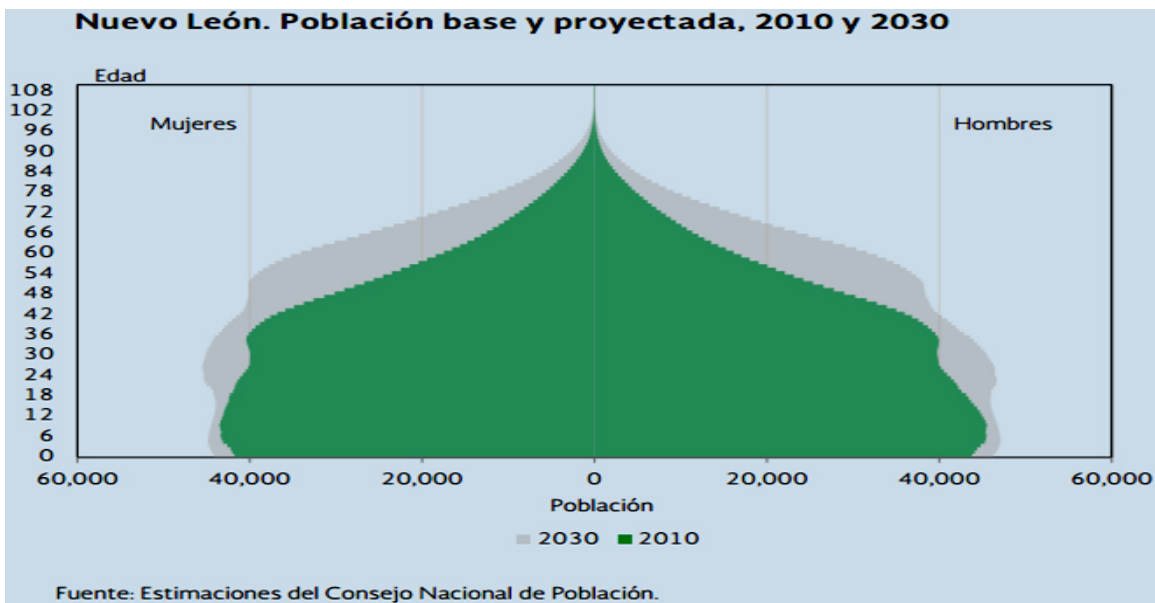


Figura 18. Población y proyección al 2030 del estado de Nuevo León. CONAPO, 2010.

El escenario que nos muestra el Consejo Nacional de Población, deja en claro que la tendencia en relación a esperanza de vida es alentadora, sin embargo, es pertinente apuntar que una mayor longevidad requiere de un contexto apropiado para favorecer la calidad de vida de estos, nuestros adultos mayores. Hoy, la principal causa de muerte en adultos mayores del AMM, es la diabetes mellitus, en los últimos diez años con un promedio del 15% anual (INEGI/SS, 2010).

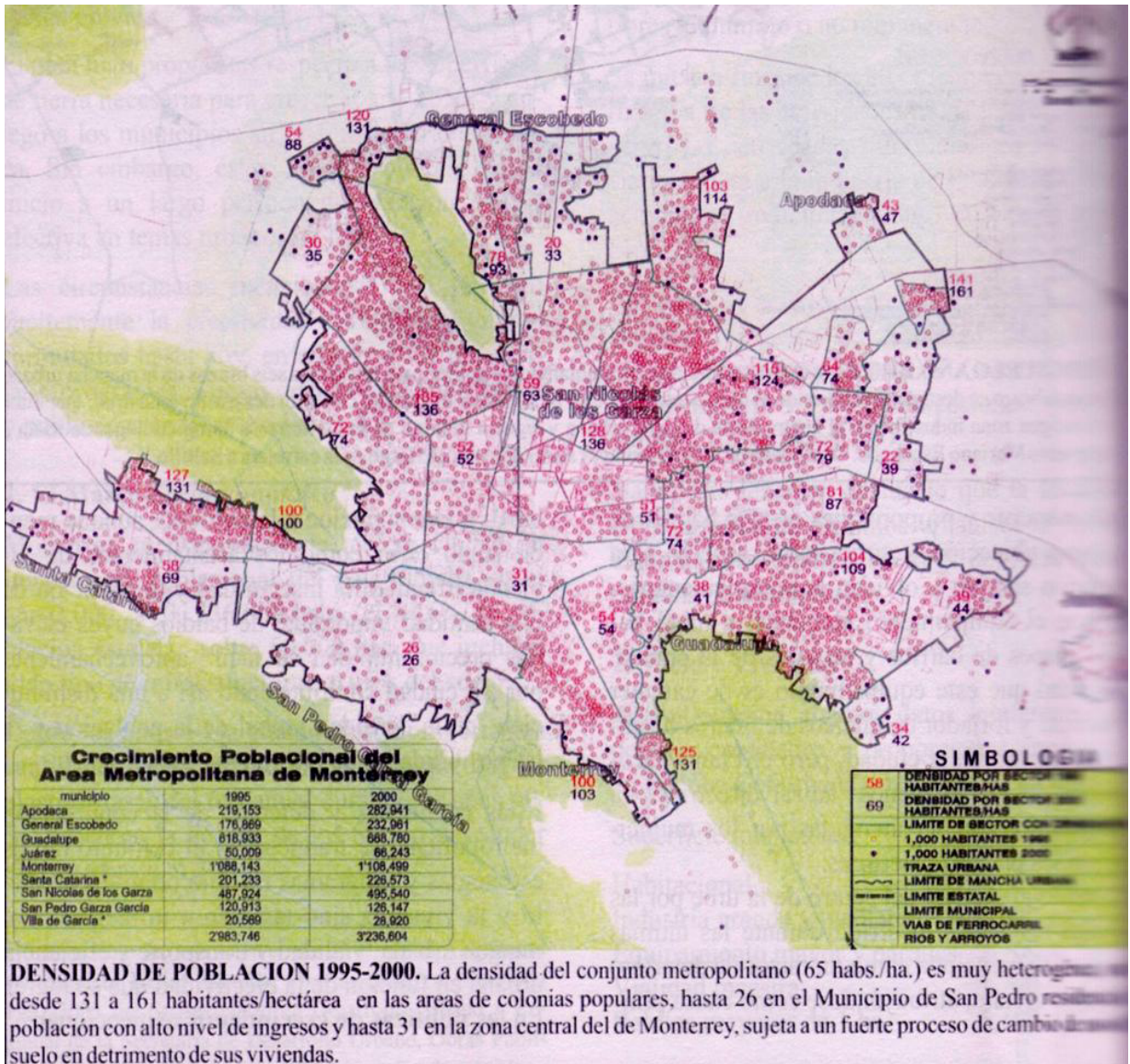
Está claro que si la ciudad no es caminable, esta lamentable situación persistirá ya que esta como el resto de las causas de muerte entre los adultos mayores del Área Metropolitana de Monterrey están directamente vinculadas al sedentarismo. Por una parte el desarrollo medico-tecnológico en las ciudades nos permite vivir más, sin embargo, la ciudad impide esta expectativa, puesto que carece de los atributos que así lo concreten. Esto es, la ciudad no es caminable, no es saludable, no es segura, no posee los espacios donde desarrollarnos social, física, mental y espiritualmente.

Con la urbanización de consumo, fraccionadora y privatizante, llega la inaccesibilidad, que trae consigo una movilidad excesiva. Movilidad tóxica y económicamente retrógrada. En la década de los años setenta en la ciudad de México se cuantificaron las emisiones tanto fijas como móviles. De 1972 a 1978 el total de toneladas de emisiones contaminantes en la Ciudad de México fijas y móviles es de 22; 477,072 en siete años, con una media anual de 3; 211,010, tres millones doscientas once mil diez toneladas de contaminantes anuales, de los cuales el 83.2% promedio son emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono provenientes de automóviles y camiones. Fuente: Dirección de saneamiento atmosférico de la SMA.

Igual que la ciudad de México en los años setenta, Monterrey, hoy es la ciudad más contaminada del país, y la calidad del aire es catalogada como peligrosa. En Monterrey se padecen los estragos de la urbanización de consumo. El implan estima 22,000 millones de pesos anuales en pérdidas por movilidad motorizada. En el 2012 INEGI registró 48,382 viviendas deshabitadas, 247 muertes relacionadas con el transporte. Se consumieron 951,954 m<sup>3</sup> de combustible (PEMEX) el crecimiento de la mancha urbana 2005-2010 fue 78%. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) declara que en el 2014 la calidad del aire de Monterrey: peligrosa, y es la segunda ciudad más contaminada de México.

La urbanización a ultranza y de consumo, no es un fenómeno exclusivo de las ciudades de México, alrededor del mundo todas las ciudades industrializadas acaban por tener mala calidad de aire y el resto de las problemáticas ya anteriormente citadas.

**“El monóxido de carbono es uno de los principales causantes de contaminación en Santiago, junto a los oxidantes foto químicos y el polvo en suspensión, siendo el primero de ellos la emisión más importante con cerca de 70% del total de toneladas mensuales de contaminantes. Los vehículos motorizados son los mayores agentes de la contaminación por oxidantes foto químicos y monóxido de carbono. Este último es producido en más de un 98% por la movilización, y el resto corresponde a incineradores y calderas.”(Gros, 1986:244).**

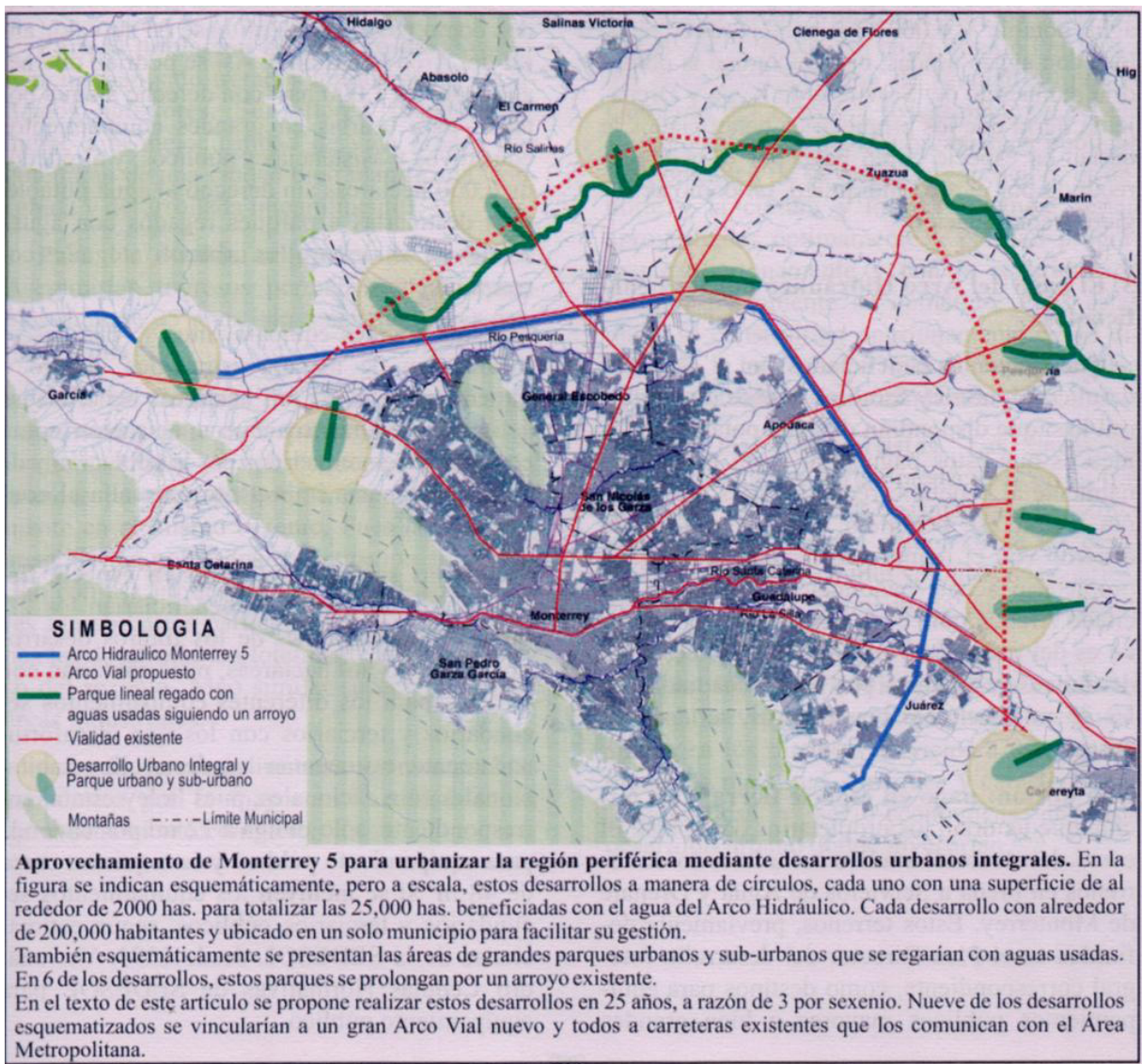


Plano 3. Densidad poblacional AMM, 1995-2000, (65 hab. / ha.) baja densidad. (Cortes, 2013: 194).

Como es comprensible, el asunto de densidad puede ser bastante subjetivo, pero, los modelos de diseño urbano más recientes y exitosos, incluido el crecimiento inteligente, apuntan a densidades mayores a las nuestras, densidades medias y media-altas, como se verá más adelante en el presente escrito. Y es

que, podría una ciudad tener baja densidad, una gran accesibilidad y una limpia y eficiente movilidad pública.

El problema es que esto no es económicamente viable, en ninguna parte del mundo donde se pretenda ser incluyente. Esto es, se requiere una densidad mínima media-alta como promedio que, garantice los recursos para que las instituciones puedan proveer servicios, seguridad, espacios públicos de calidad, transporte eficiente y limpio. La ciudad, en esencia, satisface las necesidades, es diversidad y concentración, densidad y accesibilidad



Plano 4. Insostenible Crecimiento Urbano Disperso, Arco hidráulico Monterrey 5, sub-producto del acueducto Monterrey 6, Cortes, 2013.

La realidad de ser, la segunda ciudad más contaminada de México el 2014 (IMCO, 2014), poseedora de una precaria y lastimera movilidad; ciudad inaccesible e insegura, esto en gran parte, debido a su conformación dispersa, caracterizada por una inercia fraccionadora rural agraria, “tierra y libertad” haciendo caso omiso, a su cualidad Metropolitana y capital del estado de Nuevo León; verdaderamente se antoja poco o casi nulo el interés de la institución y ciudadanía para remediar tal situación.

Ante el argumento de libertad, la realidad se estrella en el rostro del habitante que se ve obligado a desplazarse forzosamente para satisfacer sus necesidades esenciales. De modo que la libertad de movilización automotora, es en todo caso una falacia, la urbe dispersa no ofrece la libertad de acceder a los espacios esenciales dónde satisfacer las necesidades. Por el contrario, fracciona y segrega coartando las libertades esenciales humanas. Respirar aire limpio, caminar saludablemente y seguro a cualquier destino, convivir y desarrollarse en espacios públicos de calidad.

***“Monterrey, nuestra querida patria chica, tiene su cuerpo enfermo y su gravedad aumentará día con día, si su espíritu no atiende sus padecimientos y no regula su desordenado crecimiento” (Cortés, 2013: 37).***

A los ojos del experto urbanista, es imponderable una política territorial hídrica sustentable, a priori proponemos la implementación de la Industria extractiva eficiente y prospectiva, en oposición al insostenible suministro interestatal. Captación pluvial y piscicultura, industria extractiva e hidráulica de mediana y gran escala, Planeación Regional Sustentable. Como veremos adelante la sustentabilidad está íntimamente relacionada con la autonomía, administración eficiente de recursos, y el traer agua potable de la frontera de los estados de Tamaulipas y Veracruz, difícilmente puede, ni por asomo, catalogarse de sostenible.

## 2.4 Sustentabilidad, Origen, Visión y Dimensiones

Intentar esclarecer la Sustentabilidad como concepto, nos remite, inexorablemente al origen del mismo; sustentar es sinónimo de alimentar, mantener, criar, sostener, soportar, afirmar y consolidar, entre otros. El 19 de diciembre de 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece la comisión especial que presentará un informe sobre el medio ambiente, que incluye proyectos estratégicos para lograr un desarrollo duradero (Un programa global para el cambio); comisión encabezada por Gro Harlem Brundtland (Noruega) como presidenta y Mansour Khalid (Sudan), vicepresidente, con la participación de otros diecinueve miembros representando a su correspondiente país.

*“Susanna Agnelli (Italia). Saleh A. Al-Athel (Arabia Saudita). Benlard Chidzero (Zimbabwe). Lamine Kohammed Fadika (Cote d' Ivoire). Volker Hauff (República Federal de Alemania). Istvan Lang (Hungría). Ka Shijun (República Popular de China). Margarita Karino de Botero (Colombia). Nagendra Singh (India). Paulo Nogueira-Neto (Brasil). Saburo Dkita (Japón). Shridath S. Ramphal (Guyana). William D. Ruckelshaus (EE.UU.). Xohammed Sahnoun (Argelia). Emil Salim (Indonesia). Bukar Shaib (Nigeria). Vladimir Sokolov (URSS). Janez Stanovnik (Yugoslavia). Xaurice Stroug (Canadá).”* (Brundtland, 1987: 3).

Obligado es, apuntar que el informe Brundtland posee antecedentes, puesto que, desde los años sesenta del siglo XX, el nivel de contaminación en ciudades industriales y la depredación medioambiental, dibujaban cicatrices imborrables en la faz de la tierra. El calentamiento global ya presentaba estragos tanto biológicos, esto es, en pérdidas de especies (diversidad genética); como, igualmente dichos agravios se ponían de manifiesto en el cada vez más impredecible y violento cambio climático; esto inexorablemente ligado a la formación de dióxido de carbono en la atmósfera, agotamiento del ozono estratosférico, lluvias ácidas, destrucción de la selva tropical, por mencionar solo algunos.

Ante estos acontecimientos de trascendencia global, en 1972, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo) hizo hincapié en la educación como medio de abordar los problemas medioambientales del ser humano, (UNESCO, 2014). Posterior a esto, también antecedente al informe Brundtland, La Carta Mundial de la Naturaleza (1982), donde lo quizás más significativo fue poner de manifiesto que **la especie humana es parte de la naturaleza y la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales**, que son fuente de energía y de materias nutritivas. La civilización tiene sus raíces en la naturaleza, que moldeó las culturas humanas e influyó en todas las obras artísticas y científicas, y de que la vida en armonía con la naturaleza ofrece al hombre posibilidades óptimas para desarrollar su capacidad espiritual, creativa, descansar y ocupar su tiempo libre.

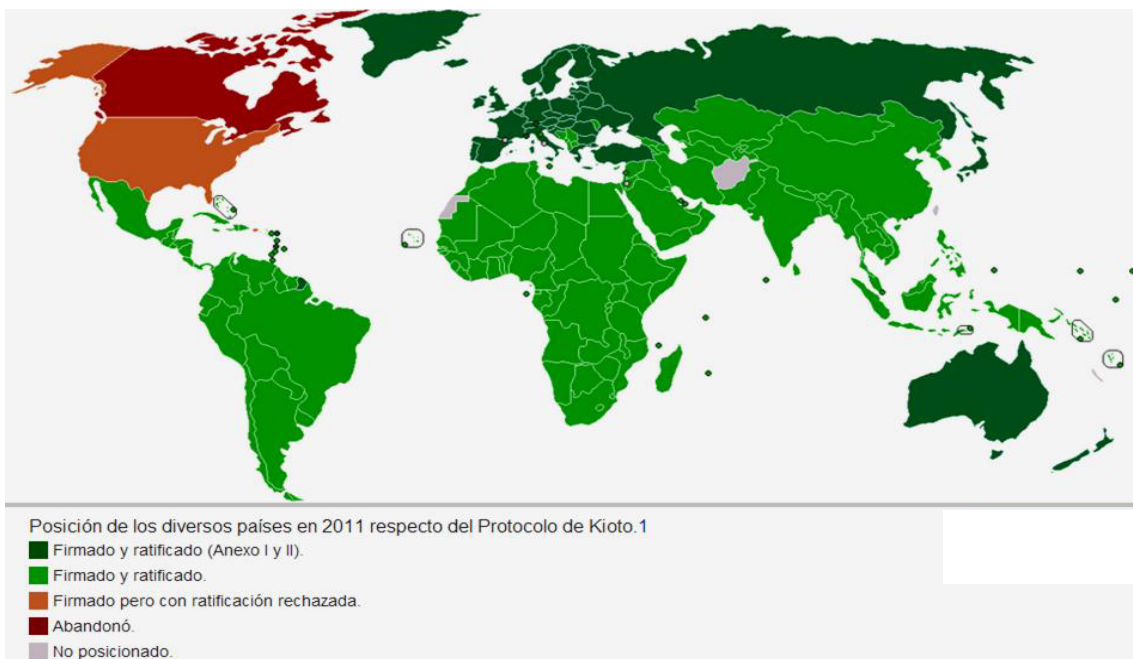
Es esta carta Mundial de la Naturaleza, el más significativo antecedente, pero a diferencia del informe Brundtland, carece de carácter holístico, puesto que no hace énfasis en el desarrollo económico como la primordial causa de la problemática ambiental y social, pero también carece de la esencia político prospectiva y propositiva del informe “nuestro futuro común” que posee la contundencia de la investigación científica cuantitativa y cualitativa con especial enfoque sociológico.

***“El estudio del medio ambiente ha formado parte del currículum escolar y de la investigación científica desde tiempos inmemoriales. La diferencia cualitativa en todo esto ha sido, por un lado, la importancia que cobraron los problemas ambientales como consecuencia de los fenómenos de industrialización primero y de Globalización después...la forma de incrementar los procesos productivos primarios (Rachel Carson), a los modelos de producción industrial y a los estilos de vida occidental (Barry Commoner y Fritz Schumacher), a la tragedia de los bienes comunes (Garrett Hardin) y al crecimiento demográfico exponencial (Paul Ehrlich y Donella Meadows) “ (González, 2006: 17).***

Los precedentes del informe “nuestro futuro común”, La Conferencia de Río fue también testigo de la aprobación de la Convención sobre el Cambio Climático, que afirma la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que condujo a la firma en 1997 del Protocolo de Kyoto. La Declaración sobre los Bosques y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que supedita el uso de la herencia genética mundial a una serie de condiciones y presenta un primer nivel en este ámbito, también fueron ratificados en la Cumbre.

Después de la primera cumbre histórica de Río de Janeiro en 1992 y diez años después de la de Johannesburgo en 2002, se realizó la Cumbre de la Tierra Río+20 -llamada oficialmente Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable- se celebró del 20 al 22 de junio de 2012 en Río de Janeiro, Brasil.

Es imprescindible señalar que la diferencia entre desarrollo sostenible y desarrollo sustentable, es prácticamente nula. Originalmente la comisión Brundtland acuña el término sostenible en relación a lo duradero, es decir sostenido prospectivamente, a lo largo del tiempo. Sin embargo, al traducir el término accidentalmente se sustituye por sustentable, y es así, como se refieren a lo mismo en relación al desarrollo, son sinónimos. En México se adopta el término sustentable en planes, programas y constitucionalmente, sin embargo, alude al desarrollo sostenible.



Plano 5. Protocolo de Kyoto, países que firman y ratifican su postura. 2011.

***“la modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos y financieros, tanto bióticos y abióticos, a la satisfacción de las necesidades humanas y al mejoramiento de la calidad de vida (IUCN, 1980)...’ Cuidar la Tierra’, se define a la sustentabilidad como el mejoramiento de la calidad de vida humana ‘sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan’ y establece que para alcanzarla, las personas deben vivir de conformidad con los principios siguientes, algunos de los cuales después fueron recuperados en la redacción de La Carta de la Tierra: Respetar y cuidar la comunidad de seres vivos; Mejorar la calidad de vida humana; Conservar la vitalidad y diversidad; Minimizar el deterioro de los recursos no-renovables; Mantenerse dentro de la capacidad de carga; Modificar las actividades y prácticas personales; Capacitar a las comunidades para cuidar de sus propios ambientes; Establecer un marco de referencia nacional para la integración del desarrollo y la conservación; Forjar una alianza mundial (IUCN-PNUMA-WWF, 1991, pp. 9-12)”*** (González, 2006: 19).

Entre otros aportes por parte de la comisión Brundtland, está la de evidenciar que el desarrollo económico es insostenible, esto quiere decir que carece de prospectividad, y, es esta condición la que da origen al concepto de desarrollo sostenido, duradero, es la que mayor impacto posee, al grado de desarrollarse como teoría e inercia a nivel mundial. Permeando en los posteriores trabajos de las Organización de las Naciones Unidas, el informe del decenio (2009), el informe del decenio en su versión del 2012, la Declaración de Bonn, el Programa 21, por citar solo algunos documentos íntimamente relacionados y precedentes del Informe elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (UNESCO, 2014).

*“Existen otras aproximaciones para intentar operacionalizar un índice de sustentabilidad, entre los que destaca The Wellbeing of Nations. Se trata de un reporte construido mediante encuestas en 180 países, a partir de un índice promedio llamado barómetro de la sustentabilidad. Éste se integra de otros dos índices –considerados equivalentes- con sus correspondientes indicadores: A) Sustentabilidad humana (HWI). Salud y población (2); Riqueza (14); Conocimiento y cultura (6); Comunidad (10); Equidad (4). B) Sustentabilidad de los ecosistemas (EWI). Suelo (5); Agua (20); Aire (11); Especies y genes (4); Uso de los recursos (11)” (González, 2006: 22).*

El informe Brundtland, como es ahora conocido, fue subtítulo “Nuestro futuro común” y desde el índice se vislumbraría una conciencia holística y prospectiva, dónde, en la primera parte (Preocupaciones comunes), el capítulo uno es titulado: Un futuro amenazado. Subdividido en Síntomas y causas, así como nuevos enfoques del medio ambiente y el desarrollo. El célebre informe se presenta a la Asamblea General el 4 de agosto de 1987, en el cual, desde el inicio deja en claro que es la dimensión política, la que ha de regular las dimensiones ambiental, social y económica, que a su vez, contienen la totalidad sistémica y compleja que representa el planeta.

*“Pero la esperanza de la Comisión en el futuro está condicionada a una decisiva acción política que debe comenzar ahora a administrar los recursos del medio ambiente de modo que se asegure un progreso humano y una supervivencia humana duraderos.” (Brundtland, 1987: 16).*

En dicho informe de visión prospectiva, no pronostican, sino advierten, “- una advertencia urgente basada en los últimos y mejores argumentos científicos- de que ha llegado la hora de tomar las decisiones necesarias para asegurar los recursos que permitan sostener a la presente y a las futuras generaciones.” (Brundtland, 1987: 16). Reiterando, enfáticamente los extenuantes abusos contra el ambiente por parte del dependiente desarrollo económico, que trastoca la dimensión social, al señalar la creciente e irrefrenable brecha entre naciones ricas y pobres. Pobreza y contaminación, de las cuales somos responsables y copartícipes.

***“Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo duradero sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias [...] 28. La satisfacción de las necesidades esenciales exige no sólo una nueva era de crecimiento económico para las naciones donde los pobres constituyen la mayoría.” (Brundtland, 1987: 23).***

Necesidades esenciales, que han de satisfacerse forzosamente en un espacio, igualmente esencial, con vocación ya sea ambiental, social o económica, principalmente en ciudades, “el mundo en desarrollo debe aumentar en los próximos años en un 65% su capacidad de producir y de administrar su infraestructura, servicios y viviendas urbanos sólo para mantener la situación actual, que es a menudo sumamente inadecuada.” (Brundtland, 1987: 31).

Pasando desde los ecosistemas naturales hasta ideales como la paz, enriquecido con recomendaciones y medidas, y apelando a decisiones conscientes, el informe que muestra datos científicos de irrefutable contundencia, propone reformas institucionales, legales, jurídicas, agrícolas, urbanas, energéticas, tecnológicas, etc. Para persistir humanamente dentro de este sistema complejo de recursos finitos que es la tierra.

*“1. La tierra es una pero el mundo no lo es. Todos dependemos de una biosfera para mantenernos en vida. Sin embargo, cada comunidad, cada país lucha por sobrevivir y prosperar sin preocuparse de los efectos que causa en los demás. Algunos consumen los recursos de la Tierra a un ritmo que poco dejarán para las generaciones futuras. Otros, mucho más numerosos, consumen demasiado poco y arrastran una vida de hambre y miseria, enfermedad y muerte prematura.”* (Brundtland, 1987: 39).

De acuerdo a lo anterior, la industria transnacional quedaría expuesta como el rostro del voraz sistema económico neoliberal, el desigual e injusto comercio internacional, el exponencial crecimiento demográfico, salud, educación, vulnerabilidad, degradación, erosión, desertificación, derroche de recursos hídricos, son algunos de los graves problemas que enfrentamos como humanidad, y, que se ven reflejados en este informe, base de la teoría sustentable, documento que expone un paradigma de progreso obsoleto, inconsciente, predador e inhumano. Proponiendo entonces un nuevo enfoque inter, trans y multidisciplinario, sistémico, armonioso, equitativo, limpio, justo y sobre todo, humano.

*“Como resultado de los trabajos de la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo, encabezado por Gro Harlem Brundtland, en el reporte titulado “nuestro futuro común” (1987), es que se inició la propagación del concepto de desarrollo sustentable... ‘**aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer las propias**’...una propuesta de articulación interdependiente de los factores de conservación ambiental, de equidad social y de crecimiento económico...es pertinente desde ahora reconocer que como reflejo de las prioridades en el conjunto social amplio, en la tesis sustentabilista han prevalecido los criterios económicos por encima de los otros dos”* (González, 2006: 18).

En resumen el informe “nuestro futuro común” contempla la totalidad de la biosfera en tres dimensiones: la social, la ambiental y económica, donde la dimensión que articula el desarrollo e interacción de las tres en conjunto es la dimensión política. Y los hallazgos de esta extensiva y minuciosa investigación los representamos a continuación en un diagrama que muestra a la dimensión política facilitando que el desarrollo económico neoliberal se alimente de forma parasitaria y desproporcionada de las dimensiones social y ambiental.

*“La actividad económica se ha multiplicado a punto de crear una economía mundial de 13 billones de dólares, que podrían quintuplicarse o decuplicarse en el próximo medio siglo. La producción industrial ha crecido 50 veces en los cien años pasados, y los cuatro quintos de este crecimiento ocurrieron a partir de 1950. Estas cifras reflejan y presagian profundas repercusiones en la biosfera a medida que se invierte en viviendas, transporte, granjas e industrias. Gran parte de este crecimiento económico extrae materias primas de los bosques, suelos, mares y corrientes de agua. 14. El móvil principal del crecimiento económico es la nueva tecnología, y si bien ésta ofrece la posibilidad de retardar el consumo peligrosamente rápido de recursos finitos, entraña también grandes riesgos, entre ellos, nuevas formas de contaminación y la introducción en el planeta de nuevas variedades de vida que podrían cambiar el curso de la evolución. Entre tanto, las industrias que más dependen de los recursos del medio ambiente y son las causas principales de contaminación están creciendo muy rápidamente en los países en desarrollo, donde es más urgente el desarrollo y menor la capacidad de reducir al mínimo sus efectos secundarios perjudiciales.” (Brundtland, 1987: 19).*

Ante los perjuicios ambientales, la comisión Brundtland se manifiesta en contra de la economía de consumo neoliberal y las documentadas experiencias, donde se clarifica una laxa política económica de responsabilidad tanto social como ambiental, así, contrastan la falta de justicia ecológica en las políticas económicas actuales.

***“En los párrafos precedentes se ha descrito el desarrollo duradero en términos generales. ¿Cómo se convencerá a los individuos en el mundo real o cómo se conseguirá que actúen teniendo en cuenta el interés común? La respuesta depende en parte de la educación, del desarrollo de las instituciones y del cumplimiento de la ley. Pero muchos problemas de agotamiento de recursos y presión sobre el medio ambiente son efectos de las disparidades en cuanto a poder económico y político. Una industria puede conseguir sus fines contaminando el aire y el agua en grado inaceptable, si las personas que deben sufrir las consecuencias son pobres y no pueden reclamar de manera eficaz. Un bosque puede ser destruido por el talado excesivo porque la gente que vive en él carece de otras posibilidades o los contratistas que explotan la madera tienen más influencia que los moradores del bosque.” (Brundtland, 1987: 63).***

Respetar la tierra, y todo lo que esta representa, no solo es importante, resulta ineludible, puesto que dependemos enteramente de ella, ya que en ésta, el hábitat del ser humano, encontramos las tecnologías que hemos y seguiremos emulando, pero también las materias primas que lo permiten, y permiten de igual forma la construcción de los asentamientos humanos que el presente estudio pretende abordar.

*“Las modalidades del comercio internacional pueden también estimular las políticas y prácticas del desarrollo no duradero que deterioran constantemente las tierras de cultivo y los pastizales en África y Asia, como lo ilustra el ejemplo del crecimiento de la producción del algodón para la exportación en la región del Sahel.” (Brundtland, 1987: 92). “La crisis de la deuda sigue siendo una amenaza para la estabilidad financiera internacional, pero sus principales efectos se han hecho sentir hasta ahora en los aspectos económico y ecológico del proceso de desarrollo. Del total de la deuda mundial de 950 mil millones de*

dólares en 1985, aproximadamente el 30% corresponde a cuatro países: la Argentina, el Brasil, México y Venezuela. Sus deudas constituyen alrededor de las dos terceras partes de los préstamos pendientes de pago de los bancos a los países en desarrollo.” (Brundtland, 1987: 97).

Las problemáticas derivadas del imperante sistema económico de consumo, posee muy graves consecuencias, y particularmente se ponen de manifiesto en América latina, donde el desarrollo tecnológico es restrictivo y la explotación de recursos y sus contaminantes consecuencias, degradan ecosistemas y sociedades por igual.

**“El papel de las empresas transnacionales. En 1983, los productos químicos representaban aproximadamente un cuarto de los valores de la inversión directa extranjera en la manufactura en los países en desarrollo a cargo de compañías procedentes de cuatro países principales - el Japón (23%), los Estados Unidos (23%), el Reino Unido (27%), y la República Federal de Alemania (14%). La agricultura, la minería y otras industrias extractivas representaban el 38% de los valores de la inversión de los Estados Unidos en los países en desarrollo en 1983, 29% de los valores de la inversión del Japón, el 21% del total de la inversión de la República Federal de Alemania en 1981-1983 y el 9% de la inversión del Reino Unido en 1978. Del 80 al 90% del comercio en té, café, cacao, algodón, productos forestales, tabaco, yute, cobre, mineral de hierro y bauxita está controlado en el caso de cada producto básico por tres a seis de las más grandes empresas transnacionales.”** (Brundtland, 1987: 109).

Todos estos agravantes vinculados con el supuesto desarrollo económico de un pequeño grupo de países, minoría que, como describe el informe Brundtland, poseen catastróficas consecuencias socio-ambientales, y, más aun, se reflejan en el crecimiento de las ciudades inmersas inevitablemente en esta realidad de consumo. Las ciudades crecen en una desproporción y en oposición al desarrollo humano. El modelo de ciudad de Manchester continua vigente casi después de dos siglos.

*“Estos vínculos entre la salud, la nutrición, el medio ambiente y el desarrollo demuestran que las políticas de salud no pueden concebirse en términos de medicina puramente curativa o preventiva, o incluso en términos de una mayor atención en materia de salud pública. Se precisan enfoques integrados que reflejen los objetivos principales de salud en esferas tales como la producción de alimentos, el suministro de agua y de servicios sanitarios, la política industrial, particularmente en cuanto a la seguridad y la contaminación, y la planificación de asentamientos humanos.”* (Brundtland, 1987: 131).

Resulta casi inconcebible que el informe Brundtland, de origen persiga un diagnóstico medioambiental para remediar los estragos ecológicos en aras de perpetuar el desarrollo económico, que como podemos leer en el mismo informe aquí analizado, es el desarrollo económico y todos los que estamos inmersos en los causantes directos de las antes mencionadas ofensas medioambientales.

*“En interés de todos, incluidos los agricultores, las políticas deben cambiar. En realidad, en los últimos años se han producido algunos cambios orientados hacia la conservación y algunos sistemas de subsidios han señalado cada vez más la necesidad de eliminar ciertas tierras del ciclo productivo. Debe reducirse la carga financiera y económica de los subsidios. Debe eliminarse el perjuicio que estas políticas causan a la agricultura de los países en desarrollo.” (Brundtland, 1987: 146).*

Los cambios y reformas propuestas por los que conforman la comisión Brundtland, no son ni pocos, ni superficiales, y resultan inconcebibles sin un cambio de conciencia ambiental global, y este cambio de conciencia conlleva transformaciones tan profundas en el sistema imperante que pudiesen catalogarse de radicales e incluso insurgentes. Dejan ver cierto carácter utópico, pero inexorablemente urgente.

*“El utilizar productos químicos para combatir los insectos, pestes, malezas y hongos aumenta la productividad, pero su exceso amenaza la salud humana y la vida de las demás especies. La exposición continua y durante largo tiempo a los insecticidas y a otros residuos químicos en los alimentos, en el agua y aún en el aire es muy peligrosa, especialmente para los niños. Un estudio realizado en 1983 estima que en los países en desarrollo mueren anualmente 10,000 personas envenenadas por insecticidas y alrededor de 400,000 sufren intensamente.” (Brundtland, 1987: 149).*

Tanto accidentes, como otros que se pudiesen tildar de crímenes socio-ambientales a manos de las industrias desarrolladas, se nos revelan una y otra vez en el informe en cuestión, y, nuevamente parece o se antoja incompatible la idea de sostener el tipo de desarrollo económico que conlleva tantas y tan graves injusticias.

*“La seguridad alimentaria requiere más que buenos programas de conservación que, a menudo, están supeditados a políticas agrícolas, económicas y comerciales inadecuadas y debilitados por ellas. Tampoco es cuestión de añadir un componente ambiental a los programas. Las estrategias alimentarias deberán tener en cuenta todas las políticas que se opongan al reto tripartito de transferir la producción a donde sea más necesaria, asegurar la subsistencia del campesinado pobre y conservar los recursos.” [...] **“Consideramos que la actual política de alimentos baratos es una forma de violencia económica que está contribuyendo a la explotación del suelo y a una creciente relación impersonal entre los agricultores y la tierra para que la economía sobreviva. Es una política de industrialización que sólo puede conducir al desastre económico a los agricultores y en materia de medio ambiente, a todos nosotros, como canadienses y como ciudadanos del mundo.” (Brundtland, 1987: 156).***

Los desastres documentados y los pronosticados por la comisión Brundtland en materia de agricultura, poseen un trasfondo igualmente alarmante que es el de la información genética que día con día se pierde en esta práctica insostenible y predatoria de monocultivo, información genética que se sabe se pierde y que puede representar significativos avances en materia de salud que

irremediablemente desaparecen ante nuestros ojos, posibles curas para enfermedades existentes y otras por venir.

*“Alguna variabilidad genética se perderá inevitablemente, pero se deberían salvaguardar todas las especies en la medida en que esto sea técnica, económica y políticamente factible. El panorama genético está modificándose constantemente a causa de los procesos de evolución, y hay más variabilidad de la que se puede esperar protegerán los programas explícitos de los gobiernos. Así, en cuanto a conservación genética, los gobiernos deben ser selectivos y buscar cuáles son los depósitos de genes que más merecen la participación del público en lo que atañe a medidas de protección. Sin embargo, como una propuesta más general, los gobiernos deberían sancionar leyes y establecer políticas públicas para estimular la responsabilidad del individuo y de la comunidad respecto de la protección de los depósitos de genes.”* (Brundtland, 1987: 177).

La conservación genética y sus inmensurables atributos, benéficos a todas luces, es tarea urgente y depende de la conservación de los ecosistemas. Igualmente, los seres humanos dependemos de los ecosistemas y la diversidad que contienen, así, resulta crítico el cuidado del medio ambiente pues representa la existencia misma del ser humano en un futuro próximo. Futuro insostenible y en peligro constantemente agravado.

*“Hacia finales del siglo actual, o poco después, es posible que apenas quede algo de selva tropical húmeda fuera de la cuenca del Zaire y la mitad occidental de Amazonia en Brasil, aparte unas regiones como la zona de selva del norte de América del Sur y partes de la isla de Nueva Guinea. Es improbable que las selvas de esas regiones sobrevivan más allá de unas pocas décadas, pues la demanda de sus productos sigue expandiéndose y aumentando el número de los agricultores que trabajan tierras boscosas.”* (Brundtland, 1987: 180).

La razón instrumentalista no se materializa solo en las ciudades industrializadas, su toxicidad permea los más distantes y ricos ecosistemas del planeta, donde aguardan en la diversidad natural las respuestas a nuevas formas de curar enfermedades, alimentación nutritiva, justicia, materiales y tecnologías sostenibles, pero también de relaciones sociales más humanas y duraderas.

*“En África estamos tomando conciencia lentamente del hecho de que la crisis africana es esencialmente un problema de medio ambiente que ha causado síntomas adversos tales como la sequía, el hambre, la desertificación, la superpoblación, los refugiados a causa del deterioro de su medio ambiente anterior, la inestabilidad política, la pobreza difundida, etc. Estamos tomando conciencia del hecho de que si África se está muriendo es porque su medio ambiente ha sido saqueado, superexplotado y descuidado.”* (Brundtland, 1987: 183).

Contrarrestar la pérdida genética que conlleva la deforestación, como tarea prioritaria, no es fácil, sobre todo en los países en desarrollo que solo poseen recursos para intentar salir a flote en el sistema global económico neoliberal, ya que, se requiere en primer lugar de auténtica ayuda de los aparentemente opresores países desarrollados, que difícilmente dejan de soslayar su verdadera

ambición, pretendidamente disfrazada en las dádivas con esencia de limosna, para perpetuar su condición de poderosos opresores.

***“Invertir la deforestación depende de la dirección política y de cambios apropiados de política de los gobiernos de los países en desarrollo de manera que apoyen las iniciativas a nivel comunitario.”*** [...] *“Por lo general, las principales fuentes de energía actuales no son renovables: el gas natural, el petróleo, el carbón, la turba y la energía nuclear. Hay, sin embargo, fuentes renovables: la madera, la maleza, los saltos de agua, la energía geotérmica, solar o de la marea, el viento, el oleaje, y así mismo la fuerza muscular del hombre y de los animales. [...] La clave de estos futuros de perfil bajo y de eficacia energética no es si son realizables a la perfección en los lapsos de tiempo previstos. Para poder seguir estas vías hacia un futuro de perfil más bajo y mayor eficacia en cuanto a energía hacen falta cambios políticos e institucionales de gran alcance.”* (Brundtland, 1987: 198).

Las propuestas reformas políticas son multicitadas en el informe en cuestión, y poseen carácter no solo nacional, pero también internacional, mostrándonos como verdaderos verdugos medioambientales a las industrias petroleras y automotrices, que pareciera son las que terminan diseñando las ciudades de consumo, sin señales o miramientos socio-ambientales, donde los peatones pasan a segundo plano, ciudades para automóviles, la fascinación por el objeto.

*“La quema de combustibles fósiles y en menor medida, la pérdida de la cubierta vegetal, particularmente los bosques, a raíz del crecimiento urbano e industrial, originan una acumulación de co2 en la atmósfera.”* [...] *“Aparte de sus efectos en el clima, los clorofluorocarbonos son causantes en una medida considerable de la destrucción de la capa de ozono en la estratósfera. La industria química ha de hacer cuanto está a su alcance para hallar productos de sustitución, cuyo uso han de exigir los gobiernos, cuando se descubran (como han hecho algunos países al prohibir el empleo de estas sustancias químicas como aerosoles). Los gobiernos deben ratificar el vigente convenio sobre el ozono y redactar protocolos sobre limitación de las emisiones de clorofluorocarbonos, vigilando su aplicación e informando al respecto sistemáticamente.”* (Brundtland, 1987: 206).

Como ahora sabemos, más de la mitad de la población mundial habita en ciudades, y es en estas ciudades donde se presentan los más críticos niveles de contaminación; en las grandes ciudades la movilidad a su vez, representa la principal causa de polución, así, las ciudades neoliberales como las máximas representaciones del sistema de consumo, se muestran como las más grandes amenazas medioambientales. Vivir en estas ciudades adoptando el estilo de vida de consumo es un autentico delito.

***“Las emisiones de combustibles fósiles que mayor preocupación inspiran en relación con la contaminación urbana, tanto si proceden de fuentes fijas como móviles, incluyen las de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, varios compuestos orgánicos volátiles, cenizas y otras partículas en suspensión. Pueden perjudicar la salud humana y el medio, provocando un aumento de afecciones de las vías respiratorias que a veces resultan mortales. Sin***

***embargo, estos contaminantes pueden eliminarse y todos los gobiernos han de adoptar por consiguiente disposiciones encaminadas a lograr un grado suficiente de calidad del aire.” (Brundtland, 1987: 207).***

El medio ambiente es todo lo que conocemos y los seres humanos somos parte del mismo. En la medida que el ambiente se degrada los seres humanos nos degradamos con él. En la medida que se transgrede injustamente al medioambiente se transgrede injustamente contra la sociedad. Los seres humanos somos naturaleza, dependemos enteramente de la naturaleza. La naturaleza entraña las más grandes enseñanzas; en la naturaleza encontramos todo lo que hemos “inventado” como raza humana, imitándola, copiándola, admirándola, escuchándola, y posee aún mucho mas por mostrarnos. Para aprender todo lo que aún hoy ignoramos, debemos conservarla, preservarla, atesorarla y venerarla con gratitud pues somos como raza humana solo una minúscula parte de ella.

*“Pero cualquiera que sea la política seguida, importa dar la máxima prioridad a la enérgica promoción de prácticas de eficacia en todos los sectores de la energía y a los programas en gran escala de investigación, perfeccionamiento y demostración relacionados con el uso inocuo y ambientalmente benigno de todas la fuentes de energía prometedoras, especialmente las renovables.” (Brundtland, 1987: 217).*

*“Que la Comisión se centre en la crisis urbana de los países en desarrollo no quiere decir que lo que sucede en las ciudades del mundo industrial no sea de suma importancia para un desarrollo duradero global. Sí lo es. Esas ciudades son responsables de una elevada utilización de los recursos mundiales, de un elevado consumo de energía y de un alto nivel de contaminación ambiental. Muchas de esas ciudades tienen un alcance global y obtienen sus recursos y su energía de territorios lejanos, con enormes repercusiones agregadas para los ecosistemas de esos territorios.” (Brundtland, 1987: 272).*

El desarrollo en los países, parece tener tintes casi exclusivamente económicos. Y el desarrollo duradero, o sea, sustentable, se refiere al desarrollo integral del ser humano. Parafraseando a Max Neef, el desarrollo se refiere a las personas, no a los objetos. Los países “desarrollados” y los países en desarrollo, resultan ser los más contaminantes y los que más contrastes sociales poseen. Estos contrastes y desigualdades son drásticamente acentuados en las ciudades, ciudades de consumo que representan lo más grave del desarrollo económico. Desarrollo insostenible.

***“Si bien los medios son particulares de cada nación, su fin debe ser el mismo: gobiernos que aseguren alternativas legales más baratas, con mejores servicios y mejor situadas en relación con las parcelas ilegales. Si no se satisface esa necesidad, no podrá frenarse el crecimiento incontrolado de las ciudades -y sus inevitables elevados costos.” (Brundtland, 1987: 281).***

La degradación medioambiental por causa de la economía se registra en los suelos, aguas y los aires continentales, pero va más allá, la pesca excesiva que,

fomenta la economía neoliberal en los océanos ha traído consigo la desaparición de especies que sustentan a muchas otras que están en peligro de extinción, pues la economía rompe el frágil y delicado equilibrio biológico cuando carece de visión prospectiva y se alimenta exclusivamente del lucro económico.

*“Actualmente, los recursos vivos del mar están amenazados por una explotación excesiva, por el desarrollo y la contaminación procedentes de fuentes terrestres. La mayor parte de las reservas piscícolas más conocidas en todas las aguas suprayacentes a las plataformas continentales y que proporcionan el 95 por ciento de la pesca mundial, están ahora en peligro debido al exceso de pesca. Otras amenazas están más concentradas. Los efectos de la contaminación y del desarrollo en tierra firme son más serios en las aguas costeras y en los mares semicerrados, a lo largo de las líneas costeras del mundo. Cada vez se utilizarán más las zonas ribereñas para asentamientos, industrias, servicios energéticos y esparcimiento, y lo mismo sucederá también con la manipulación, corriente arriba, de los sistemas de estuarios, por la construcción de represas o la desviación de las aguas para la agricultura o el abastecimiento urbano. Estas presiones han destruido el hábitat de los estuarios de manera tan irrevocable como el dragado, el terraplenado y la pavimentación. Si en la política, la administración y las instituciones, siguen predominando las habituales consideraciones mercantilistas, las líneas costeras y sus recursos continuarán sufriendo cada vez mayores daños. (Brundtland, 1987: 291).*

La pesca intensiva, resulta muy atractiva en términos económicos sectorizados y a corto plazo, inaceptable a la visión del desarrollo humano integral duradero, la realidad de esta práctica intensiva, es que en términos ambientales, y por ende humanos, resulta excesiva y predatora, el remanente de la producción en masa es igualmente nociva en los inmensos monocultivos agrícolas que tienden a degradar los suelos y la pérdida de la riqueza genética, vemos con tristeza que en las aguas oceánicas esta práctica económica trae igualmente desgracia y muerte.

*“La explotación excesiva amenaza a muchas variedades en tanto que recursos económicos. Varias de las especies más numerosas del mundo - la anchoa peruana, diversas especies de arenques y la sardina californiana- se han agotado después de períodos de pesca intensiva. En algunas zonas perjudicadas por este agotamiento y en otras aguas ricas en peces como el Golfo de Tailandia y la costa occidental de África, la pesca intensiva ha producido cambios notables en la composición de las especies. (Brundtland, 1987: 296).*

***“Además de los problemas de pobreza, injusticia y presión ambiental entre sí relacionados, la competencia por las materias primas no renovables. Las tierras o la energía pueden crear también tensiones. La búsqueda de materias primas fue la causa mayor de la competencia entre las Potencias coloniales y de la subyugación de los territorios colonizados. Los conflictos del Oriente Medio contienen inevitablemente las semillas de la intervención de las grandes Potencias y de una conflagración mundial, en parte a causa del interés internacional por el petróleo.” (Brundtland, 1987: 328).***

El sistema capitalista de consumo permea todos los rincones de la biosfera, creando conflictos que distan enormemente de perseguir el desarrollo humano integral. Por el contrario, traen segregación, discriminación, opresión y muerte

manifiesta en guerras encubiertas por cuestiones étnicas o culturales, pero bajo esa farsa se esconden intereses económicos consumistas e inhumanos. Que no solo atentan en contra de la biosfera y su diversidad, pero también degradan la diversidad humana y la magnífica riqueza que esta representa.

*“La competencia armamentista y los conflictos armados constituyen obstáculos importantes para el desarrollo duradero. En efecto, éstos reclaman grandes cantidades de escasos recursos materiales. Además, se apropian de recursos humanos y de riqueza que podría utilizarse para luchar contra la destrucción de sistemas ambientales de apoyo, la pobreza y el subdesarrollo, que juntos contribuyen tanto a la inseguridad política actual.”* (Brundtland, 1987: 330).

La calidad de vida, si representa la plena satisfacción de las necesidades humanas, depende de la calidad medioambiental, puesto que como una especie más de la biodiversidad, necesitamos enteramente del medio natural para subsistir en el peor de los casos. Y solo envueltos en la naturaleza, arropados con la sabiduría que encierra, y sus múltiples e insospechados atributos hemos de verdaderamente desarrollarnos como los seres humanos que clamamos ser.

*“Las cuestiones que hemos planteado en el presente informe tienen inevitablemente una importancia de gran alcance para la calidad de la vida en la Tierra - en realidad, para la vida misma. Hemos procurado demostrar cómo la supervivencia y el bienestar humanos pueden depender del éxito del empeño por dar al desarrollo duradero un carácter ético mundial. Al hacerlo, hemos exhortado a que se realicen importantes esfuerzos como una mayor prontitud y cooperación para luchar contra la pobreza internacional, mantener la paz y aumentar la seguridad de todo el mundo, y administrar los espacios mundiales comunes. Hemos exhortado a la acción nacional e internacional con respecto a la población, los alimentos, las especies vegetales y animales, la energía, la industria y los asentamientos humanos. En los capítulos anteriores hemos descrito las orientaciones políticas que se requieren.”* (Brundtland, 1987: 333).

Lo anterior da de nueva cuenta a que, se debería poner al ser humano al centro de la ecuación al hablar de desarrollo y es la dimensión social la que encarna las problemáticas de primera mano. Por otro lado se hace referencia a la holística de la teoría, como factor imprescindible en la agenda del desarrollo humano integral.

***“Son decepcionantes las tentativas que las instituciones políticas y económicas, que evolucionaron en un mundo diferente, más fragmentado, hacen para adaptarse y enfrentar las nuevas realidades. Esto preocupa profundamente a muchas personas que buscan los medios de introducir esas preocupaciones en los programas políticos.”*** (Brundtland, 1987: 375).

Ante tan directo y explícito orden de ideas, está claro que, aun y que en el informe Brundtland hace alusión repetidamente a los beneficios del desarrollo tecnológico, producto de la acumulación de capital; el costo de este tipo de sistema político-económico, es insorteable. Un auténtico paradigma, el precio del

progreso industrial es insostenible e incoherente. En pocas palabras, del sistema neoliberal dominante, son mucho más los perjuicios que los beneficios tanto social como ambiental y hasta económicamente. La concentración del capital no es ni remotamente bien distribuido, ni con equidad, ni justicia en las dimensiones social o ambiental que son precisamente las más importantes en relación a la satisfacción de las necesidades esenciales, y por ende, al desarrollo integral y una correspondiente buena calidad de vida.

***“Hay millones de personas que nunca han disfrutado de un atardecer, ni de un amanecer. No pueden permitírselo. Están continuamente trabajando y produciendo, no para ellos mismos, sino para las taimadas instituciones establecidas: aquellos que ostentan el poder, aquellos que son capaces de manipular a los seres humanos” (Osho, 2003:143).***

**Diagrama cualitativo de diagnóstico del informe Brundtland referente al desarrollo mundial. Los desarrollos económico y político dislocados de los desarrollos social y ambiental: Desarrollo insostenible.**

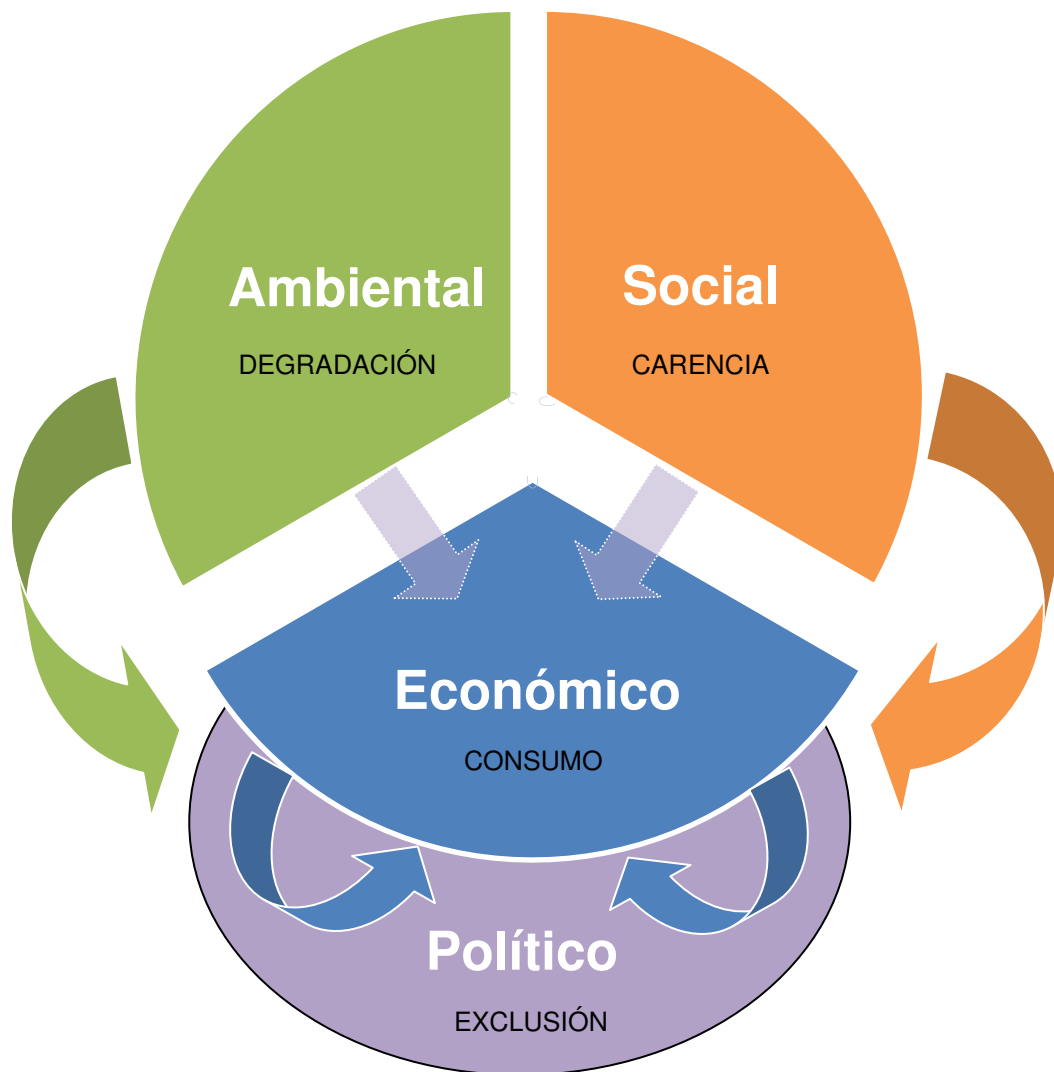


Figura 19. Diagrama diagnóstico del desarrollo mundial extraído del informe Brundtland. Elaboración propia.

El desarrollo sustentable al que aspiran los investigadores que contribuyen a la elaboración de dicho informe, “nuestro futuro común”, es el equilibrio de los desarrollos Ambiental, Social y Económico, que comprenden la totalidad de la biosfera, esto siempre dependiendo de la dimensión política, que permite el antes mencionado equilibrio y correspondencia de desarrollos. Asunto aparentemente difícil si se acepta que la gran mayoría de los países del mundo estamos políticamente subdesarrollados.

**Diagrama explicativo del Desarrollo Sustentable. Equilibrio de los desarrollos económico, social y ambiental, articulados mediante el desarrollo político.**



Figura 20. Diagrama del desarrollo sustentable según el informe Brundtland. Elaboración propia.

***“Los problemas de hoy no vienen con una etiqueta que indica energía o economía o C02 o demografía ni con un cartel que indique el país o la región. Los problemas son multidisciplinarios y transnacionales o mundiales. Los problemas no son principalmente científicos y tecnológicos. En la ciencia tenemos el conocimiento y en la tecnología las herramientas. Los problemas son básicamente políticos, económicos y culturales.” (Brundtland, 1987: 372).***

## 2.5 Perspectiva Científica de la Sustentabilidad, Aciertos y Tergiversaciones

El carácter Holístico de la sustentabilidad, ha venido a revolucionar la perspectiva científica, ahora sabemos que el termino externalidad es injustificado y arbitrario, la más peligrosa mentira economicista; si algo nos muestra la sustentabilidad es que todo está interconectado, e igualmente la investigación científica no puede desconocer esta realidad, es así que, con mayor frecuencia apreciamos en la investigación científica metodologías mixtas que recurren a más y diferentes herramientas, para así poder aproximarse a retratar el fenómeno estudiado en cuestión.

Las posturas de los investigadores en relación a la sustentabilidad son, por lo general a favor, sin embargo, existen visiones que difieren, argumentando que es imposible mientras el sistema político-económico neoliberal persista, y los hay quienes argumentan que primero se debe perseguir la conciencia sustentable para luego perseguir el desarrollo sustentable, incluso veremos más adelante los que documentan los crímenes cometidos al medio ambiente y el desarrollo social pretendiendo justificarse en unas mal entendidas políticas pseudo-sustentables. Las supuestas iniciativas de sustentabilidad tergiversadas.

Como ahora sabemos, la teoría de la sustentabilidad contempla el todo, el *holos*, la biosfera, y esta visión multi y transdisciplinaria es la que nos permite distinguir cuatro dimensiones: La económica, la social, la ambiental y la política. Debido a que la teoría surge en oposición al sistema económico imperante, es la dimensión económica la que primeramente intentaremos aclarar bajo la mirada de la comunidad científica, seguida de la social, ambiental y política en ese orden. Puesto que la dimensión política es como ya lo vimos, la indispensable articulación entre el buscado equilibrio de las tres primeras.

***“La industria extrae materiales de la base de recursos naturales e introduce en el medio ambiente humano tanto productos como contaminación. Tiene el poder de mejorar o deteriorar el ambiente y hace ambas cosas invariablemente.” [...] “En general, la producción industrial de los países en desarrollo se está diversificando y desplazando hacia sectores con más densidad de capital, como productos metálicos y químicos, maquinaria y equipo. Las industrias pesadas, que tradicionalmente son las que más contaminación causan, han crecido comparadas con las ligeras. (Brundtland, 1987: 240).***

La tergiversación de un concepto como la sustentabilidad es muy común en una sociedad inmersa pasivamente en un sistema controlador como lo es la economía neoliberal. Cuando hablamos de democracia por ejemplo, en México, se cree que con el simple hecho de votar durante el breve periodo electoral es suficiente; no podríamos estar más equivocados. La democracia es la

participación activa y continua de todos los ciudadanos en pos de una mejor calidad de vida.

Así como se tergiversa el concepto de democracia, sucede con la sustentabilidad; en Monterrey se creó la Secretaría de Desarrollo Sustentable, que, presume ante los medios de comunicación locales, un sistema de rastreo de baches en la carpeta asfáltica, privilegiando la movilidad motorizada en la ciudad más contaminada del país. De este insólito hecho se desprenden dos posibles cuestionamientos hipotéticos, primero, se desconoce el significado de lo que es el desarrollo sustentable, o, simplemente se distorsiona para pretender estar en concordancia con los planes y programas nacionales de desarrollo. En cualquiera de los casos, se incurre en una tergiversación inaceptable. Pero, ante una falta de conciencia soportada por la educación y difusión apropiada del urgente desarrollo sustentable, de poco valdrán los pretendidos esfuerzos políticos por fallidamente intentar lograr el tan necesario desarrollo sostenido, en el que se da capital importancia al ser humano y sus necesidades esenciales.

### **2.5.1 Dimensión Económica. Codicia y Génesis de la Problemática**

En respuesta a la causa que da origen en principio al desarrollo insostenible, la sustentabilidad procura contrarrestar los efectos del desarrollo económico, como se mostró en los antecedentes, es el modelo económico de acumulación de capital, el neoliberalismo industrial, lo que algunos autores denominan *maquinismo*, el que si bien permite desarrollar tecnologías y avances científicos altamente beneficiosos, es el mismo desarrollo económico el que transgrede el ambiente y deteriora el desarrollo social para la gran mayoría de los habitantes del mundo. Entonces, pretendemos hacer un recorrido por la visión científica de esta dimensión económica, en el intento de esclarecer sus motivos, impactos y consecuencias a nivel urbano y territorial, siempre bajo la mirada objetiva de los investigadores.

***“El transporte ocupa un lugar particularmente destacado en la planificación nacional de la energía y el desarrollo. Consume mucho petróleo, hasta un 50-60 por ciento de todo el que se usa en la mayoría de los países en desarrollo. 74/ Es a menudo una fuente principal de contaminación local del aire y de acidificación regional del medio en países industriales o en desarrollo. Las ventas de vehículos crecerán mucho más rápidamente en los países en desarrollo con el consiguiente aumento de la contaminación del aire en las ciudades, donde muchas veces excede ya de lo tolerado por las normas internacionales. Si no se adoptan medidas energéticas, la contaminación del aire podrá convertirse en uno de los principales factores que limiten el desarrollo industrial en numerosas ciudades del Tercer Mundo.” (Brundtland, 1987: 227).***

El principal agresor de los desarrollos social y ambiental como ya se puso de manifiesto con anterioridad es el desarrollo económico. Y a partir de este desarrollo es que se ha pretendido categorizar el desarrollo integral de países y regiones, algo excesivamente segregatorio, el desarrollo económico no puede representar el desarrollo integral humano de un país. La acumulación de capital, este supuesto desarrollo, por parte de una nación, en todo caso, representa solo uno de muchos factores e indicadores del desarrollo integral, como veremos más adelante en calidad de vida, constataremos los significativos avances científicos al respecto.

*“En el World Development Report de 1986, el Banco Mundial estimó que las políticas de los países industriales sobre el azúcar costaron a los países en desarrollo unos 7.400 millones de dólares en ingresos perdidos durante 1983, redujeron su ingreso real en alrededor de 2.100 millones y aumentaron la inestabilidad de los precios en cerca del 25%. Además de la mayor pobreza que para los países en desarrollo resulta de esas prácticas, el fomento de la producción de remolacha en los países industriales ha tenido efectos secundarios adversos para el medio ambiente. El cultivo moderno de la remolacha exige mucha densidad de capital, depende considerablemente de los herbicidas químicos, y las propiedades regenerativas del vegetal son inferiores a las de otros. El mismo producto podría cultivarse en los países en desarrollo, como la caña, más económicamente, utilizando más mano de obra y menos productos químicos.”* (Brundtland, 1987: 107).

Lo que se puede interpretar de esta gráfica que nos comparte la ONU, referente a la contaminación es escandalosamente alarmante, ya que, podemos distinguir con claridad que se dividen los países en relación a su “desarrollo”, esto es, discrimina o cataloga a los países menos desarrollados en relación a su aporte contaminante al planeta.

Otorgándole un promedio de toneladas de CO<sub>2</sub> per cápita muy diferente a los llamados países en desarrollo como lo es México que esta apenas en la categoría que comparte con Argentina y Chile, pero el promedio que se sugiere a los países desarrollados es de una cuota de más del doble, pues se ubica en cerca de doce toneladas métricas por habitante; pero países como Estados Unidos, Australia y Canadá exceden el promedio alcanzando casi veinte toneladas métricas de CO<sub>2</sub> per cápita. Pero eso es poco ya que países como Emiratos Árabes y Kuwait se sitúan por encima de las treinta toneladas, pero el primer lugar de este vergonzoso ranking es indiscutiblemente Qatar con casi cincuenta y siete toneladas métricas por habitante en emisiones de dióxido de carbono.

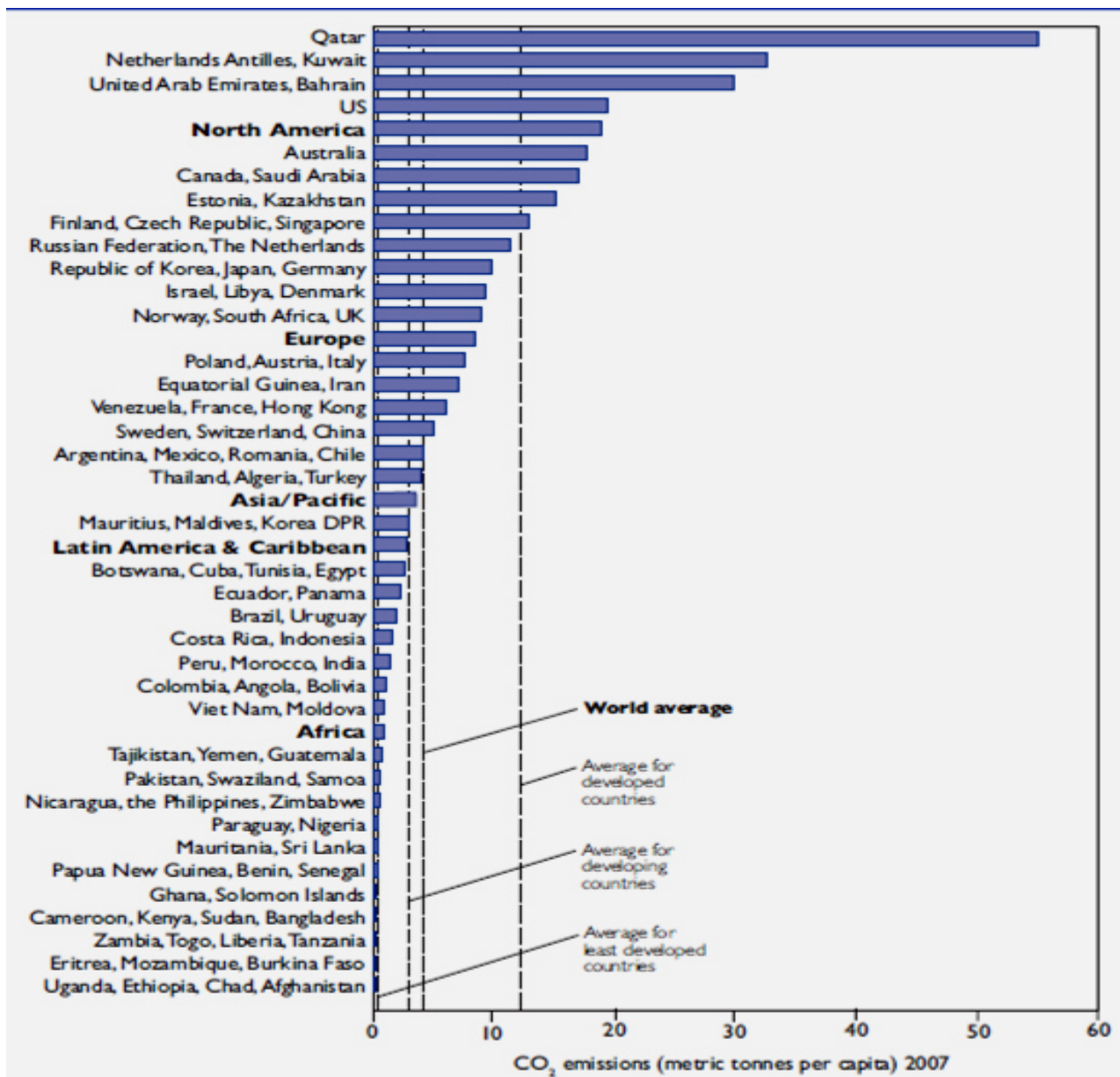


Figura 21. Emisiones contaminantes en relación al desarrollo económico de los países según la ONU, 2008.

***“La vida urbana entra en las necesidades sólo a retrocesos, a través de la pobreza de las necesidades sociales de la “sociedad socializada”, a través del consumo cotidiano y sus signos propios de la publicidad, la moda, el esteticismo.” (Lefebvre, 1965: 102).***

Bajo el lente de la sustentabilidad, resulta más que evidente que la dimensión económica es la más poderosa opositora al equilibrio de los desarrollos ambiental y social, de hecho es como se plasma en el informe Brundtland, la causante del surgimiento de la teoría en cuestión, es en contraposición a la economía

dominante que la sustentabilidad surge en un noble y genuino gesto de intentar contrarrestar los estragos en las dimensiones social y ambiental.

***“Los recursos disponibles en las ciudades o cerca de éstas son a menudo insuficientemente utilizados. Muchos propietarios dejan terrenos bien situados sin desarrollar a fin de sacar provecho más tarde del aumento de su valor a medida que la ciudad crece. Muchos organismos públicos disponen de terrenos que podrían ser mejor utilizados, tales como las zonas cerca de las estaciones o los puertos controladas por las autoridades ferroviarias y portuarias. Varios países han emprendido programas especiales para fomentar la cooperación pública y privada para el desarrollo de esos terrenos, tendencia que debería estimularse. En general, es necesario encontrar fórmulas innovadoras y eficaces para mancomunar la tierra para el bien común.”*** (Brundtland, 1987: 283).

Bajo la bandera de la economía neoliberal, incluso la ciudad se vuelve mercancía de consumo, la especulación forma parte fundamental del modelo económico mencionado, esto tiene consecuencias desastrosas a nivel urbano, el más conocido es la tierra de engorda, propiedades urbanas en desuso, espacios de subdesarrollo humano, sitios que contradictoriamente despojan plusvalía a los habitantes, y simultáneamente incrementan los precios del suelo. Ciudad y ciudadanía adquieren categoría de consumibles, económicamente dispensables.

*“La globalización es un proceso en marcha y por ello no toda la economía internacional es ya global: los mercados todavía están lejos de una integración plena, todavía existen reglamentos monetarios y bancarios que limitan los flujos de capital, los controles migratorios dificultan la libre contratación de mano de obra, las empresas transnacionales siguen teniendo sus activos y sus centros de mando estratégicos en sus países natales.”* [...] *“el desempeño de la economía mundial se frenó drásticamente y no hubo periodo de estabilidad y crecimiento sostenido, hasta finales de siglo XX. Lo característico de la economía ha sido que cada vez son más los periodos de recuperación y culminan con depresiones prolongadas...la desregularización de la paridad entre monedas, la devaluación del dólar y otros cambios macroeconómicos, (crisis de 1973), se convirtieron en los cambios típicos de una de cada denominada de ruptura económica, cambios que aceleraron el fenómeno que en los 1990's se denominaría “globalización” o “internacionalización” de la economía”* (Sousa, Lozano y Álvarez, p. 333, 2010).

A los grandes corporativos, este consolidado modelo económico reducto del capitalismo, ahora manifiesto en la industria transnacional globalizada; les garantiza conservar la riqueza mundial a expensas de los países en vías de desarrollo o subdesarrollados, agrandando así progresivamente la diferencia de recursos y medios para la satisfacción de las necesidades esenciales, en un círculo vicioso que bajo este esquema intenta perpetuarse, haciendo a las naciones ricas más ricas y a las pobres más pobres. Situación que dista enormemente del tan necesario desarrollo sustentable. Esto último plausible en las ciudades que adoptan esta tan cuestionable economía insostenible.

***“Los países industriales generan alrededor del 90% de todos los residuos peligrosos.” [...] “Al establecerse la industria química y otras que son fuente de contaminación, el acontecimiento más explosivo ha ocurrido en los países en desarrollo. Se trata de un peligro indudable. Los últimos accidentes son simplemente unos pocos de las que aún pueden ocurrir.” (Brundtland, 1987: 256).***

*“La economía Global se conforma de nodos y tiene una concentración territorial. Los nodos de concentración son los medios de innovación territorialmente concentrados en torno a ciudades dinámicas y constituyen las fuentes de riqueza en la nueva economía...la economía contribuye a configurar y reconfigurar el espacio económico en el espacio urbano de una nación, definido por sus ciudades” [...] “en la economía de la ciudad los recursos son administrados tanto por empresas de carácter público como privado y en su gestión, tanto unas como otras tienden a favorecer y privilegiar, en muchas de las veces, las necesidades de la producción, los servicios requeridos por esta y la imagen que se debe proyectar al contexto internacional...por ende, se descuidan otros aspectos del bienestar local en los habitantes, que generan condiciones de segregación y vulnerabilidad urbana; los cuales, a su vez, crean grandes tensiones de tipo social al interior de la ciudad” (Sousa, Lozano y Álvarez, p. 341, 2010).*

Una de las características evidentes de este impositivo modelo político-económico es el consumado consumismo, tanto en la arquitectura que se torna más y más impersonal e inexpresiva, distante de satisfacer auténtico confort y satisfacer la necesidad esencial de arraigo y pertenencia, arquitectura industrializada de producción y consumo masivo. Decadencia moderna.

***“La racionalidad productivista que tiende a suprimir la ciudad en el nivel de la planificación general, la reencuentra en el plano del consumo organizado y controlado, del mercado vigilado.” (Lefebvre, 1965: 117).***

Es igualmente detectable en el desmedido crecimiento urbano y su macrozonificación que obliga al habitante a adoptar el sistema de vida de consumo, dejando de lado los derechos y libertades naturales a los que alguna vez tuvo acceso. La misma economía local en las ciudades se torna terciarizada, donde los servicios prevalecen ante la producción, fomentando así el encarecimiento de casi todo y agravando consecuentemente la abismal diferencia entre clases o estratos socio-económicos. Segregación y pobreza.

*“Bajo las dinámicas territoriales empujadas por la globalización, el modelo de desarrollo urbano que caracteriza la era de la globalización es el de la “urbanización difusa y discontinua”...la arquitectura banalizada y estandarizada caracteriza al urbanismo “globalizado”, lo mismo que el uso y el abuso de las arquitecturas ostentosas y “no reproducibles” para marcar simbólicamente las zonas de excelencia. El urbanismo “ciudadano” apuesta por el perfil identitario de lo urbano, atendiendo a la morfología del lugar, a la calidad del entorno y a la integración de los elementos arquitectónicos excepcionales o emblemáticos...por tanto, se trata de un urbanismo orientado más a la demanda externa” [...] “En la actualidad, el hombre parece destinado a que la gran mayoría de los seres humanos perezcan en la inanición, la escasez y la pobreza, aun teniendo a su disposición medios que le ayuden, no solo a sobrevivir, sino a vivir dignamente y bien. En efecto, la tierra les pertenece, ella les suministra los alimentos, la*

*materia prima para la industria, el medio físico, y los medios indispensables para vivir; sin embargo, el individuo ha sido 'desterritorializado' de su existencia cotidiana; la tierra ya no le pertenece debido a que para acceder a ella, debe ir ante una autoridad...en México se ha pasado de un partido-Estado a un Estado-gobierno que busca consolidarse a través de una democracia reducida al voto populista” (Sousa, Lozano y Álvarez, p. 345, 2010).*

La segregación y autosegregación son inequívocos síntomas de este nuevo orden mundial, tangibles en las ciudades, moldeadas por acciones político-urbanas que obedecen flagrantemente al modelo de consumo que representa acumulación de capital para una minoría, que, pretende satisfacer las auténticas necesidades esenciales mediante los supuestos satisfactores consumibles que perpetúan y agudizan las problemáticas sociales en general. A nivel urbano, se perciben patologías, efecto nocivo de la economía neoliberal, el capitalismo se contrapone al desarrollo político y esta carente democracia se refleja en las ciudades en forma de desterritorialización. Ciudad de nadie.

***“El nuevo orden mundial y la economía globalizada sin acuerdo previo, parece tender al dominio de la máquina sobre los hombres...La razón instrumentalista no ha sido superada, sino que hoy se ha transformado de un insignificante homúnculo al servicio del hombre a un Horripilante monstruo devastador y terrible, por cuanto ha deshumanizado las instituciones, ha domado los gobiernos”.*** (Sousa, Lozano y Álvarez, p. 362-363, 2010).

La realidad supera la ficción, el control represivo disfrazado de ordenamiento urbano, la desmedida ambición de unos pocos, por encima del bienestar de la gran mayoría, las libertades naturales restringidas, reprimidas, una total flagrante e injusta repartición de las riquezas del mundo, resulta difícil aceptar los hechos científicamente documentados, como dice el refrán popular: ***no hay mas ciego, que aquel, que no quiere ver.***

*“Tematización y consumo, revuelta y agresividad, desigualdad y marginación, opulencia y despilfarro, son rasgos que se detectan una y otra vez en las sociedades urbanas contemporáneas” [...] “La metrópolis es una selva. Algo realmente existente, colisión de innumerables fuerzas que tienden a extenderse ilimitadamente sin otra forma más que la que les proporciona algunos elementos geográficos o algunas grandes infraestructuras” (Sola-Morales, 2002: 51).*

El orden económico impositivo se ve tristemente reflejado en las ciudades contemporáneas, ciudades que crecen dejando de lado el desarrollo humano; ciudades que crecen bajo la batuta de la especulación, ciudades segregadas y segregantes, ciudades que arrasan los ecosistemas, ciudades que consumen la naturaleza y el bienestar de sus habitantes, ciudades capitalistas que con fuerzas centrípetas desequilibran y descomponen a los asentamientos rurales, ciudades que se esparcen como un virus en el territorio, alimentándose de él, degradándolo en un codicioso intento por explotarlo y destruirle.

*“El capitalismo no es solo un sistema de relaciones económicas basado en el libre mercado sino también un sistema de relaciones públicas y privadas que tienen su sede privilegiada en la ciudad-capital [...] Las ciudades-capital dejan de ser recintos limitados para configurarse como aglomeraciones continuas y siempre inacabadas. Las ciudades-capital, por otra parte, son escenario de los intereses privados, de los capitales que buscan en la concentración urbana nuevas posibilidades de rentabilidad. La ciudad-capital es ilimitada y débilmente planeada, porque su principal objetivo consiste en dar juego a las fuerzas productivas y financieras que tienen en ella sus energías y su mercado” (Sola-Morales, 2002: 58).*

Una economía que carece de visión prospectiva, incapaz de velar por los intereses de las futuras generaciones, es la que da forma a las ciudades que implacablemente, saquean los ecosistemas, mermando la insustituible biodiversidad; una economía diseñada para colapsarse una y otra vez, y las veces que el medio ambiente y la sociedad lo permitan, sistema económico con fecha de caducidad, diametralmente opuesto al desarrollo duradero y sustentable.

***“La gran ciudad se extiende más allá de un límite en un territorio que se ocupa como una mancha de aceite siempre en crecimiento desde el centro hacia la periferia. Ya no se trata de una fase de pura acumulación sino de que esta acumulación originaria que es la gran ciudad por sí misma sea rentable. Es necesario, por tanto, planearlo todo. No solo el espacio público y los monumentos del poder. También el transporte y la vivienda, la enseñanza y el ocio, las áreas propiamente industriales y las reservas del suelo libre en calidad de verde público” [...] “El proyecto de la gran ciudad es el del lugar del capitalismo avanzado y trasluce su violencia intrínseca siempre que queramos analizarlo con algún esmero” (Sola-Morales, 2002: 67).***

Las ciudades bajo el modelo económico neoliberal, tienden a la distensión, se esparcen como manchas de aceite en el ecosistema, se estiran sobre las grandes arterias de potencial consumista, se imponen en zonas de riesgo, poniendo en peligro la integridad de sus habitantes, disminuyendo así, la capacidad de resiliencia, achicando la precaria autonomía urbana, ciudades que mutan monstruosamente, de morfologías libertinas y deshumanizadas.

*“Últimamente por la más desvergonzada lucha por los mercados mundiales a través de la banca y las grandes empresas multinacionales. Las metrópolis son en la actualidad centros de mando mundial. Por ello es acertada la expresión **global city** utilizada por Sassen. Las metrópolis contemporáneas son centros de una sofisticada red de información acumulada y distribuida en un sistema disperso en el territorio” [...] “Las metrópolis actuales van más allá de los límites de las fronteras nacionales y establecen en todo nuestro planeta una red transnacional donde, cada vez más, las decisiones tomadas en los quince o veinte centros mundiales son las que verdaderamente perfilan los cambios en la economía, las costumbres y la cultura de una parte mayoritaria de la población mundial” (Sola-Morales, 2002: 71).*

El consumo desmedido; condición del neoliberalismo económico y su más poderosa y devastadora manifestación, la industria transnacional, se materializa

en las ciudades que son modeladas por el ya mencionado sistema, dejando áreas de engorda y especulación, desechadas, abandonadas y exánimes, en los centros urbanos, áreas industriales y periferias. Ciudad desechable, congruente con el modelo económico que la conforma.

*“La capacidad de acumular poderosos medios públicos y privados y las tecnologías de destrucción rápida y de no menos rápida nueva edificación, hacen que centenares de hectáreas de ciudades ya existentes, o de espacios hasta ahora no urbanos, sufran verdaderas mutaciones, súbitas, casuales e imprevisibles desde la lenta lógica de la evolución. Se trata de procesos con gran autonomía, en los que la directriz principal procede del interior del propio proceso más que de exigencias o restricciones establecidas por el entorno previamente existente. Son las energías desde el núcleo hacia los bordes exteriores las que establecen las líneas configuradoras, generándose los nuevos espacios desde su propia lógica y desde el enunciado de sus necesidades, más que desde un sistema de relaciones más ampliamente comprensivo de las condiciones preexistentes”* (Sola-Morales, 2002: 85).

La economía que muta interminablemente las ciudades, dista enormemente de satisfacer las necesidades humanas de modo humanitario, las ciudades que son presa de este estilo transformación no son, ni pueden llegar a ser sustentables, independientemente de su tamaño o categoría, puesto que no satisfacen la necesidad de pertenencia y arraigo, como tampoco satisfacen la necesidad de seguridad y propiedad, ya que carecen de la estabilidad que se requiere para lo antes mencionado, estabilidad que es requisito para el desarrollo humano, incluso a nivel fisiológico.

*“La ciudad ya no se experimenta como una articulada estructura en la que se dispone lo que nos es común y propio y de la cual somos parte activa, partícipes. Por el contrario, vivimos en ciudades que, como en los paisajes, lo que intentamos es construir nuestro territorio, un lugar seguro, indemne, en el que sea posible morar con nosotros mismos y con los nuestros” [...] “La ciudad contemporánea, la metrópoli, la megalópolis difusa, sin límites, en permanente proceso de formación y de devastación, ya no es comprensible a través de una visión que encuentra en el orden de los trazados el soporte de una inteligibilidad estable”* (Sola-Morales, 2002: 156).

## 2.5.2 Dimensión Social. Desigualdad, Necesidades y Carencias

*“Los enfrentamientos políticos entre el minuti popolo, el popolo grasso, la aristocracia u oligarquía, tiene la Ciudad como terreno, como empeño, [...] La ciudad y la realidad urbana son reveladoras de valor de uso. El valor de cambio, la generalización de la mercancía por obra de la industrialización, tienden a destruir, subordinándosela, la ciudad y la realidad urbana, refugios del valor de uso, gérmenes de un predominio virtual y de una revalorización de uso.”* (Lefebvre, 1965: 20).

Dentro del sistema política-económico de consumo, las desigualdades se tornan inaceptablemente abismales, son estos contrastes sociales los que agudizan las diferentes formas de pobreza, la diferenciación acentúa las

carencias, tienen perceptiblemente más carencias los pobres en las ciudades que en el campo.

*“El desarrollo económico y el desarrollo social pueden y deben fortalecerse mutuamente. El dinero que se emplea en la educación y la salud puede aumentar la productividad humana. El desarrollo económico puede acelerar el desarrollo social proporcionando oportunidades a los grupos desfavorecidos y difundiendo más rápidamente la educación.”* (Brundtland, 1987: 72).

Irónicamente, la ciudad representa el desarrollo humano, tanto civilización como civismo, comparten la raíz *civitas*, ciudad, es dentro de la ciudad donde se incrementa la esperanza de vida y simultáneamente, es en las ciudades donde encontramos más elevados índices de pobreza, pobreza educativa, pobreza alimentaria, pobreza habitacional y pobreza por segregación. Contradictoriamente, en las zonas urbanas, se detectan más agudos índices per cápita de pobreza, que en zonas rurales.

*“Lo urbano, no concebido como tal sino atacado de frente y de través, corroído, roído, ha perdido los rasgos y características de la obra, de la apropiación. Sólo las presiones se proyectan sobre el terreno, en un estado de dislocación permanente. Por parte de la habitación, el recorte y la disposición de la vida cotidiana, el uso masivo del automóvil (medio de transporte “privado”), la movilidad (por lo demás, frenada e insuficiente), la influencia de los **mass-media**, han desgajado del espacio y el territorio a individuos y grupos (familias, cuerpos organizados). Las relaciones de vecindad se atrofian, el barrio se desmorona; las personas (los habitantes)” se desplazan en un espacio que tiende a la isotopía geométrica, lleno de consignas y señales donde no tiene ya importancia las diferencias cualitativas de los lugares e instantes.”* (Lefebvre, 1965: 98).

El hecho de que la raíz etimológica de economía y ecología sea la misma, *Oikos*, del griego: *casa*, nos muestra indirectamente que el desarrollo sustentable no es algo nuevo, de hecho hoy en día, persiste en comunidades no occidentalizadas, como las que habitan en zonas incomunicadas de la lacandona mexicana y amazonia brasileña, por mencionar solo algunas, desarrollos que armoniosamente conviven sin degradar el ambiente, satisfacen sus necesidades esenciales y desarrollan más y mejor cohesión social.

***“El estudio del medio ambiente ha formado parte del currículum escolar y de la investigación científica desde tiempos inmemoriales. La diferencia cualitativa en todo esto ha sido, por un lado, la importancia que cobraron los problemas ambientales como consecuencia de los fenómenos de industrialización primero y de Globalización después...la forma de incrementar los procesos productivos primarios (Rachel Carson), a los modelos de producción industrial y a los estilos de vida occidental (Barry Commoner y Fritz Schumacher), a la tragedia de los bienes comunes (Garrett Hardin) y al crecimiento demográfico exponencial (Paul Ehrlich y Donella Meadows) “* (González, 2006: 17).**

Como ya se mencionaba antes, es evidente que aunque el informe Brundtland al encargarse por parte de las Naciones Unidas a la comisión Brundtland, buscaba originalmente un diagnóstico ambiental que, favoreciese el imperante sistema económico de consumo, para hacerlo sostenido, o sea, duradero, resultó que el informe por el contrario expone la ya mencionada economía neoliberal y sus abusos, y es en respuesta a esta realidad que, nace la teoría sustentable.

*“Las industrias chinas, la mayoría de las cuales utilizan el carbón en hornos y calderas anticuados, están concentrada alrededor de 20 ciudades, provocando un elevado nivel de contaminación del aire. En las ciudades chinas la mortalidad por cáncer de los pulmones es de 4 a 7 veces mayor que en toda la nación y esa diferencia se atribuye en gran parte a la elevada contaminación del aire. (Brundtland, 1987: 271).*

El problema ambiental de la contaminación a causa de la economía de consumo, cuando se refleja en los índices de mortalidad dentro de las ciudades que practican el neoliberalismo industrializado; vemos con claridad que la problemática es holística, como anteriormente se aclaró, enfermedad y mortalidad son junto con otros los más graves en relación al desarrollo social, el cual como se verá más adelante al analizar las necesidades del ser humano; es precisamente este aspecto social en el cual la mayoría de los autores se extienden con particular coincidencia.

***“A partir del surgimiento de los problemas ambientales en la magnitud y complejidad en que hoy los conocemos, también ha ido quedando cada vez más evidente que estos no pueden ser definidos como problemas ecológicos, sino que son profundamente sociales. Y sociales no sólo en cuanto a que son pensados como problemas, sino porque como tales afectan tanto a los demás organismos vivos como a los seres humanos; por lo mismo, sólo las ópticas más miopes continúan negándose a admitir que lo ambiental es también propio de la investigación social. De este modo, la teoría social tanto en su dimensión descriptiva como prescriptiva ha ido construyendo una relación sociedad-ambiente que ofrece tantas y tan diversas perspectivas, que se ha convertido en un objeto multirreferenciado e interdisciplinario” (González, 2006: 30).***

Es pertinente reconocer que aunque exista una auténtica y justa causa que subyace debajo de la sustentabilidad, pues como ya se sabe pretende restaurar un equilibrio socio-ambiental enormemente injusto y degradado, es preciso difundir la teoría y el por qué de su existencia, la sustentabilidad a ultranza fracasará como cualquier filosofía sin un adecuado proceso de concientización. Así, la conciencia impulsada por ecologistas o medioambientalistas, desempeña un papel fundamental en el cambio social urgente a nivel mundial.

***“En general, con el aumento extraordinario de la conciencia, influencia y organización medioambientales, el movimiento se ha diversificado cada vez más, desde el punto de vista social y temático, alcanzando de las salas de juntas de las empresas a los callejones periféricos de las contraculturales, pasando por los ayuntamientos de las ciudades y las cámaras parlamentarias. En el proceso, se han***

***distorsionado los temas y, en algunos casos, manipulado. Pero esta es la marca de cualquier movimiento social importante. En efecto, el ecologismo es un importante movimiento social de nuestro tiempo, ya que abarca una diversidad de causas sociales bajo la bandera general de la justicia medioambiental.” (Castells, 2004: 156).***

*“La contaminación atmosférica, que en un tiempo se consideró solamente como un problema para la salud de la población en las zonas urbano industriales, se ve ahora también como un asunto mucho más complejo, que abarca los edificios, los ecosistemas e incluso la salud pública en general en vastas regiones. Durante su transporte en la atmósfera, las emisiones de óxidos de azufre y de nitrógeno y los hidrocarburos volátiles se transforman en ácido sulfúrico a nítrico, sales de amonio y ozono. Se precipitan al suelo, a veces a muchos centenares, o incluso miles de kilómetros de distancia, de su lugar de procedencia, en forma de partículas secas o junto con la nieve, la helada, la niebla y el rocío”. (Brundtland, 1987: 207).*

Algo verdaderamente significativo del informe Brundtland, bien podría ser el aspecto holístico, como ya antes se mencionó, ya que, la contaminación junto a los muchos males ambientales, como regla, son efectos de un sistema político-económico insostenible, pero, en la medida que degradan los ecosistemas, de igual forma transgreden el desarrollo social, puesto que vemos con pasmoso desagrado que las enfermedades crónicas relacionadas con la polución, están vigentes y esto a casi dos siglos de su gestación. todo inevitablemente y afortunada y desafortunadamente esta interconectado.

*“La crisis ambiental, en la actualidad, esta enérgicamente asociada con los estilos de vida, la estructura social imperante y el proceder en nuestra sociedad [...] cohabitamos y yacemos en una colectividad profundamente discordante y en un ambiente muy deteriorado, y además se discurre por un sinfín de contingencias, desavenencias y disturbios tanto sociales como medioambientales, en los que se despliegan, de manera mancomunada, patologías sociales, como la pobreza y el paulatino enriquecimiento de un pequeño sector de la sociedad. En esta postura aun persiste el empobrecimiento de nuestro medio, donde se observa la ávida búsqueda del dominio y de una mordaz competitividad, codiciosa y desacertada, impulsada por las políticas de desarrollo reinante” (Cantú, 2013: 36).*

La pobreza como problema social primordialmente, posee impactos igualmente indeseables en dimensiones ambientales y económicas, y, por supuesto detrás de esto esta una política social no sustentable, en la medida que el desarrollo político-social se concrete, las carencias sociales y los beneficios generales que esto traería consigo, serían palpables de forma casi inmediata, pues como ya se ha comentado el desarrollo social está íntimamente ligado al medioambiental y económico. Se podría decir que son diferentes miradas de un todo, el *holos*.

*“Entre los múltiples factores que influyen en la relación entre la presión ambiental, la pobreza y la seguridad están las políticas de desarrollo inadecuadas, las tendencias adversas de la economía internacional, las injusticias cometidas en las sociedades*

*multirraciales y multiétnicas y las presiones de la evolución demográfica.” (Brundtland, 1987: 326).*

***“El trascendental traspie del sistema de vida basado en la industrialización, con su carácter de crecimiento a ultranza, reside en que no puede ser sostenible, ya que, obvio, en el mundo no hay cabida para este aumento incesante en la demanda de recursos naturales; esto es, el crecimiento infinito, de cualquier tipo que sea, no se mantiene con un sistema de orden finito [...] si la crisis ambiental es provocada socialmente, la decisión de solucionarla también habrá de ser socialmente impulsada” (Cantú, 2013: 36).***

Tomar conciencia que quienes estamos inmersos en un estilo de vida de consumo somos igualmente culpables como aquellos que nos lo venden, no solo somos testigos del subdesarrollo social y ambiental, estamos altamente involucrados en el mismo, somos la sociedad en nuestro afán de *tener* para precariamente satisfacer nuestras necesidades, que dejamos de lado el *ser*, seres humanos conscientes, conscientes de que toda acción conlleva una reacción y que en este caso es una peligrosa consecuencia, si entendemos que el planeta es un sistema de recursos finitos, esto es, un sistema cerrado.

*“En 1984 la explosión de tanques de almacenamiento de gas líquido en la ciudad de México causó la muerte de 1,000 personas y dejó a millares sin techo.” [...] “La fuga accidental en 1976 de dioxina, sustancia química mutagénica altamente tóxica, en Seveso, Italia, y la historia subsiguiente de barriles de tierra contaminada que se paseaban por Europa, mostraron que también en los países industrializados se pueden eludir las reglamentaciones y violar las normas mínimas de seguridad.” (Brundtland, 1987: 258).*

Socialmente, la corrupción e impunidad en nuestro país, adquiere con el tiempo dimensiones inimaginables, pero el asunto no tocará fondo hasta que la ciudadanía abrace la conciencia social-política y determine el porvenir que democráticamente prefiera. La injusticia social, ahora sabemos está íntimamente ligada a la apatía o ignorancia del pueblo, y, las pérdidas humanas no disminuirán si se adopta como estilo de vida el consumo capitalista incuestionable e indefinidamente. Como lo expone la comisión Brundtland, se requiere de un despertar social para conseguir los cambios a los que aspiramos.

***“De poco sirve aumentar el ámbito de aplicación en un concepto, como el desarrollo sustentable, si no se precisa un cambio en nuestra mentalidad que conlleve una nueva conciencia ambiental y nos permita darnos cuenta que estamos soportados en una compleja red de relaciones humanas y de interacción con la naturaleza[...]debemos superar los enfoques reduccionista, elitista y etnocéntrico, establecidos por el sistema económico convencional, para captar la complejidad en la que subsistimos y otorgarle el mismo peso a la naturaleza, como lo realizamos con el ámbito económico; y nos permita elevar el nivel de equidad social para alcanzar una vida digna y sustentable” (Cantú, 2013: 43).***

Hay una infinidad de factores donde la falta de sustentabilidad se hace presente, y socialmente la inestabilidad laboral y el subempleo, manifiesto en ciudades de economía abierta, están directamente relacionados a un tipo de ciudad dispersa y difusa que rápidamente deterioran la calidad de vida por los innecesarios trayectos de los profesionistas que en dichas ciudades no encuentran el empleo para el cual han sido competentemente capacitados.

*“A partir de los años ochenta del siglo XX, el gobierno mexicano decidió reformar los principios de la actividad económica que regían nuestro desarrollo nacional. Primero se promovió la inclusión en el GATT en 1985 y después, en 1994, se logró establecer un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y Canadá... El desarrollo económico basado en el modelo de sustitución de importaciones se abandono para dar cabida a un modelo fundamentado en la búsqueda de inversión extranjera directa y en la promoción de medidas que buscaran apoyar a empresas que compitieran en los mercados internacionales.”*(Jurado, 2006: 119).

Una vez más constatamos que un asentamiento será reflejo de la política económica, y que esta tendencia se irá agravando paulatinamente, en otras palabras, en una ciudad no sustentable económicamente se agravarán las carencias sociales, que a su vez traerán repercusiones negativas ambientales en un círculo vicioso que no termina, y solo empeora indefinidamente.

*“En el contexto de un aumento en la tasa de crecimiento de la población (propiciado por una renovada migración que incluye también grupos de trabajadores de altos niveles educativos provenientes de distintas ciudades del país), los rezagos laborales están presionando a una ciudad que empieza a reflejar su imposibilidad para ofrecer los servicios demandados por las familias trabajadoras (guarderías, servicios médicos adecuados, transporte público modernizado, etcétera). En Monterrey, al igual que en otras ciudades, ha estado presente una informalidad económica que se incrusta en actividades formales... Este crecimiento de la informalidad se correlaciona, entonces, con la falta de servicios urbanos de calidad, debida al déficit de recaudación fiscal existente en una población con cada vez menos contribuyentes relativos. En la medida en que estas nuevas relaciones laborales se sigan desarrollando y transformando espontáneamente, sin una reflexión y dirección colectiva realizada por los actores, la ciudad seguirá padeciendo un irreflexivo, caótico y antieconómico uso de vialidades, de la infraestructura social, educativa y urbana.”* (Jurado, 2006: 136).

***“Las comunidades humanas tienden a la segregación y estratificación artificial, hecho que se ha exacerbado en la ciudad, pues esta tiende a separarse, fragmentarse y dividirse como producto de su historia, pues parte de la identidad de los urbanitas es el anonimato y el blaseé simmeliano, de ahí que se presenta un primer obstáculo en la sustentabilidad. En el segundo punto relacionado con la naturaleza cíclica, resulta interesante la idea de cambiar la economía y los medios de producción y de consumo de lineales a cíclicos, al igual que las formas de obtención de energía [...] en el tercer punto se presenta su mayor idealismo al decir que la democracia sería el equivalente a la asociación en las comunidades humanas, en donde cada miembro realiza un papel importante, basta con revisar el concepto underclass de Baunmann, para entender que la sociedad excluye a sus miembros que no les son útiles, hecho que se manifiesta mas en las llamadas***

***sociedades libres o democráticas, donde eres marginado si no tienes los medios para subirte en el carruaje del consumismo ilimitado ” (Aragón, 2008: 306).***

La pobreza y exclusión social son síntomas inequívocos de una rotunda falta de sustentabilidad en las ciudades de consumo, que pretenden una centralización de capital y ante una aparente falta de ordenamiento territorial e ineficiente gestión urbana, acaban por convertirse en polos de atracción para los migrantes de ciudades pequeñas o asentamientos rurales, truncándoles así a estos últimos, su potencial de desarrollo. El nivel adquisitivo se contrapone al nivel de bienestar.

*“El proceso de industrialización y urbanización que viven algunas ciudades de México, como es el caso de Monterrey y su ZMM, produce un cambio en las comunidades...esta dinámica impactante para la población urbana y rural, provoca un proceso que apunta a un desarrollo desigual, ya que no todas las personas aprovechan de la misma manera las oportunidades ofrecidas por el avance económico que se da en la zona, cuyas posibilidades de desarrollo se encuentran en ciertos sectores de la población que poseen las herramientas (educación, salud y vivienda, entre otras) que les permiten obtener mejores condiciones en su calidad de vida.” (Ortega, 2006: 200).*

Nuestras sociedades de consumo, parafraseando a Serge Paugman, son las que configuran la pobreza y exclusión social en las ciudades. Son también nuestras sociedades y su apatía política precursoras de la falta de sustentabilidad, pues hay que recordar que es la dimensión política la que articula el equilibrio al que aspira la sustentabilidad y que el desarrollo político es la cohesión de la sociedad en conjunto con las instituciones políticas. El desarrollo político depende igualmente de la participación ciudadana.

*“Existe una resistencia y rechazo a los proyectos sociales por parte de la población, en cuanto que estos no se ajustan a su representación social de la pobreza y no contemplan las variables que ellos consideran importantes. Los programas propuestos por las políticas públicas seguirán presentando la misma tendencia general que considera que las políticas públicas se deben estructurar a partir de la atención de necesidades macro sociales, con el objetivo de satisfacer las necesidades de un gran número de personas, repitiendo su ineficacia. (Ortega, 2006: 216).*

El desarrollo ideal sustentable debe gestarse en escuelas en todos los niveles para consolidar la conciencia sustentable, pero es la misma ciudad y su configuración por ser el medio cotidiano donde nos desenvolvemos escuela y ejemplo de sustentabilidad para poder apreciar y atesorar la calidad de vida.

### **2.5.3 Dimensión Ambiental. Ser Humano, Terráqueo al Arbitrio de la Naturaleza**

*“Es indispensable que la industria, el gobierno y el público tengan claros puntos de referencia para encarar la contaminación industrial y el deterioro de los recursos naturales. Cuando la fuerza de trabajo y los recursos financieros lo permiten, los gobiernos nacionales deberían establecer objetivos ambientales claros y hacer cumplir las*

*leyes, reglamentos, incentivos y normas relativos al medio ambiente en las empresas industriales. Al formular tales políticas, deberían otorgar prioridad a los problemas de salud pública vinculados con la contaminación y los residuos peligrosos. Y deben mejorar sus estadísticas y bases de datos relativos a las actividades industriales.”* (Brundtland, 1987: 250).

A partir de la naturaleza se alimentan los desarrollos social y económico, la salud representa una problemática social de primer orden, y, depende enteramente de la buena relación del ser humano y la naturaleza, pues es en la naturaleza donde encontramos los auténticos satisfactores esenciales. Física y mentalmente dependemos absolutamente de la naturaleza, el ser humano por su condición animal es naturaleza. Igualmente la industria no solo se nutre de la naturaleza en forma de conocimiento, tecnología y recursos, es también, totalmente dependiente de ella. Es imposible concebir a la industria sin extracción, transformación y distribución de bienes, producto de recursos naturales y en un espacio que no sea la biosfera.

***“Los países industrializados necesitan órganos de protección del medio ambiente y de gestión de los recursos considerablemente fortalecidos. La mayoría de ellos se enfrentan con un volumen de problemas de contaminación que se atrasa continuamente y un conjunto en aumento de problemas de medio ambiente y gestión de recursos.”*** (Brundtland, 1987: 353).

*“A nivel ecológico, el habitar se hace esencial. La ciudad envuelve el habitar; la ciudad es forma, envoltura, de este lugar de vida “privada”, llegada y meta de retículos que permiten las informaciones y transmiten las órdenes”* (Lefebvre, 1965: 79). *“la ciudad en expansión ataca al campo, lo corroe, lo disuelve” [...] “confusión generalizada en la que el campo se pierde en el seno de la ciudad y la ciudad absorbe el campo extraviándose en él,” [...] “En esta hipótesis, la expansión de la ciudad y de la urbanización haría desaparecer lo urbano (la vida urbana), lo que parece inadmisible. Dicho de otro modo, la superación de la oposición no puede concebirse como una neutralización recíproca. Ninguna razón teórica permite admitir la desaparición de la centralidad a lo largo de una fusión de la sociedad urbana con el campo. La oposición “urbanidad-ruralidad” se acentúa en lugar de desaparecer, mientras se acentúa la oposición campo-ciudad.”* (Lefebvre, 1965: 89).

Es irrefutable que la ciudad es un sistema introducido en un preexistente ecosistema, el cual facilita las condiciones y medios para la existencia del primero, donde, se pone de manifiesto una interrelación natural-artificial, concomitante y que de la reciprocidad de la misma, depende el desarrollo de ambas en conjunto.

***“La planeación para el desarrollo es multidimensional, interdisciplinaria y centrada en la prospectiva...La teoría del desarrollo sustentable se presenta como una teoría unificadora, multidimensional, interdisciplinaria y prospectiva” [...]“El considerar al medio y al ser humano que lo habita como factores codependientes del ecosistema es un avance sustancial en este sentido, ya que hace más cercana***

***la posibilidad de pensar en que las actividades explotadoras tendrán un efecto duradero sobre el sustento de la comunidad en ese territorio.” (Narváez, 2000: 19).***

Existen aquellos que creen que la sustentabilidad solo se refiere a el imprescindible medio ambiente y su incuestionable protección, pero gracias a lo antes expuesto en el presente trabajo, ahora sabemos que es solo una parte de la totalidad de los intereses de la teoría aquí estudiada, y que si bien, necesitamos y dependemos enteramente del ambiente y, más aun, somos parte de la naturaleza, asunto que paradójicamente parecemos olvidar, pues somos solo una especie más de la totalidad de la bio-diversidad. Es precisamente, observando y recurriendo a la naturaleza que hemos podido desarrollarnos como los seres humanos que nos jactamos ser, también desarrollamos las tecnologías que hemos adquirido a lo largo de nuestra aun breve presencia en el planeta, estas tecnologías también provienen igualmente de la riquísima naturaleza y su estudio.

*“Hay estrategias que se relacionan con el paga por el desarrollo de actividades nocivas que afecten al medio ambiente...el impuesto predial o en el del producto del trabajo no es tan popular entre los círculos de industriales, ya que son los que tienen mayor responsabilidad en la emisión de gases dañinos a la atmósfera, y por lo tanto los que tendrían que pagar la mayor parte del costo de “reparación” del daño o la mayor inversión en desarrollo de tecnologías anticontaminantes. Este problema se relaciona, sin duda, con aspectos de poder en nuestras sociedades orientadas, muchas veces, a la protección descarada de la ganancia de unas minorías ricas, aun a costa de gran parte de la población.” (Narváez, 2000: 34).*

Producto de la acumulación de capital neoliberal, el desarrollo de tecnologías deteriora el ambiente y por otra parte, es en desarrollo de nuevas tecnologías donde se puede gestar y consolidar el desarrollo sustentable, eficiente, limpio, saludable, duradero y en armonía con la biosfera, este único medio ambiente que todo alberga, desarrollo social y económico.

***“Si la humanidad quiere asumir eficazmente las consecuencias de los cambios provocados por la actividad humana, - formación de dióxido de carbono en la atmósfera, agotamiento del ozono estratosférico, lluvias ácidas, destrucción de la selva tropical - será esencial disponer de mejores datos sobre los sistemas naturales de la Tierra.” (Brundtland, 1987: 305).***

Son estas incongruencias las que dan pie a la problemática del medio ambiente, y es así como se construye el concepto de justicia ambiental, que será requisito indispensable para el tan añorado desarrollo integral y sustentable. *“Bajo el esquema de “el que contamina paga” y de “el que utiliza paga” se pretende internalizar al costo real de los productos externalidades tales como la degradación del medio, sin embargo, para ello es preciso proporcionar indicadores reales de precios y de nuevo, fortalecer el diseño de instrumentos y modelos para la auditoría ambiental” (Narváez, 2000: 35).*

Como más adelante veremos la ciudad es equiparable a un sistema complejo adaptativo, un ecosistema, y ante esta visión, es la ciudad al igual que la

arquitectura susceptibles a la sustentabilidad, en la medida de que al diseñarse, planearse y/ o planificarse, deberían contemplar una visión unificadora que contemple la totalidad de los factores dentro de la ecuación.

***“El desarrollo urbano tiene una influencia importante en los esquemas de consumo de energía... los procesos de metropolización han obligado -sobre todo en el ámbito latinoamericano- a los habitantes campesinos en un proceso que inició en ésta región durante el siglo XX, a migrar a las ciudades. Este proceso definitivamente tiene repercusiones en el uso de la energía, ya que no solo la demanda se concentra sino que se multiplica, entre otras causas, por la modificación de los hábitos de consumo que acarrea la nueva vida en la ciudad.”*** (Narváez, 2000: 53).

*“La respuesta de la industria a la contaminación y el deterioro del medio ambiente y los recursos no debería limitarse a cumplir con las reglamentaciones. Debería aceptar un sentido amplio de responsabilidad social y asegurar el conocimiento de las consideraciones ambientales en todos los niveles. Con este fin, todas las empresas industriales, asociaciones comerciales y gremios laborales deberían establecer políticas en la empresa o en toda la industria respecto de la gestión de los recursos y del medio ambiente, incluido el cumplimiento de las leyes y requisitos del país en que actúan.”* (Brundtland, 1987: 253).

*“Para la planeación sustentable del desarrollo urbano parece ser más práctico el considerar a la ciudad como una unidad orgánica de sistemas interdependientes y que conectan al todo...La literatura que trata sobre la relación de la planificación urbana con el desarrollo sustentable ha encontrado áreas estratégicas para lograr armonizar los objetivos de sustentabilidad con el crecimiento de las ciudades, de tal forma que se pueden emitir simples recomendaciones que colaboren para esta armonía. Tales estrategias se relacionan con la promoción de “patrones mixtos de uso del suelo, mejor coordinación entre los modos de transporte, medidas fiscales y precios transparentes que reflejen los costos ambientales, un clima propicio para nuevas actividades empresariales, estrategias educativas de aprendizaje a lo largo de la vida, y códigos de construcción y planeación que fomenten la innovación” (Berghall y Konvitz; 1997: 167)...Otro asunto estratégico para la planeación urbana sustentable se refiere a la planeación física de la densidad de ocupación de territorio y la planeación de los usos del suelo...Las densidades actuales fluctúan entre los 2,000 y 5,000 habitantes por kilómetro cuadrado”* (Narváez, 2000: 60).

Es la diversidad como ya antes se mencionó, una imprescindible condición para el desarrollo sustentable, y en el desarrollo urbano es igualmente fundamental, pues deberá tomarse en cuenta en la diversidad de funciones urbanas en áreas pertinentemente compactas, es decir a escala humana, donde se puedan satisfacer las necesidades humanas sin tener que recurrir a traslados costosos en tiempo, dinero y que comprometen al medioambiente, que finalmente satisface las mas primordiales de las necesidades humanas como son el aire limpio, el agua pura, la actividad física, el descanso reparador, el sexo pleno y el alimento nutritivo.

*“El uso de automóviles privados ha hecho posible la edificación de patrones de asentamiento menos densos, lo cual hace más grave la demanda en crecimiento de la movilidad en el territorio, máxime que la especialización de los usos de suelo dispuestos en el territorio hace que estos desplazamientos (de ciudades dormitorio a los lugares de trabajo o esparcimiento, por ejemplo) sean necesarios. Ello ha motivado a los diseñadores urbanos a imaginar que las estructuras urbanas dispersas, en realidad son las menos eficientes, toda vez que resulta difícil y costoso la introducción de servicios e infraestructura, así como también el proteger áreas naturales y reservas de la biosfera sobre el territorio nacional. Frente a ello, los diseñadores han propuesto como alternativas viables para el desarrollo de diseño de estructuras urbanas compactas y con diversos usos de suelo.” (Narváez, 2000: 61).*

El desarrollo urbano desde su planeación hasta su gestión, son determinantes de la posible sustentabilidad, una ciudad planeada para el vehículo por encima del peatón, o sea, el ser humano, muy difícilmente podrá ser sustentable, la planificación de las ciudades no deben seguir patrones económicos de consumo, pues está ya muy documentado que al contrario de elevar la calidad de vida y el bienestar humano, lo degradan y deterioran. Es de suma importancia diseñar e intervenir las ciudades bajo la perspectiva del desarrollo humano, una ciudad que sea caminable siempre será menos contaminada, más segura, proveerá mas identidad y arraigo, será más saludable y garantizará en todos los sentidos un mayor bienestar y mejor calidad de vida.

***“El desarrollo sustentable de nuestras ciudades se enfrenta en última instancia a cuestiones relacionadas con los valores...La búsqueda de la concordia, la justicia social, el humanitarismo y la paz se vuelven asuntos de capital importancia para el diseño y la puesta en práctica de los objetivos de desarrollo sustentable...es necesario un replanteamiento del papel del gobierno frente a sus comunidades; en vez de actuar como protector del capital y de los grupos que se han enriquecido con la explotación de los débiles, actuar como defensor de los derechos de todos sus ciudadanos, como protector de la gente y como quien equilibra el bienestar de la población.” (Narváez, 2000: 73).***

Existen posturas, como antes se mencionó, que conciben imposible un desarrollo urbano sustentable, pues en esencia son polos diametralmente opuestos, lo natural y lo urbano, paradigmas que parecen ante los ojos de algunos investigadores, irreconciliables, puesto que lo urbano constantemente niega lo natural e irónicamente se inserta y depende enteramente del medio ambiente. Ésta ridícula contradicción, se muestra reflejada en ambientes cada vez más hostiles e inhóspitos con la biodiversidad dentro de las ciudades, si bien es incuestionable, hay que entender que obedece al interés de una planeación ineficiente y una deficiente gestión, que depende enteramente de la especulación de la tierra, el voraz mercado inmobiliaria y el control por encima del orden.

*La contaminación de los suelos, del agua subterránea y de las personas a causa de los productos químicos utilizados en la agricultura, está difundándose siempre más y la contaminación química se ha extendido a todos los rincones del planeta. Ha aumentado la*

*incidencia de los grandes accidentes en que intervienen productos químicos tóxicos. Los descubrimientos de lugares de eliminación peligrosa de desechos - en Lave canal en los Estados Unidos, por ejemplo, y en Lekkerkek en los Países Bajos, Vac en Hungría y Georgswerder en la República Federal de Alemania - han llamado la atención sobre otros graves problemas. (Brundtland, 1987: 242).*

Los recursos renovables poseen un muy importante rol en la carrera del desarrollo sustentable, pero para que sean verdaderamente renovables habrá que volcarse a la renovación sistemática de estos invaluable recursos como lo son el aire, el agua, la tierra, los bosques, etc. Para alcanzar tan noble meta es primeramente requisito despertar y desarrollar la conciencia natural requerida para obtener el impulso consciente por parte de todos los sectores de la sociedad eco sistémica a la que irreductiblemente pertenecemos.

***“Las ciudades –el ambiente urbano- ha surgido como la más consumada obra de la civilización y a la vez como la máxima negación de la naturaleza (con todas las contradicciones y conflictos asociados). Es decir, es la máxima obra social de artificialidad en magnitud temporal y espacial; son los manchones más grandes de “huella humana” que existen y han existido en el medio natural” [...]“no existe la posibilidad de sobrepasar la primera gran negación de la naturaleza (la ciudad misma), sentenciando el devenir de la ciudad a una pretendida ‘stasis’ armonizada con el ambiente, que antes de prever el siguiente giro en la espiral dialéctica de la historia del hombre en el mundo, nos condena a seguir padeciendo el mal congénito de ser urbanos, negadores de la naturaleza” (Aragón, 2008: 295).***

Es triste, pero muy cierto el hecho de que, olvidamos nuestra naturaleza animal, nuestra esencia natural, los seres humanos somos animales, mamíferos, bípedos, y es precisamente esta condición bípeda, la que garantiza en gran medida nuestra salud, la homeostasis, esta necesidad fisiológica de la cual dependen en gran medida todas las demás. Está ampliamente documentado que nuestra salud depende, de que ejercemos o no, nuestro derecho natural de andar, derecho que se reduce al grado de represión, inhumanamente en la mayoría de las ciudades diseñadas por la economía y no por el desarrollo social ni ambiental.

*“Consideramos en lo general tres tipos de entornos: **Naturales**. Prácticamente exentos de artificialidad, en ellos el límite de la conciencia de la satisfacción y generación de necesidades está ligado estrechamente al entorno físico, en otras palabras, está determinado en gran medida por la disponibilidad de los recursos naturales y la accesibilidad hacia los mismos. El estilo de vida asociado a este tipo de entorno ésta representado por la vida de los pueblos aborígenes, cotidianamente en contacto directo con los recursos naturales que extraen y aprovechan, en gran parte para autoconsumo y con un conocimiento más amplio del entorno físico inmediato [...] **Rurales**. En estos entornos, el medio natural está parcialmente antropizado tanto en el manejo de los recursos naturales como en la artificialización en general del entorno. Los límites en la conciencia en torno a la satisfacción y generación de necesidades, tiene que ver en mayor o menor grado, tanto con el acceso a los recursos naturales y su disponibilidad, como con el consumo de mercancías [...] se cuenta con un conocimiento del entorno natural a partir del contacto cotidiano con él, así como con un conocimiento desligado del contacto*

directo con el entorno, relacionado con las vías y medios de comunicación y transporte. Hay conciencia respecto al manejo y disposición de los desechos, aunque existe un impacto sobre el entorno natural. **Urbanos.** Aquí la artificialidad predomina, aislando a sus habitantes del entorno natural, en gradientes de mayor a menor desde el o los centros, hacia las periferias. Los límites de conciencia en relación a generar y satisfacer necesidades, están determinados no por el entorno físico, sino mayormente por el entorno social-simbólico, casi en su totalidad por el poder de consumo de las mercancías, de modo que el entorno físico no determina el tipo de necesidades ni la capacidad de satisfacción de las mismas. Prácticamente no hay conciencia sobre el manejo y disposición de los desechos y el impacto de éstos en el entorno es grave” (Aragón, 2008: 298).

Es verdaderamente incuestionable, la plausible carencia de conciencia ambiental en la gran mayoría de los asentamientos urbanos y de sus habitantes, pero resulta gratificante que el ambiente rural donde si existe tanto la conciencia natural, como los beneficios que ofrece la urbe, se manifiesta como una posible alternativa para sanear las ahora sucias ciudades, esto es, la posibilidad de *ruralizar* las ciudades parece ofrecer una poderosa estrategia para insertar la sustentabilidad, después de todo, no existe, ni ha existido, una ciudad a lo largo de la historia que no dependa de la proximidad inmediata rural que ofrece los imprescindibles avituallamientos, que satisfacen una de las mas primordiales y esenciales de las necesidades humanas.

***“La ciudad se vuelve en muchos sentidos un gran embudo que consume recursos tanto del territorio de la ciudad como del exterior y, en la medida que consume recursos, crece y consume mayores variedades y cantidades de recursos de territorios vecino, cercanos o lejanos; es como un gran embudo insaciable que se devora a sí mismo y a todo lo demás [...] hay grupos muy marginales colocados al exterior del embudo, como las rémoras se colocan sobre el tiburón, quienes viven estilos de vida paralelos al urbano pero representando todo aquello que el planteamiento de lo urbano quiere negar de origen: la basura, en este caso basura humana colocada donde la ciudad no la puede ver” [...] “El fetichismo de la sustentabilidad se manifiesta al querer aplicar esas leyes de la naturaleza (que no dejan de ser abstracciones humanas, ahí lo paradójico), en un modelo de sociedad que de base niega su parte natural. Lo anterior en el sentido de que lo sustentable es un concepto que se aplica a la sociedad y no a la naturaleza, pues los ecólogos coinciden en que la naturaleza es sustentable de inicio, pues mantiene su base de recursos y energía de forma cíclica, sustentando a todos los organismos que la cohabitan” (Aragón, 2008: 304).***

Es entonces, que, nuestra arrogancia y soberbia, son unos de los mayores obstáculos a vencer en la lucha por el desarrollo sustentable, ya que nos impiden ver la más obvia de nuestras realidades, la realidad de ser parte de la naturaleza, algo que se antoja ridículamente absurdo. Somos los urbanitas, habitantes de las urbes, quienes representamos el más fuerte impedimento, en la búsqueda de un desarrollo integral y duradero, un verdadero desarrollo humano y sustentable. Pues somos incapaces de vernos como lo que realmente somos, una especie más

dentro de la magnífica biodiversidad que nos ofrece nuestra única, generosa e incluyente casa, el planeta tierra.

***“Los datos indican que un alto porcentaje de los suelos del estado se encuentran degradados por erosión y salinización; que la desertificación es un fenómeno presente; y además, que es razonable suponer que existan altos niveles de sustancias contaminantes sobre todo en la Zona Metropolitana de Monterrey. [...] La degradación de los suelos provoca un considerable impacto en la calidad de vida de los seres humanos, así como en la conservación de los ecosistemas. El suelo se define como la capa exterior de la corteza terrestre, de material no consolidado, capaz de sostener vegetación.” (Rodríguez, 2006: 179).***

Sumamente pertinente resulta mencionar que son cada vez mayores las enfermedades entre los habitantes de las ciudades, en comparación con los habitantes de otros tipos de asentamientos menos urbanizados, y es clara la relación directa con las actividades que pretenden satisfacer las necesidades de grandes y dispersas ciudades, como las son la gran mayoría de las latinoamericanas, que poseen invariablemente actividades industriales contaminantes y una sobreutilización de peligrosos transportes públicos o privados de combustión interna, que representan la principal fuente de contaminación en las ciudades.

*“Los tipos de degradación más comunes e importantes incluyen la pérdida del suelo a causa de la erosión, la desertificación, la salinización, así como la contaminación química y biológica que han estado tomando importancia recientemente. La erosión se define como la pérdida de suelo debido a la acción del agua o del viento... En el caso de la erosión hídrica, ésta se puede clasificar en varios tipos, siendo la más importante aquella causada por las corrientes de agua que se forman cuando la precipitación excede a la capacidad de infiltración al suelo... La susceptibilidad de un terreno a ser erosionado depende de diversos factores, como la cantidad de agua precipitada, la intensidad de la precipitación, la velocidad del flujo de agua en la superficie del suelo, la textura, el contenido de materia orgánica del suelo, la cubierta vegetal presente y la pendiente entre otros (Fullen y Catt, 2004; Stallings, 1957). En la erosión eólica suceden los mismos procesos (separación y transporte) y se considera el resultado de turbulencias, torbellinos y otras irregularidades en el movimiento del viento. Este tipo de erosión es más activo en regiones áridas y semiáridas, donde el contenido de humedad y de materia orgánica en el suelo es bajo y la vegetación se encuentra dispersa”. (Stallings, 1957) (Rodríguez, 2006: 181).*

Si bien la contaminación es un problema ambiental con nefastas consecuencias en la biodiversidad, de la cual, incontrovertiblemente formamos parte, el asunto del agua, se torna controversial, urgente e inaplazable, siempre que reflexionamos en el axiomático hecho de que, los seres humanos estamos conformados en un setenta por ciento de agua, esto significa que dependemos enteramente del vital líquido, recurso que rápidamente se contamina y escasea en las condiciones urbanas maquinistas, constantes y consecuentes con la economía de acumulación y producción en masa; es este mismo paradigma de producción

el que al ser llevado a la proximidad rural agropecuaria, resulta igualmente tóxico, distanciándose dramáticamente del desarrollo sustentable.

***“La sobreexplotación de los recursos hídricos para su uso en el riego agrícola, actividades industriales o domésticas, disminuye la cantidad de agua disponible para la conservación del ecosistema y además puede llegar a salinizar el suelo...tras un descenso del nivel freático regional, había una intrusión de capas de aguas salinas, situadas normalmente en zonas más profundas, a consecuencia de la sobreexplotación. Es clásico el ejemplo de la región de Mesopotamia, en donde la utilización de aguas de riego salinas condujo a la salinización de los suelos. La pérdida de la productividad de las tierras fue causa de la caída de la civilización sumeria hace unos cinco mil años...en otras ocasiones la desertificación es causada por la sustitución de la vegetación original con el fin de introducir cultivos.” [...] “Los tipos de degradación del suelo que han sido descritos, atañen en mayor grado a la productividad agrícola, al mantenimiento de comunidades rurales y a la provisión de alimentos de los centros urbanos. En un ámbito muy diferente se encuentra el aspecto de la contaminación del suelo. Éste corresponde a un riesgo inmediato para la salud de la población, sobre todo en los centros urbanos, lo que hace que requiera de mayor atención. La contaminación proviene de los desechos sólidos o líquidos de las actividades humanas, como los desechos domésticos, las aguas residuales, desechos industriales, residuos de agroquímicos, y también se producen por la deposición de las sustancias suspendidas en la atmósfera, producto de las actividades industriales y de transporte” (Rodríguez, 2006: 183).***

La urbanización expansiva y macro-zonificada, íntimamente interrelacionada a la degradación del suelo, son insustentables. Junto a los procesos industriales obsoletos y la carencia de transporte público eficiente y limpio. Las consecuencias de esto se reflejan en la salud del ecosistema, incluido el ser humano, con sus respectivas secuelas socio-económicas negativas.

***“A lo largo de los años no ha mejorado notablemente la calidad del agua de la mayoría de los grandes ríos. En realidad, está empeorando en muchos de ellos, al igual que en no pocos ríos más pequeños. Los países industrializados sufren todavía de formas “tradicionales” de contaminación del aire y de la tierra. Los niveles de los óxidos de azufre y nitrógeno, las partículas en suspenso y los hidrocarburos se han mantenido altos y en algunos casos han aumentado. La contaminación del aire ha llegado en partes de muchas ciudades del Tercer Mundo a niveles más elevados que los peores experimentados en los países industriales durante el decenio de 1960.” (Brundtland, 1987: 241).***

Los seres humanos somos químicamente poco más de un 70% H<sub>2</sub>O, agua. Y a lo largo de la historia urbana, siempre ha sido y será uno de los componentes del espacio urbano indispensables, si, se pretende un asentamiento humano que satisfaga las necesidades y busque el desarrollo integral humano.

***“El agua es vida... El agua rige nuestras vidas. Tan es así que alrededor del 70% del cuerpo humano es agua y cerca de 75% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua. Sin agua no se liberaría el oxígeno que nutre el aire que***

**respiramos; sin tomar agua (en cualquiera de sus formas) nos deshidrataríamos y no sería posible vivir". (Bazant, 2009: 9).**

*"Los océanos también sirven de último depósito a los subproductos de las actividades humanas. Tanques sépticos enormes, herméticos, reciben los desechos de las ciudades, de las explotaciones agrícolas y de la industria, las aguas de alcantarillas y cloacas, los vaciados de barcasas y barcos, los escurrimientos de la costa, las descargas fluviales y aun emanaciones del transporte aéreo. En las últimas décadas, el crecimiento de la economía mundial, la demanda desbordante de alimentos y combustible, y la acumulación de los vertimientos de desechos han comenzado a ejercer presiones sobre los confines de los océanos." (Brundtland, 1987: 290).*

*"Pero la explosión demográfica que inicio en la década de 1940 y que triplicó la población del país para fines del siglo XX, empezó a ejercer enorme presión sobre el suministro de agua, al cual se agudizó cuando paralelamente el país experimentó un proceso de urbanización, es decir, una brutal concentración demográfica en las ciudades" [...]"Al parecer no existe plena conciencia de la importancia del medio ambiente para nuestra vida ni de la interdependencia que tenemos como seres vivientes con el territorio-ciudad y el planeta que habitamos. Ésta no es una idea romántica ni un paradigma teórico, sino una aseveración pragmática, pues si no cambiamos la forma como habitamos la ciudad, caminaremos hacia un drástico cambio de forma de vida y hábitos de higiene, debido a las limitaciones de agua a que estaremos sujetos. Tampoco ésta es una dramatización, pues se estima que el país tiene recursos hídricos subterráneos que le durarán de 30 a 50 años más; así, de no cambiar radicalmente la forma como diseñamos y construimos las viviendas y ciudades, no habrá agua ni medio ambiente para las futuras generaciones" (Bazant, 2009: 14).*

Este precioso recurso, el agua, representa un verdadero problema en el contexto urbano, puesto que es en las ciudades donde más se consume y contamina, es entonces el abastecimiento de agua limpia, asunto prioritario en el desarrollo de asentamientos humanos sustentables, pues de este recurso depende una satisfacción de la más básica de las necesidades. Su captación, reutilización y reciclaje, son de capital importancia y la solución a esto no radica en soluciones costosas como inoperables acueductos que pretenden llevar el vital líquido hasta lugares donde no se sabe administrar en primer lugar, acueductos que tienen propósitos de especulación urbana, resultan auténticos crímenes ecológicos y solo agudizan las ya precarias condiciones de vida de estas ciudades que carecen de planeación prospectiva en relación al recurso hídrico.

***"Se puede concluir que el problema del agua no radica en las redes que la suministran, sino en la cantidad, lugar y calidad del recurso suministrado. Si no se da tratamiento a las aguas residuales y se reintegran al medio natural sin contaminarlo, se agravará el problema, pues el agua de las fuentes naturales contaminadas tendrá que someterse a costosos tratamientos de potabilización para ser reutilizada o será nociva para la salud [...] Lo peor es que al secarse la vegetación superficial, se reducen las superficies de filtración hacia los acuíferos subterráneos, pues el agua de lluvia escurre fuera de las regiones. Esto reducirá la***

***capacidad de recarga de los acuíferos y la disponibilidad del agua a futuro: un panorama hídrico bastante preocupante” (Bazant, 2009: 54).***

Al igual que dependemos del agua en las ciudades, el resto de los ecosistemas y ecotonos, dependen absolutamente de este esencial líquido, y los que habitamos las cada vez más pobladas ciudades dependemos igualmente de estos ecosistemas y ecotonos vecinos y próximos que al final de cuentas están siempre interrelacionados, entonces, en esta cadena de interdependencia de la cual formamos parte, el recurso hídrico es fundamental e imprescindible para la vida de nuestras generaciones, al igual que la vida de las futuras generaciones, herederas de nuestros buenos o malos hábitos de consumo.

***“el desarrollo sustentable es la integración de los aspectos económicos, sociales y ambientales a fin de producir bienes y servicios pero a la vez preservar la diversidad y respetar la integridad funcional de los ecosistemas, minimizando su vulnerabilidad y compatibilizando los ritmos de recarga naturales con los de extracción requeridos por el propio sistema económico. De aquí que la estabilidad y permanencia de los ecosistemas resulte crucial para sostener las funciones del propio sistema productivo en su conjunto” (Bazant, 2009: 60).***

#### **2.5.4 Dimensión Política. Proclividad neoliberal e injusticia**

*“Los gobiernos deben comenzar por hacer que los principales organismos nacionales, económicos y sectoriales se encarguen y responsabilicen directamente de asegurar que sus políticas, programas y presupuestos apoyen un desarrollo que sea duradero desde el punto de vista económico y ecológico.” (Brundtland, 1987: 34).*

Si la tierra es de quien la trabaja, ergo, ¿la ciudad es de quien la habita? Referente a la política y la sustentabilidad, procuraremos en este aportando enfocarnos en las políticas urbanas y de ordenamiento territorial, siempre bajo la perspectiva de la sustentabilidad y por supuesto, de la satisfacción de las necesidades humanas. Todo en el entendido de los ideales de aquellos que estudian y aportan al urbanismo enriqueciendo los criterios institucionales, donde en teoría, debiese planificarse y planearse el ordenado y prospectivo crecimiento de los asentamientos humanos.

***“Pero una ciudad no es en modo alguno un conjunto de calles y casas; éstas no son más que los caparazones y envolturas de una sociedad de individuos. Una ciudad es una obra de arte en la que han cooperado generaciones de habitantes al irse adaptando más o menos a lo que existía antes de ellos. Porque se encuentra en perpetuo devenir, bajo el efecto de la sucesión infinitamente cambiante de los seres que la habitan y la construyen y reconstruyen” (Bardet, 1974: 6).***

Es siempre interesante el pensamiento del urbanista que concibe a la ciudad como un ente social primeramente y no económico, y, lo que en materia de política urbana se refiere, denotando conciencia del contexto natural al cual habrá de

adaptarse, no solo técnicamente, si no artísticamente, con la sensibilidad que solo posee un arquitecto en el tema del orden urbano. El orden urbano que permite asegurar la satisfacción de las necesidades humanas presentes, sin comprometer la satisfacción de las futuras generaciones.

*“Pero las instituciones que se enfrentan con esas tareas por cumplir tienden a ser independientes y fragmentadas y actúan siguiendo mandatos relativamente estrechos y conforme a procesos de adopción de decisiones cerrados. Los encargados de administrar los recursos y de proteger el medio ambiente están aislados, por las instituciones, de los encargados de administrar la economía. El mundo real de sistemas económicos y ecológicos interconectados no cambiará, pero sí deberán modificarse las políticas y las instituciones pertinentes.”* (Brundtland, 1987: 24).

Es necesario modificar la política actual, pero una más relevante y prudente será germinar la conciencia política que a su vez fomenta el **desarrollo político**, o sea, **“la cohesión institución-ciudadanía”** (Kumar, 2014), la institución política no puede hacer lo suficiente sin la exigencia de la ciudadanía. Es preciso que esta conciencia política se nutra y con el fortalecimiento de esta participación activa, se concreten los necesarios cambios en dirección del desarrollo sustentable.

*“En la ciudad medieval de formación espontánea, que es acumulación de pequeños toques de vida agregados al cabo de un tiempo bajo el efecto de una presión interna y perfectamente adaptados a su naturaleza, experimentamos un vivo sentimiento de biología perfecta, de armoniosa correspondencia entre las forma -suma de esfuerzos convergentes hacia un mismo fin- y la comunidad urbana en sí misma”* (Bardet, 1974: 7).

Como ya antes mencionamos, la sustentabilidad no es un concepto nuevo, es el esfuerzo por contrarrestar los inconscientes desatinos producto de políticas urbanas que se someten servilmente a la economía actual de consumo. Y en materia urbana, encontramos que las ciudades del pasado buscaban satisfacer las necesidades de sus habitantes en un marco de equilibrio y cohesión social.

***“El carácter integrado e interdependiente de las nuevas tareas y cuestiones contrasta agudamente con el carácter de las instituciones que existen actualmente. Estas instituciones tienden a ser independientes, fragmentadas, con un mandato relativamente estrecho y procesos de decisión cerrados. Los encargados de administrar los recursos naturales y de proteger el medio ambiente están institucionalmente aislados de los que tienen a su cargo la gestión de la economía. El mundo real de los sistemas económicos y ecológicos interconectados no cambiará, pero las políticas y las instituciones pertinentes deben cambiar.”*** (Brundtland, 1987: 345).

El sistema económico vigente se alimenta y depende incuestionablemente de los recursos que ofrece el medio ambiente, para que este proceso sea socialmente responsable habrá de regularse políticamente, puesto que al fin y al cabo, ese es el papel de la política, regular los desarrollos de forma justa y equilibrada para que la sociedad disfrute los beneficios de estas interacciones.

*“Los órganos centrales y los principales ministerios sectoriales desempeñan funciones fundamentales en la adopción de decisiones a nivel nacional. Dichos órganos ejercen la mayor influencia sobre la forma, carácter y distribución de las repercusiones de la actividad económica sobre la base de recursos del medio ambiente. Son esos órganos, gracias a sus políticas y presupuestos, los que determinan si se mejora o deteriora la base de recursos del medio ambiente o si el planeta será capaz de soportar el crecimiento y el cambio humanos y económicos hasta el siglo próximo.”* (Brundtland, 1987: 346).

Pareciese que nada escapa a la mirada de la sustentabilidad, ya que, en el fracaso de no poder administrar los recursos por parte de las instituciones políticas, el hecho de vender riqueza necesaria en forma de recursos, ni siquiera a cambio de tecnologías que ofrezcan la tan necesaria autonomía de un país; va más allá de lo insostenible. En un intento por formar parte del juego económico del consumo, se materializan los más oscuros escenarios para una nación que antepone el desarrollo de sus ciudadanos al beneficio capitalista de un puñado de oportunistas.

***“El ecologismo no es sólo un movimiento de concienciación. Desde sus comienzos, se ha centrado en hacer que las cosas cambien en la legislación y el gobierno. [...] Hasta las organizaciones orientadas a acciones no tradicionales, como Green-peace, han dedicado cada vez más su atención a presionar a los gobiernos e instituciones internacionales para obtener leyes, decisiones y la aplicación de decisiones sobre temas específicos. De forma similar, a nivel local y regional, los ecologistas han hecho campaña a favor de nuevas formas de planificación urbana y regional, medidas de salud pública y el control del desarrollo excesivo.”*** (Castells, 2004: 155).

El ecologismo encarna los ideales sustentables, y en esta era de acceso a la información satelital, esta comunicación se convierte en una poderosa herramienta para denunciar y gestionar socialmente movimientos que logran frenar los abusos y excesos del desarrollo económico neoliberal, para así democráticamente, inferir en políticas más justas social y medioambientales. Donde las ONGs (Organizaciones No Gubernamentales), son los principales actores y promotores de los cambios impostergablemente necesarios.

*“La política exterior de una nación precisa reflejar el hecho de que sus políticas tienen una repercusión creciente sobre la base de recursos de las demás naciones y sobre los espacios comunes, de la misma manera que las políticas de las demás naciones tienen repercusión sobre las suyas. Esto es cierto con respecto a ciertas políticas sobre energía, agricultura y otros sectores expuestos en el presente informe, así como en cuanto a la inversión extranjera, el comercio, la asistencia al desarrollo y las políticas relativas a la importación o exportación de productos químicos peligrosos, de residuos y de tecnología.”* (Brundtland, 1987: 349).

*“Estamos al comienzo del fenómeno de urbanización. La capital se halla en rápido proceso de crecimiento y sus heridas se reparan pronto, al menos en el orden económico (pues la especulación inmobiliaria avanza ‘viento en popa’), pero desde el punto de vista de los cuadros humanos y de las comunidades locales que estos formaban en el interior*

*de la ciudad los desastres son irremediables” [...] “En Inglaterra, cuna de la industria, la miseria de los ghettos obreros asusta a los más realistas, y allí se multiplican normalmente las reacciones contra la ciudad monstruosa” (Bardet, 1974: 11).*

Anteriormente mencionamos que la industrialización, provoca el crecimiento de las ciudades como nunca antes en la historia, y las desastrosas consecuencias ahora conocidas, esto junto a las no siempre atinadas políticas para intentar contrarrestar las caóticas condiciones de hacinamiento e insalubridad en las industrializadas ciudades. Sin embargo, existen políticas urbanas de índole sustentable como las propuestas en la ciudad de Boston, con buenos resultados. Del otro lado del Atlántico en Francia desde los inicios del urbanismo, ya se tenía en claro que la ciudad es un sistema complejo adaptativo y que debe centrarse en el ser humano con políticas urbanas consecuentes.

*“El objetivo preponderante de la política debe ser reducir la cantidad de residuos generados y transformarlos en cantidad cada vez mayor en recursos para uso y reutilización. Esto disminuirá el volumen que de otra manera tendrá que tratarse o eliminarse mediante incineración o vertido en la tierra o en el mar.” (Brundtland, 1987: 257).*

Defender la naturaleza, es defender los procesos más limpios y eficientes que cualquier sistema inventado por el hombre. Todo en la naturaleza funciona y se autorregula en el mismo sitio, sin costosos transportes ni insostenibles trayectos. Y el beneficio de coexistir en el medioambiente ya en el pasado nos ha traído inmensurables y benéficos resultados. Continuar con esta saludable dinámica naturaleza-ser humano, resulta una nada desdeñable idea.

*“El aporte norteamericano a la técnica francesa en gestación consiste en la realización de vastos park systems o sistemas de parques, que reúnen, mediante espacios verdes, reservas forestales, parques y jardines interiores de la ciudad. La idea de un sistema de parques fue emitida en Boston en 1891. Comprendía setenta parquecillos y requería la cooperación de treinta municipalidades; fue ejecutada en siete años” (Bardet, 1974: 12). “En sus comienzos, esta ciencia no tuvo, en Francia, más que un solo representante: Marcel Poéte (nacido en 1866), quien quiso hacer del urbanismo una verdadera ciencia de observación. Señaló a la ciudad como un organismo viviente con vida propia que no es suma de vidas individuales”. [...] **“Una ciudad es un todo viviente. Por otra parte, en reacción contra un cierto determinismo geográfico, demostró que, en la ciudad, es necesario partir, en primer lugar, del ser humano” (Bardet, 1974: 15).***

Si políticamente el ser humano fuese el centro del desarrollo integral, y, teniendo en cuenta su condicionante e irrevocable dependencia de la naturaleza, bien podría contemplarse una política que fomente las nuevas y necesarias tecnologías sostenibles, tecnologías limpias y eficientes para satisfacer las necesidades esenciales del ser humano, hoy y mañana.

*“Sabemos que el mundo atraviesa una crisis financiera internacional que aumenta la miseria y la pobreza en el Tercer Mundo, y sacrificamos aún más nuestro medio*

*ambiente, aunque sabemos que esta situación puede cambiarse si utilizamos correctamente la nueva tecnología y los nuevos conocimientos. Pero para lograrlo tenemos que hallar una nueva ética que incluya por encima de todo la relación del hombre y la naturaleza. Sergio Dialetachi Orador que hizo uso de la palabra en una audiencia pública de la CMXAD San Pablo, 28-29 de octubre de 1985” (Brundtland, 1987: 94).*

Las políticas verdes de rescatar el ambiente natural, que permite sanear el aire y agua dirigiéndola a los mantos freáticos, provee también el tan necesario confort psicológico, trayendo tranquilidad y mejorando la calidad de vida del ciudadano. Satisfaciendo de esta forma la necesidad de salud y belleza, en oposición a la mala gestión urbana y las nocivas reacciones que esto conlleva.

*“El verdadero medio de airear, de asolear, de sanear la ciudad, química y físicamente, es, en realidad, integrarla con la vegetación. La ciudad ubicada en medio de la vegetación es ideal de Howard; la vegetación en la ciudad es ideal de las municipalidades norteamericanas [...] Entre los males crónicos del desarrollo de las ciudades modernas, contra los cuales se es casi impotente, es necesario destacar los focos insalubres; los cuchitriles miserables y privados de luz que se reproducen espontáneamente en la economía capitalista” (Bardet, 1974: 23).*

Es de suma relevancia el hecho de concebir disposiciones político-urbanas que comprenden e incluyen la diversidad, diversidad de espacios que permiten satisfacer las diversas necesidades humanas, diversidad de especies animales y vegetales, pero igualmente importante reconocer que los límites permiten y garantizan una estabilidad y autonomía, que son prioridad del desarrollo sustentable.

***“El espacio urbano no es un simple espacio geométrico sino un espacio social complejo y heterogéneo, formado por una multiplicidad de grupos secundarios. Unos poseen una base local definida, más o menos bien delimitada, pero estrechamente ligada a una localización [...] De hecho, una aglomeración urbana está compuesta de barrios y sub-barrios, escalones diversos, cada uno de los cuales tiene su centro y sus límites, en sí mismo heterogéneo e implica vecinos de diferentes clases sociales y de géneros de vida complementarios” (Bardet, 1974: 24).***

Si bien de origen, la zonificación como herramienta de política urbana, poseía las mejores intenciones para sanear y ordenar humanamente las ciudades, hemos constatado con tristeza que esta herramienta, la zonificación, ha desarticulado a la ciudad y a sus habitantes, se ha sobre utilizado en calidad y cantidad, trayendo gran calamidad a los ciudadanos que se ven obligados a perder tiempo en trayectos que representan una pérdida económica y ambiental. Por otra parte de origen la zonificación pretendía controlar la nociva especulación urbana, y tardó muy poco en convertirse en todo lo contrario, una herramienta más de la industria inmobiliaria.

*“Las políticas de fijación de precios de la energía desempeñan un papel esencial en el estímulo de una mayor eficiencia. En la actualidad, esas políticas llevan a menudo consigo subvenciones y pocas veces reflejan el costo real de la producción o importación de energía, particularmente cuando los tipos de cambio se calculan por debajo de su valor real. Muy pocas veces reflejan esas políticas los daños que causan en sectores distintos de la energía, por ejemplo la salud, la propiedad o el medio ambiente.” (Brundtland, 1987: 226).*

Las políticas sustentables, por congruencia deberán ser holísticas, claro está que, se requieren en calidad de urgente las nuevas políticas de ordenamiento territorial, pero igualmente son imprescindibles las reformas políticas en materia económica, si se ha de tomar el sendero del desarrollo sustentable, las políticas económicas tendrán que adoptar como bandera la justicia ecológica, pues dentro de esta justicia ambiental, estamos irremediablemente inmersos los seres humanos.

*La necesidad de poner orden llevó igualmente a considerar zonas llamadas industriales separadas de las zonas residenciales como también a preservar las pequeñas villas de la vecindad indeseable de las casas de inquilinato. Así se impusieron gradualmente divisiones administrativas en zonas (de origen germánico): viviendas colectivas, viviendas individuales, industriales y rurales. Este espíritu de división, excelente en lo que se refiere a aislar elementos molestos, es catastrófico como consecuencia de su mala aplicación, que contribuye a acentuar el encasillamiento de la clase proletaria en zonas desfavorecidas. La ‘zonificación’ debe fijar el precio de los terrenos para estabilizar las inversiones y evitar lo especulativo así como la densidad máxima por hectárea [...] En general, cuanto mayor es una ciudad, más endeudada esta; no responde ya ni social ni económicamente su función” (Bardet, 1974: 24).*

¿Bajo qué precepto rector se pudiese modelar ciudades sustentables, dónde poder satisfacer plenamente las necesidades humanas comunes y sociales? Nuevamente parece que son los autores de *nuestro futuro común* quienes arrojan luz a esta impostergable pregunta por contestar.

***“Todos los seres humanos tienen el derecho fundamental a un medio ambiente adecuado para su salud y bienestar.” (Brundtland, 1987: 400).***

La necesidad humana de arraigo y pertenencia, entre muchas otras, originalmente se satisfacían en la ciudad no industrializada o sobrepoblada, pero ante las políticas de crecimiento antepuestas a las de desarrollo, éstas necesidades humanas han sido menospreciadas, erosionando así el bienestar de los ciudadanos.

*“La estructura moral, original y fundamental del hombre, está hecha para sociedades simples y cerradas, para pequeños grupos. En las multitudes, en las grandes concentraciones, el hombre está atomizado, herido de impotencia, de aislamiento, de desarraigo” (Bardet, 1974: 28). “La megalomanía de ciertos intendentes, presidentes de cámaras de comercio o representantes de intereses particulares –y no la estimación común por todos los grupos humanos interesados- inspiraba a los autores de planes; si*

*estos se resistían, eran descartados. De ahí el exceso habitual de medios de transporte, de nuevas vías y de superficies abiertas o exageraciones en altura y densidad que gravan los presupuestos y desencadenan la especulación” (Bardet, 1974: 30). “Lejos de los planteamientos que trata de conjugar siempre las realidades profundas y perenes, que no van ni contra la geografía ni contra el hombre, están estos proyectos peligrosos de arquitectos altaneros, que confunden la grandeza con la falta de escala y que posan complacidos para la prensa” (Bardet, 1974: 32).*

Realidad que persiste, muy a pesar del habitante de la ciudad, el protagonismo del político que infiere en el desarrollo urbano, es más grande que su preocupación por satisfacer las necesidades de los habitantes, que desgraciadamente no participan involucrándose en estas, tan relevantes decisiones políticas, que modifican la ciudad en la que ya no se vive, se sobrevive o peor aun se padece.

*“Los recursos disponibles en las ciudades o cerca de éstas son a menudo insuficientemente utilizados. Muchos propietarios dejan terrenos bien situados sin desarrollar a fin de sacar provecho más tarde del aumento de su valor a medida que la ciudad crece. Muchos organismos públicos disponen de terrenos que podrían ser mejor utilizados, tales como las zonas cerca de las estaciones o los puertos controladas por las autoridades ferroviarias y portuarias. Varios países han emprendido programas especiales para fomentar la cooperación pública y privada para el desarrollo de esos terrenos, tendencia que debería estimularse. En general, es necesario encontrar fórmulas innovadoras y eficaces para mancomunar la tierra para el bien común.” (Brundtland, 1987: 283).*

Se nos sugiere por medio de los autores que los paradigmas de desarrollo urbano como la zonificación a gran escala, ya son obsoletos, pero ante esto se debe apelar a la innovación y todo el prejuicio negativo que conlleva. Lo que sugiere una justa pregunta ¿Cómo sociedad, los seres humanos más unidos que nunca por la tecnología, estamos listos o tenemos el valor de arriesgarnos en el incierto terreno de la inventiva? Cuando lo nuevo, al ser desconocido, invariablemente infunde temor. ¿Tememos a un desarrollo integral sostenido?

***“Se trata de traducir geográficamente actividades sobre superficies o superficies rodeadas de actividades, de describir al hombre y al suelo en sus múltiples interrelaciones o interacciones. El urbanista, cuando compone, no lo hace con cintas de asfalto, sino con las corrientes del intercambio; no con decorados de espacios reglamentados, sino con lugares de reunión para la multitud; no con árboles o flores considerados decorativos, sino con espacios verdes de vínculo o separación entre las diversas zonas; no con grupos de villas o rascacielos, sino con comunidades o funciones especializadas. Es un arte de estratega más que un arte de albañil, un arte de distribución de actividades, mejor dicho de hombres, sobre las superficies. Agreguemos que la amplitud de las composiciones que han de realizarse lleva a utilizar el trabajo en equipo según los métodos de organización polifónica, expuestos en nuestro Instituto de Bruselas. Totalmente opuesta al taylorismo que ‘idiotiza’ al individuo, la organización polifónica desarrolla su poder creador” (Bardet, 1974: 32).***

Las políticas urbanas que como ya hemos advertido se someten a intereses de una economía de consumo, mostrarán un aspecto congruente a esto, y mutarán desproporcionadamente con carácter desechable, sin atributos prospectivos que se reflejan en una decadencia a la que los habitantes, o se acostumbran y dejan de percibir, o, sencillamente son incapaces de percibir embotados por las superfluas y efímeras jaranas que ofrece la ciudad de consumo.

*“La importancia decisiva de un cambio de las condiciones comerciales en favor de los agricultores, especialmente los pequeños agricultores, mediante políticas de precios y de cambios. Muchos países en desarrollo no aplican esas políticas, en parte porque temen perder el apoyo de fracciones urbanas políticamente poderosas. En consecuencia, fracasan tanto en frenar el desplazamiento urbano como en mejorar la seguridad de alimentos.”* (Brundtland, 1987: 276).

*“La situación política; sistema administrativo. Es este un fenómeno más variable que cualquier otro; es signo de la vitalidad del país, expresión de una sabiduría que alcanza su apogeo o que llega a la decadencia... Si la política es por naturaleza esencialmente móvil, su futo, el sistema administrativo, posee, en cambio, una estabilidad natural que le permite una permanencia en el tiempo más dilatada y que no se presenta a modificaciones excesivamente frecuentes”* (Jeanneret, 1979: 28).

Ciudades de incierto futuro, conciben en su seno a ciudadanos de futuro incierto, la política urbana denota una tendencia ya observada desde los albores de la industrialización; una tendencia que incomprensiblemente persiste y se consolida, poniendo en tela de duda el fin del urbanismo, desacreditándole. Política urbana que devalúa las necesidades fundamentales de los ciudadanos y los ecosistemas que, invariable y finalmente soportan la ciudad en su conjunto.

***“El advenimiento de la era del maquinismo ha provocado inmensas perturbaciones en el comportamiento de los hombres, en su distribución sobre la tierra y en sus actividades mismas; movimiento irrefrenado de concentración en las ciudades al amparo de las velocidades mecánicas; evolución brutal y universal sin precedentes en la historia. El caos ha hecho su entrada en las ciudades. El empleo de la máquina ha transformado por completo las condiciones del trabajo. Ha roto un equilibrio milenario asentando un golpe mortal al artesanado, vaciando los campos, engrosando las ciudades y, al echar a perder armonías seculares, perturbando las relaciones naturales que existían entre el hogar y los lugares de trabajo. Un ritmo furioso, unido a una desalentadora precariedad, desorganiza las condiciones de la vida al oponerse a la conformidad de las necesidades fundamentales. Las viviendas abrigan mal a las familias, corrompen su vida íntima; y el desconocimiento de las necesidades vitales, tanto físicas como morales, da fruto envenenado: enfermedad, decadencia, rebelión. El mal es universal; se expresa, en las ciudades, por un hacinamiento que las hace presa del desorden, y, en el campo, por el abandono de numerosas tierras”*** (Jeanneret, 1979: 33).

Entre las políticas públicas urbanas, la más popular, desafortunadamente es la zonificación, que en un desproporcionado formato, desintegra la esencia de la ciudad misma, y por si fuese poco, tiende a favorecer esos sectores en los que los

políticos y acaparadores del capital habitan, en una injustificada falta a la moral urbana mas básica y fundamental, fomentando la desigualdad y pobreza, acrecentando las ya dispares desigualdades entre los ciudadanos.

*“La zonificación es la operación que se realiza sobre un plano urbano con el fin de asignar a cada función y a cada individuo su lugar adecuado. Tiene como base la necesaria discriminación de las diversas actividades humanas, que exigen cada una su espacio particular: locales de vivienda, centros industriales o comerciales, salas o terrenos destinados al esparcimiento. Pero si la fuerza de las cosas diferencia la vivienda rica de la vivienda modesta, ningún derecho hay para violar unas reglas que deberían ser sagradas reservando solamente a los favorecidos por la fortuna el beneficio de las condiciones necesarias para una vida sana y ordenada. Es urgente y necesario modificar determinados usos. Hay que hacer accesible a cada uno, fuera de toda cuestión de dinero, un cierto grado de bienestar mediante una legislación implacable. Hay que prohibir para siempre, por medio de una estricta reglamentación urbana, que familias enteras se vean privadas de luz, de aire y de espacio”* (Jeanneret, 1979: 45).

El ordenamiento urbano, cuando es licencioso y tiende a la especulación y acaparamiento a ultranza de nuevos posibles contribuidores, fomenta una expansión difusa y dispersa, fenómeno que ante ésta, en apariencia ineficiente gestión de la ciudad, se manifiesta invariablemente en la periferia, y, al seguir su crecimiento desmedido, deja estos en su momento suburbanos polígonos de pobreza, con todo lo negativo que esto conlleva. Como desempleo, inseguridad, insalubridad, pérdida económica de costo oportunidad por traslados, entre muchos otros.

*“Los suburbios se ordenan sin plan alguno y sin vinculación normal con la ciudad. Los suburbios son los descendientes degenerados de los arrabales [...] el suburbio, sede de una población indecisa, destinada a sufrir numerosas miserias, caldo de cultivo de la revuelta, con frecuencia es diez o cien veces más extenso que la ciudad. En ese suburbio enfermo, en el que la función distancia-tiempo plantea una difícil cuestión que está por resolver, hay quien trata de hacer ciudades-jardín. Paraísos ilusorios, solución irracional. El suburbio es un error urbanístico”* (Jeanneret, 1979: 50). *“La densidad de la población es muy escasa allí, y el suelo apenas se halla explotado; a pesar de todo, la ciudad está obligada a proporcionar a la extensión de los suburbios los servicios necesarios: carreteras, canalizaciones, medios de comunicación rápidos, alumbrado y limpieza, servicios hospitalarios o escolares, etc. Resulta sorprendente la desproporción entre los gastos ruinosos que tantas obligaciones causan y al escasa contribución que puede aportar a ellos una población dispersa [...] la administración debe apoderarse de la gestión del suelo que rodea a la ciudad antes del nacimiento de los suburbios, al objeto de garantizarle los medios necesarios para un desarrollo armonioso [...] Su fealdad y tristeza es la vergüenza de la ciudad a la que rodea. Su miseria, que obliga a malgastar los caudales públicos sin el contrapeso de unos recursos fiscales suficientes, es una carga aplastante para la colectividad. Los suburbios son la sórdida antecámara de las ciudades”* (Jeanneret, 1979: 53).

La ruralización de la ciudad, como antes mencionamos, posee grandes atributos sustentables, que deben ser implementados en las políticas de

ordenamiento, puesto que satisfacen, junto con el agua y aire limpio, una de las más fundamentales y esenciales de las necesidades humanas. Necesidades que sabemos son diversas y se satisfacen de forma natural en una diversidad de espacios, igualmente esenciales, esto tampoco es nuevo, ya se ha considerado desde los albores del urbanismo.

***“Una auténtica legislación: el ‘estatuto del suelo’. Este estatuto deberá poseer la diversidad correspondiente a las necesidades que hay que satisfacer. Así, la densidad de la población, o la relación entre la superficie libre y la superficie edificada, podrán variar según las funciones, el lugar y el clima [...] las zonas edificadas y las zonas plantadas se distribuirán teniendo en cuenta que medio un periodo de tiempo razonable para ir de unas a otras. De cualquier modo, el trazado urbano deberá cambiar de textura: las aglomeraciones tendrán a convertirse en ciudades verdes. Contrariamente a lo que ocurre en las ciudades-jardín, las superficies verdes no estarán compartimentadas en pequeños elementos de uso privado, sino que se consagrarán al desarrollo de las diversas actividades comunes que forman la prolongación de la vivienda. Los cultivos hortícolas, cuya utilidad constituye de hecho el principal argumento a favor de las ciudades-jardín, muy bien podrán tomarse en consideración”*** (Jeanneret, 1979: 70).

Sorprende que las políticas propuestas en su momento para resarcir el bienestar y calidad de vida, en las primeras ciudades industrializadas, a causa del, aún hoy, persistente crecimiento desordenado, incluyen consecuentemente con la teoría sustentable, la satisfacción de las necesidades del ser humano, pues de esto depende enteramente el posible desarrollo integral al que el nuevo paradigma prospectivo, aspira.

***“La mayoría de las ciudades estudiadas presentan hoy una imagen caótica. Estas ciudades no responden en modo alguno a su destino, que debiera consistir en satisfacer las necesidades primordiales, biológicas y psicológicas, de su población [...] En las grandes ciudades reina una crisis de humanidad que repercute en toda la extensión de los territorios. La ciudad ya no responde a su función, que consiste en dar albergue a los hombres, y en albergarles bien [...] Esta situación revela, desde el comienzo de la era de las máquinas, la superposición incesante de los intereses privados. El predominio de la iniciativa privada, inspirada por el interés personal y el hambre de la ganancia, se halla en la base de este lamentable estado de cosas”*** (Jeanneret, 1979: 113).

El maquinismo que representa el descarnado rostro de la economía neoliberal, es fácilmente percibido en las directrices urbanas; políticas que agudizan la segregación en sus diferentes modalidades, y que, como resultado desprovveen de accesibilidad diversa, requisito en materia de satisfacción de necesidades. Segregación urbana y humana, dispersión de ciudad y ciudadanos.

***“La pobreza, la injusticia, la degradación ambiental y el conflicto ejercen una interacción compleja y poderosa. Un hecho que produce cada vez mayor preocupación a la comunidad internacional es el fenómeno de los “refugiados ambientales” La causa inmediata de todo movimiento masivo de refugiados puede ser aparentemente la agitación política y la violencia militar. Pero las causas***

***subyacentes suelen ser el deterioro de los recursos naturales y de su capacidad de sustentar a la población.” (Brundtland, 1987: 327).***

Podría ser que, ante la reiterada visión de que la ciudad es un sistema complejo, como un ecosistema o ente vivo ¿debiésemos voltear la mirada a una política autosuficiente, como la que propone Max Neef en su desarrollo a escala humana, ciudades autónomas y saludables? Que poseen la resiliencia para hacer frente a problemas externos y no creados por nosotros mismos. Y si intentamos imaginar una política de desarrollo humano, el peor escenario, ¿sería peor que el actual?

***“Ante nosotros, una vida cotidiana recortada en fragmentos: trabajo, transporte, vida privada, ocio. [...] Ante nosotros, el ser humano, desmembrado, dislocado. Ante nosotros, los sentidos, el olfato, el gusto, la vista, el tacto, el oído, los unos atrofiados, los otros hipertrofiados. Ante nosotros, la percepción, la inteligencia y la razón funcionando separadamente. [...] Fuerzas muy poderosas tienden a destruir la ciudad. Ante nosotros, un cierto urbanismo proyecta sobre el terreno la ideología de una práctica que apunta a la muerte de la ciudad” (Lefebvre, 1965: 118).***

Las nuevas y necesarias políticas urbanas han de tener carácter biológico, para que al igual que cualquier ecosistema vivo balanceado, las ciudades sustentables sean más humanas y menos maquinistas, y que simultáneamente se auto regulen de forma casi automática, lo más parecido a la homeostasis (salud), claro, por las razones reiteradamente aquí ya antes expuestas.

***“La propuesta de políticas válidas y los cursos de capacitación adecuados dependen de una información y análisis locales idóneos, en los países y ciudades en desarrollo estos tres elementos son escasos. (Brundtland, 1987: 285).***

***“Los enfrentamientos políticos entre el minuti popolo, el popolo grasso, la aristocracia u oligarquía, tiene la Ciudad como terreno, como empeño, [...] La ciudad y la realidad urbana son reveladoras de valor de uso. El valor de cambio, la generalización de la mercancía por obra de la industrialización, tienden a destruir, subordinándosela, la ciudad y la realidad urbana, refugios del valor de uso, gérmenes de un predominio virtual y de una revalorización de uso.” (Lefebvre, 1965: 20).***

El tipo de reformas sugeridas por la comisión Brundtland son de fondo, no de forma, en otras palabras, los cambios políticos requeridos por países en desarrollo como el nuestro donde la calidad de vida se mueve en dirección opuesta al desarrollo, han de ser tales, que permitan ejercer el poder constitucional de pertenencia de suelos y recursos para la nación, entendida la nación como sus pobladores y legítimos propietarios.

***“La energía es demasiado importante para seguir desarrollándose de modo tan aleatorio. Es a todas luces, imprescindible una solución energética exenta de riesgos, ambientalmente inocua y económicamente viable, que respalde el progreso humano hasta***

*un futuro lejano. Y no es imposible. Sin embargo, para conseguir este fin, harán falta nuevas dimensiones de voluntad política y de cooperación institucional.” (Brundtland, 1987: 230).*

Entre las muchas posibilidades de implementar políticas urbanas que faciliten el desarrollo sustentable, el desarrollo de tecnologías es imprescindible. Desde la generación de nuevas energías limpias hasta los transportes libres de emisiones, construcciones renovables ante una problemática tan preocupante, las soluciones por parte de los diseñadores son cruciales, si verdaderamente se aspira al desarrollo humano integral.

*“El urbanismo de buena voluntad (arquitectos, escritores). Sus reflexiones y sus proyectos implican una cierta filosofía. Generalmente, están vinculados al humanismo: al antiguo humanismo clásico y liberal. [...] El urbanismo de los administradores vinculados al sector público (estatal). Este urbanismo se cree científico. Se funda, ya sobre una ciencia, ya sobre investigaciones que se pretenden sistemáticas (pluri o multidisciplinarias). Este cientifismo que acompaña a las formas deliberadas del racionalismo operativo tiende a descuidar lo que llaman “factor humano”. [...] El urbanismo de los promotores. Estos conciben y realizan para el mercado, con propósitos de lucro, y ello sin disimularlo. Lo nuevo y reciente es que ya no venden alojamientos o inmuebles, sino urbanismo.” (Lefebvre, 1965: 41).*

***“La respuesta de la industria a la contaminación y el deterioro del medio ambiente y los recursos no debería limitarse a cumplir con las reglamentaciones. Debería aceptar un sentido amplio de responsabilidad social y asegurar el conocimiento de las consideraciones ambientales en todos los niveles. Con este fin, todas las empresas industriales, asociaciones comerciales y gremios laborales deberían establecer políticas en la empresa o en toda la industria respecto de la gestión de los recursos y del medio ambiente, incluido el cumplimiento de las leyes y requisitos del país en que actúan.” (Brundtland, 1987: 253).***

*“Las políticas gubernamentales macroeconómicas y de precios reforzaron todavía más esta concentración. Corrientemente se adjudica a las principales ciudades, a menudo la capital, un porcentaje desproporcionadamente elevado de los gastos totales nacionales en materia de enseñanza y de subvenciones para reducir los precios del agua, el maíz, la energía eléctrica, los combustibles y los transportes públicos. Algunas veces las tarifas ferroviarias de las rutas que atraviesan la capital son más favorables. Los impuestos sobre la propiedad en la ciudad y los distritos vecinos pueden ser menos importantes. Se insta a las industrias nuevas o en expansión, impulsadas por las políticas de sustitución de importaciones, a establecerse en las capitales o cerca de ellas.” (Brundtland, 1987: 275).*

El ordenamiento territorial es crucial en la política sustentable, y parece imitar a la naturaleza, donde todo sucede en el mismo sitio, sin pérdidas ni desperdicios. Donde los recursos se utilizan eficientemente, existe en el medio ambiente un claro ejemplo de reducción de consumo, reutilización de recursos y reciclaje. Bien podrían las políticas territoriales apuntar a tales prácticas tan inmensamente ventajosas, necesarias y justas.

*“Las políticas y los programas contradictorios podrían modificarse. Por lo menos, podrían exponerse y evaluarse los prejuicios espaciales inherentes a las políticas macroeconómicas y fiscales, los presupuestos anuales, las estructuras de precios y los planes sectoriales de inversión. En el marco de esa estrategia, los instrumentos tradicionales de la política urbana, incluida la utilización, la planificación y el control de la tierra, podrían ser más eficaces. 33. Evidentemente, la responsabilidad de esa estrategia incumbe al gobierno central. No obstante, además de esto, la función de los gobiernos centrales debería ser en primer lugar la consolidación de la capacidad de los gobiernos locales para lograr y aplicar soluciones eficaces a los problemas urbanos locales y estimular las oportunidades locales.” (Brundtland, 1987: 277).*

## **2.6 Sustentabilidad, Impacto exitoso y Tendencia Nacional**

*“La modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos y financieros, tanto bióticos y abióticos, a la satisfacción de las necesidades humanas y al mejoramiento de la calidad de vida (UICN, 1980)... Cuidar la Tierra, se define a la sustentabilidad como el mejoramiento de la calidad de vida humana ‘sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan y establece que para alcanzarla, las personas deben vivir de conformidad con los principios siguientes, algunos de los cuales después fueron recuperados en la redacción de La Carta de la Tierra: Respetar y cuidar la comunidad de seres vivos; Mejorar la calidad de vida humana; Conservar la vitalidad y diversidad; Minimizar el deterioro de los recursos no-renovables; Mantenerse dentro de la capacidad de carga; Modificar las actividades y prácticas personales; Capacitar a las comunidades para cuidar de sus propios ambientes; Establecer un marco de referencia nacional para la integración del desarrollo y la conservación; Forjar una alianza mundial (IUCN-PNUMA-WWF, 1991, pp. 9-12)” (González, 2006 19).*

Ante la contundente e irrefutable teoría sustentable que devela un sistema económico transgresor del medio ambiente y la sociedad en general, los gobiernos de muchas naciones, incluidas las latinoamericanas, y México, se han sumado a esta teoría, materializándola no solo en planes y programas de desarrollo nacional, pero también en leyes estatales que intentan implementar los designios sustentables prospectivos.

***“Porque la Planeación es el camino estructurado de una visión de corto, mediano y largo plazo que permita plantear seriamente el futuro urbano de Nuevo León. Un futuro en el que trabajemos todos por impulsar las oportunidades de desarrollo en municipios y localidades apartadas del Área Metropolitana de Monterrey, y un futuro en el que esta gran metrópoli encauce su evolución y cambios hacia condiciones de sustentabilidad y de humanización [...] Disponibilidad de agua y suelo, de comunicaciones y equipamiento, una estructura urbana progresiva de aprovechamiento racional y de protección de los recursos naturales y humanos... Un gran marco en el que el equilibrio ecológico y del medio ambiente sea la pauta del desarrollo sustentable que garantice la habitabilidad de las futuras generaciones” (Bulnes. 2000: 6).***

El entendimiento de la sustentabilidad como necesaria al grado de inercia política, aparenta al menos existir en los discursos, que tristemente solo vemos como interminable demagogia o verborrea politiquera, un discurso sin acciones congruentes, discurso que como antes mencionamos se desgata sin siquiera concretarse la mas de las veces. Esto es insostenible y debe detenerse.

*“Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras. Hoy tenemos la oportunidad histórica de impulsar el Desarrollo Humano Sustentable como motor de la transformación de México en el largo plazo y, al mismo tiempo, como un instrumento para que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida. La elaboración de este Plan estuvo sustentado en gran medida en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos a la vuelta de 23 años, de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030. Los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo plasmados en este Plan han sido diseñados de manera congruente con las propuestas vertidas en el ejercicio de prospectiva. Visión 2030 es una apuesta común por un Desarrollo Humano Sustentable, una descripción del México deseable y posible por encima de las diferencias. La imagen del país en el que deseamos vivir dentro de 23 años da sentido y contenido a las acciones que como gobierno y como sociedad emprendemos a partir de ahora. Pretende fomentar un cambio de actitud frente al porvenir y detonar un ejercicio de planeación y prospectiva que amplíe nuestros horizontes de desarrollo.”* (PND 2007-2012, 2006: 11). *“4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.”* (PND 2013-2018, 2012: 6).

**“Objetivo 1. Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Objetivo 2. Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental. Objetivo 3. Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo. Objetivo 4. Impulsar una política de movilidad sustentable que garantice la calidad, disponibilidad, conectividad y accesibilidad de los viajes urbanos.”** (PNDU 2013-2018, 2012: sp).

Tanto en Planes Nacionales de Desarrollo como en Programas nacionales de Desarrollo, vemos adoptada la sustentabilidad como política, esto es, como tendencia nacional. La relevancia se nos muestra como incuestionable, pero aun así, se percibe distante de concretarse en un panorama político-económico brumoso y deseoso de permanencia por encima del desarrollo humano integral sustentable que pregonan los banales discursos ya citados.

Region	Urban population (millions)			Proportion of total population living in urban areas (%)			Urban population rate of change (% change per year)	
	2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010-2020	2020-2030
World total	3486	4176	4900	50.5	54.4	59.0	1.81	1.60
Developed countries	930	988	1037	75.2	77.9	80.9	0.61	0.48
North America	289	324	355	82.1	84.6	86.7	1.16	0.92
Europe	533	552	567	72.8	75.4	78.4	0.35	0.27
Other developed countries	108	111	114	70.5	73.3	76.8	0.33	0.20
Developing countries	2556	3188	3863	45.1	49.8	55.0	2.21	1.92
Africa	413	569	761	40.0	44.6	49.9	3.21	2.91
Sub-Saharan Africa	321	457	627	37.2	42.2	47.9	3.51	3.17
Rest of Africa	92	113	135	54.0	57.6	62.2	2.06	1.79
Asia/Pacific	1675	2086	2517	41.4	46.5	52.3	2.20	1.88
China	636	787	905	47.0	55.0	61.9	2.13	1.41
India	364	463	590	30.0	33.9	39.7	2.40	2.42
Rest of Asia/Pacific	674	836	1021	45.5	49.6	54.7	2.14	2.00
Latin America and the Caribbean	469	533	585	79.6	82.6	84.9	1.29	0.94
Least developed countries	249	366	520	29.2	34.5	40.8	3.84	3.50
Other developing countries	2307	2822	3344	47.9	52.8	58.1	2.01	1.70

Source: UN, 2010; see also Statistical Annex, Tables A.1, A.2, A.3, B.1, B.2, B.3

Tabla 3. Población mundial habitando zonas urbanizadas, ONU, 2008.

El escenario que nos muestra prospectivamente la Organización de las Naciones Unidas, en cuanto a demografía urbana, de alguna forma podría entenderse como un llamado de auxilio a los urbanistas que posean inventiva, ya que si el desarrollo es insostenible actualmente, parece que también el ser humano en sí, está en una situación altamente comprometida a causa de adoptar el estilo de vida urbano global de consumo. Todo indica que hemos de convertirnos en urbanitas o padecer otro tipo progresivamente más acentuado de subdesarrollo.

***“La globalización y informacionalización, instituidas por las redes de riqueza, tecnología y poder, están transformando nuestro mundo. Están ampliando nuestra capacidad productiva, nuestra creatividad cultural y nuestro potencial de comunicación. Al mismo tiempo, están privando de sus derechos ciudadanos a las sociedades.”*** (Castells, 2004: 91).

## 2.7 Ideales Utópicos y Sociología Urbana

***“Las utopías son construcciones mentales que hacen que la gente haga ciertas cosas, y al intentar ir hacia utopías, consiguen cambios sociales que no responden necesariamente al modelo utópico, pero que van en contra del sistema dominante”*** (Castells, 2009: TVE).

Ir en contra del sistema dominante, es ir en contra del capital-consumismo, sistema en el que estamos inmersos todos aquellos que habitamos ciudades de corte neoliberal, la gran mayoría de las grandes ciudades del mundo. Atrapados

en el juego del *tener* y dejar de *ser*. Culpables de ignorar las negativas repercusiones del tan popular estilo de vida monetarista. El sistema dominante actual es político-económico y como ya se aclaró, es totalmente insustentable.

*“Lo urbano, no concebido como tal sino atacado de frente y de través, corroído, roído, ha perdido los rasgos y características de la obra, de la apropiación. Sólo las presiones se proyectan sobre el terreno, en un estado de dislocación permanente. Por parte de la habitación, el recorte y la disposición de la vida cotidiana, el uso masivo del automóvil (medio de transporte “privado”), la movilidad (por lo demás, frenada e insuficiente), la influencia de los **mass-media**, han desgajado del espacio y el territorio a individuos y grupos (familias, cuerpos organizados). Las relaciones de vecindad se atrofian, el barrio se desmorona; las personas (los habitantes) se desplazan en un espacio que tiende a la isotopía geométrica, lleno de consignas y señales donde no tiene ya importancia las diferencias cualitativas de los lugares e instantes.”* (Lefebvre, 1965: 98).

Lo que Manuel Castells nos sugiere al igual que Lefebvre, es un cambio social-urbano, una revolución pacífica, en la que los ciudadanos participen activamente en el diseño y gestión de la ciudad, que representa el tipo de asentamiento más recurrente, y es en este asentamiento, donde se dan cambios tan nuevos y únicos que apuntan a la evolución más que en ningún otro ambiente urbano. Aspectos sociales que evolucionan a la par del ser humano y su interacción tecno-informática. Donde la propuesta, fenómeno ya observado, es la comunidad informática identitaria. Retomar la comunidad cohesiva y proactiva.

***“las comunas culturales de base religiosa, nacional o territorial parecen proporcionar la principal alternativa para la construcción de sentido en nuestra sociedad. Estas comunas culturales se caracterizan por tres rasgos principales. Aparecen como reacciones a las tendencias sociales imperantes, a las que se opone resistencia en nombre de las fuentes autónomas de sentido. Son, desde el principio, identidades defensivas que funcionan como refugio y solidaridad, para proteger contra un mundo exterior hostil”.*** (Castells, 2004: 88).

Desde la sociología urbana, la propuesta es clara y se contrapone rotundamente al modelo de ciudad macrozonificada de consumo. Apunta a comunidades a escala humana de gran capacidad de resiliencia, autónomas y de riqueza cultural. Diversidad social en cohesión y libertad ciudadana.

*“Lo urbano es ahora el resultado de las acciones conscientes de los individuos y grupos sociales en la conformación de la ciudad a imagen y semejanza de sus elecciones. La ciudad, es un producto social resultante de los intereses y valores sociales en pugna.”* (Arzaluz, 2008: 23).

Castells contempla la igualdad de género como fenómeno en expansión y crucial, dentro de la cambiante realidad urbana; realidad de luchas urbanas que, parafraseando a Lefebvre, tienen como propósito la reapropiación del tiempo, espacio y objetos por parte del hombre. La revolución urbana persigue, en la opinión del autor, una utopía en la cual el hombre se libera de la opresión y se

reconcilia con su naturaleza humana. El nuevo humanismo. Ideal que comparte la teoría sustentable en oposición al multicitado fenómeno del control por parte de la clase dominante, empeñada en perseguir fines de racionalidad económica.

***“La planificación urbana se refiere a la intervención de lo político sobre el sistema social que se articula en una unidad colectiva de reproducción de la fuerza del trabajo para asegurar su reproducción ampliada y para resolver las contradicciones de clase, con el propósito de realizar los intereses de la clase dominante y de reproducir el modo de producción” (Arzaluz, 2008: 22).***

Desde el comienzo de la historia se ha formulado la ciudad ideal donde el ser humano viva de forma incluyente, pacífica, armoniosa, participativa, ordenada y plena. Platón en su libro La República nos boceta a través de metáforas los valores y virtudes que deberá poseer el hombre justo (ideal) para reflejarse y modelarse en la ciudad ideal que posee la diversidad a la que hace referencia el filósofo. (Platon, 2006).

Posteriormente en los diez libros de arquitectura (Vitruvio, 19197), pasando por los renacentistas y hasta la actualidad, se continua esta loable búsqueda de ese asentamiento ideal con los atributos ya mencionados, que no deja de ser el sueño de cualquier urbanista con un mínimo de conciencia humana y que en muchos aspectos coinciden como el de esa multifunción-sustentable que alimenta las diversas y particulares necesidades de quienes hacen de la geografía artificial las ciudades. A diferencia de estudios anteriores, los espacios esenciales o funciones urbanas obedecen a la suma de enfoques teóricos diversos como la sustentabilidad (Brundtland, 1987), necesidades básicas del ser humano (Maslow, 1943) y la teoría sistémica (Holland, 2004), entre otras, para solidificar el presente modelo teórico de manera holística.

*“Como resulta evidente del presente informe, la transición al desarrollo duradero requerirá un conjunto de opciones públicas de política que son intrínsecamente complejas y políticamente difíciles. Abandonar las políticas de un desarrollo insostenible a nivel nacional e internacional requerirá inmensos esfuerzos para informar al público y conseguir su apoyo. La comunidad científica, los grupos privados y comunitarios y las organizaciones no gubernamentales pueden desempeñar un papel importante en esta tarea.” (Brundtland, 1987: 360).*

A manera de entrelazar la diversidad holística de los autores aquí presentados, parece pertinente compartir los posibles paradigmas que impulsan las teorías en diálogo. En el ámbito filosófico encontramos que Platón aspira a la **justicia** en un contexto social, para obtener un hombre justo es preciso construir una ciudad justa. Por su parte Brundtland intuye un posible desarrollo integral humano inmerso en **equidad**. Bardet apunta al **orden** a partir del hombre. Le Corbusier apela por **la libertad individual, el resplandor de la persona en un marco de civismo**; Max Neef en su categorización de las necesidades humanas nos pone al

tanto de la posible **trascendencia**, necesidad de orden superior que coincide con las necesidades **espirituales**, a las que hace referencia Agnes Heller; Bentley por su parte se soporta en el **entorno vital** en la búsqueda de marcos esencialmente democráticos. **Coherencia y persistencia** resumen al equilibrio saludable al que alude John Holland. Abraham Maslow persigue la calidad de vida bajo la bandera de la **motivación**; Vitrubio deja entrever que firmitas, venustas y utilitas materializan la **arquitectura** ideal. En fin, teóricos, científicos e investigadores concuerdan reiteradamente en una variable, el hombre, como principio y fin de sus postulados, en aras del desarrollo pleno del ser humano. Desarrollo que se fundamenta en ideales utópicos como la justicia social y ambiental, y la libertad urbana.

*“Esta forma de construir la identidad gira esencialmente en torno al principio de la identidad de resistencia, como se definió al comienzo de este capítulo. La identidad legitimadora parece haber entrado en una crisis fundamental debido a la rápida desintegración de la sociedad civil heredada de la era industrial y al declive del estado-nación, la principal fuente de legitimidad.” (Castells, 2004: 89).*

## **2.8 Necesidades Humanas, Calidad de Vida y Desarrollo Integral**

***“La diversidad de especies es necesaria para el funcionamiento normal de los ecosistemas y de la biosfera en su conjunto. El material genético de las especies silvestres aporta miles de millones de dólares anuales a la economía mundial en forma de especies mejoradas de vegetales comestibles, nuevos fármacos y medicamentos y materias primas para la industria. Pero aun prescindiendo de la utilidad, hay motivos de orden moral, ético, cultural, estético y puramente científico para conservar las especies silvestres.” (Brundtland, 1987).***

A través del estudio de las necesidades humanas, constataremos que las necesidades son naturales, o sea, fisiológicas, mentales y espirituales. Y los satisfactores por congruencia deberían poseer esta cualidad natural. En oposición a esto están los falsos satisfactores, artificiales, que solo agravan la insatisfacción en un círculo vicioso que tiende a deshumanizar al hombre y degradar la biosfera.

Parafraseando a Maslow, la insatisfacción de alguna necesidad trae consigo una patología. Siempre que la ciudad restringe los espacios donde satisfacer las necesidades en proximidad, la ciudadanía paga el precio con enfermedades de todos tipos. El contexto a partir de la existencia, conformación y disposición de las funciones urbanas, determina radical y enormemente el comportamiento humano, su calidad de vida y su desarrollo integral.

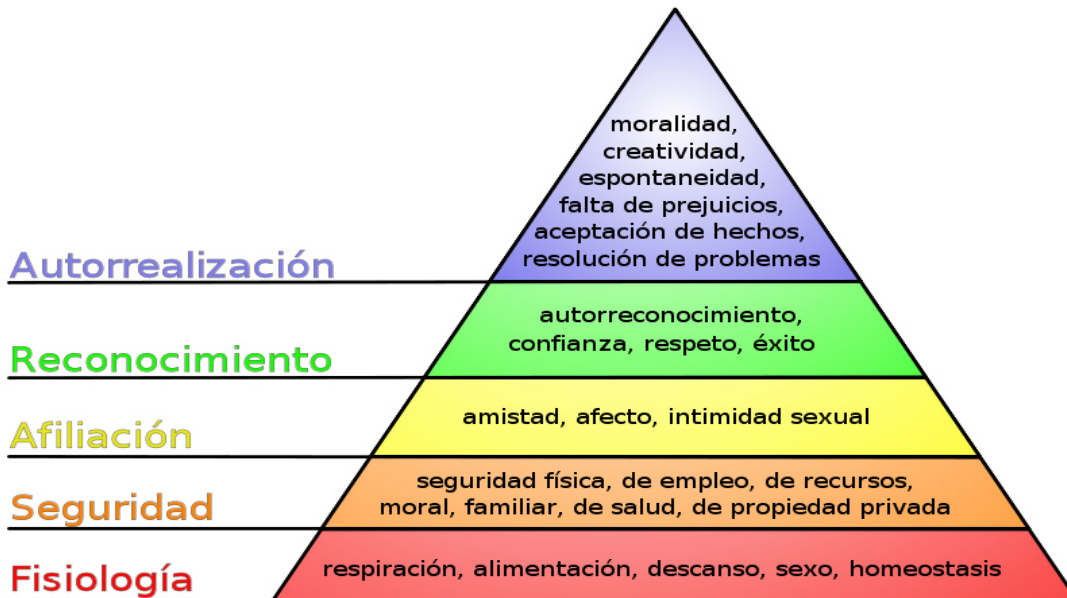


Figura 22. Pirámide de necesidades Humanas, Maslow, 1943.

**Físicas:** Alimento, agua, aire, sol, descanso, salud, abrigo. **Seguridad:** Protección contra todo tipo de peligro. **Pertenencia y afecto:** Pertenencia al grupo, barrio, colonia, municipio, etc., e interrelaciones sociales primarias. **Cognitivas:** Saber, comprender y satisfacer la curiosidad. **Estéticas:** Belleza, simetría y orden. **Estima y aprecio:** Estatus, prestigio, éxito y reconocimiento. **Autorrealización:** Pleno desarrollo de las capacidades individuales y de personalidad propia.

A partir del estudio de los autores que aportan a las categorías de las necesidades humanas, se pretende correlacionarles con la teoría de la sustentabilidad, pues, dicha teoría apunta al desarrollo integral del ser humano a través de la **satisfacción de las necesidades esenciales. Fisiológicas, mentales y espirituales:** Calidad de Vida.

Tomando a Maslow como referente y habiendo identificado la esencia de las necesidades en relación a la sustentabilidad, vemos como autores como Neef, Allardt, Erikson, Heller, Sen y Galtung; en sus investigaciones, proponen distintas valorizaciones de las necesidades y su impacto en la calidad de vida. De antemano es interesante y revelador el hecho de que las necesidades sociales o de esencia social, son en la mayoría de los estudios las que más poseen peso o presencia, dejando las fisiológicas en segundo plano. Dando por sentado quizás que el aire limpio, el agua pura, el alimento nutritivo, el descanso reparador, el sexo pleno, la actividad física o de andar con libertad; son necesidades o de segundo orden o se consideran erróneamente satisfechas.

ANÁLISIS DE LAS CATEGORIZACIONES DE LAS NECESIDADES HUMANAS EN RELACIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE.

Maslow	Neef	Allardt	Erikson	Heller	Sen	Galtung
AUTORREALIZACIÓN	LIBERTAD CREACIÓN ENTENDIMIENTO	SER DESARROLLO PERSONAL	EDUCACIÓN	ESPIRITUALES RADICALES DEMOCRACIA LIBERAL	CAPACIDADES	LIBERTAD NO-MATERIAL
RECONOCIMIENTO	PARTICIPACIÓN	AMAR SOCIALES		SOCIO-POLÍTICAS CUALITATIVAS	CAPACIDADES	IDENTIDAD NO-MATERIAL
AFILIACIÓN	AFECTO IDENTIDAD	AMAR SOCIALES	RELACIONES SOCIALES	SOCIO-POLÍTICAS CUALITATIVAS	CAPACIDADES	ASISTENCIA MATERIAL
SEGURIDAD	PROTECCIÓN	TENER MATERIALES E IMPERSONALES	DINERO POSESIONES SEGURIDAD	SOCIO-POLÍTICAS RADICALES ESTADO DE BIENESTAR	CAPACIDADES BÁSICAS	SEGURIDAD MATERIAL
FISIOLÓGICAS	SUBSISTENCIA OCIO	TENER MATERIALES E IMPERSONALES	SALUD	BIOLÓGICAS AUTONOMÍA	CAPACIDADES BÁSICAS MÍNIMAS	SUPERVIVENCIA
MOTIVACIÓN O ENFOQUE	TRASCENDENCIA SER, ESTAR, HACER Y TENER	SATISFACCIONES INDICADORES OBJETIVOS Y SUBJETIVOS	LIBERTAD Y DOMINIO DE RECURSOS VS. DESIGUALDAD	VIDA Y LIBERTAD TRANSFORMACIÓN SOCIAL	CAPACIDADES Y LIBERTADES PARA HACER ACTOS VALIOSOS	VIOLENCIA CULTURAL
			ESTADO DE BIENESTAR	CONCIENCIA Y JUCIO MORAL	QUEHACERES Y SERES EN UN ESPACIO EVALUATIVO (CONTEXTO)	

Tabla 4. Calidad de vida y necesidades en relación con la sustentabilidad. Elaboración Propia.

***“El desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos. Este es el postulado básico del desarrollo a escala humana” [...]“La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales” (Neef, 1986:25)***

A partir del análisis correlacional de diferentes autores que identifican y categorizan las necesidades humanas, concluimos que Maslow y Neef, en su desarrollo y mutua congruencia son los que aportan más detalladamente los factores que determinan el posible desarrollo humano integral con base en la satisfacción de las diversas necesidades. Es relevante que Maslow asegura que en la medida en que las necesidades no se satisfacen, devienen patologías, o sea enfermedades que pueden ser fisiológicas, mentales o espirituales. Ante tan importante aporte, Neef se da a la tarea de clasificar los verdaderos satisfactores y los que pretenden serlo, desagregando incluso las consecuencias que traen consigo estos últimos.

***“Los satisfactores pueden tener diversas características que abarcan un amplio abanico de posibilidades. Proponemos distinguir para fines analíticos al menos cinco tipos, a saber: a) violadores o destructores; b) pseudo-satisfactores; c) satisfactores inhibidores; d) satis- factores singulares; y e) satisfactores sinérgicos” (Neef, 1986:43).***

Donde los verdaderos satisfactores, son los singulares y los sinérgicos, que realmente satisfacen una o varias necesidades simultáneamente, estimulando así el auténtico desarrollo integral, calidad de vida. Mientras que los violadores o destructores, pseudo-satisfactores y los inhibidores, pretenden o simulan satisfacer necesidades sin lograrlo, por el contrario, solo impiden la real satisfacción de necesidades y suprimen la posibilidad de satisfacer otras más.

***“La calidad de vida repercute en todos los ámbitos y escala de la vida; es una cuestión que impacta en cada uno de nosotros extendiéndose a las próximas generaciones, ya sea hipotecándola o, más bien, formando desde ahora un futuro de esperanza que haga posible satisfacer buena parte de las necesidades del ser humano construyendo una sociedad más justa y democrática.” (Escobar, 2013:118)***

Las necesidades humanas no cambian o evolucionan en el tiempo, son universales, son las mismas para todos los seres humanos. Los bienes materiales o preferencias si tienden a evolucionar con el desarrollo tecnológico, pero dichos bienes, no son auténticos satisfactores de las necesidades humanas, contrariamente, en su mayoría tienden a suprimir medios y recursos que verdaderamente proveen satisfactores. Igualmente es innegable que algunos de estos bienes facilitan la satisfacción de ciertas necesidades, principalmente los objetos arquitectónicos y urbanos, que principalmente ayudan a la satisfacción de algunas necesidades, siempre y cuando estos bienes posean atributos conscientes, esto significa que no transgredan el contexto y degraden los recursos que ciertamente si permiten la satisfacción de necesidades.

Cabe mencionar que referente a las necesidades, identificamos que las de esencia social son las más recurrentes, esto congruente con la condición social humana, pues es precisamente esta interacción social de la cual se desprende o consolida nuestra humanidad y a la par de este atributo, emerge el de urbanidad.

***“El desarrollo sostenible mantiene la calidad de vida, asegura un acceso continuado a los recursos naturales y evita la persistencia de daños ambientales” (Ruano, 2002: 10).***

El desarrollo integral al que aspira la sustentabilidad, depende enteramente de la satisfacción de las necesidades del ser humano, pero no solo a las necesidades materiales, ya que perderíamos la calidad de integralidad en el intento, hecho documentado por urbanistas y sociólogos desde el siglo XIX a la fecha. Solo incluyendo las necesidades fisiológicas, mentales y espirituales por encima de lo material, se podría pretender una buena calidad de vida y su correspondiente desarrollo integral duradero.

## 2.9 Sistema Complejo Adaptativo, Autopoiesis y Resiliencia Urbana

Igual que un organismo vivo, vegetal o animal, los ecosistemas poseen características que comparten y vemos reflejadas en sistemas urbanos como la ciudad. Esta relación nos permite visualizar los asentamientos en términos de equilibrio o salud. Tanto John Holland como Steven Johnson, encuentran en la ciudad los atributos y cualidades del sistema complejo. A partir de esto se intenta relacionar propiedades y mecanismos del sistema complejo relacionándolos con las necesidades del ser humano. Pretendiendo obtener parámetros que aporten al diseño del modelo aquí propuesto.

***“Compradores, administradores, calles, puentes y edificios están en cambio continuo, así que la coherencia de la ciudad es algo impuesto de alguna manera sobre un flujo constante de personas y estructuras [...] la ciudad puede considerarse como un patrón estable en el tiempo. Ninguno de sus constituyentes permanece estático en su lugar; no obstante, la ciudad persiste” (Holland, 2004: 17).***

El flujo al que hace referencia Holland en su analogía de la ciudad es perfectamente traspolable al nivel fisiológico humano, nos referimos a la Homeostasis, ese empeño automático y persistente del ser vivo para alcanzar la autonomía que le permite su pleno desarrollo vital. La salud, el estado natural del hombre ***“Estar alegre es natural, lo mismo que estar sano es natural” (Osho, 2003: 49).*** La salud física, mental y espiritual. La Salud integral. Salud que depende del flujo de materia, información y energía que encontramos en los asentamientos humanos como sistemas que son.

***“Los ecosistemas comparten muchas de las características y enigmas que presenta el sistema inmune. Los ecosistemas muestran la misma sorprendente diversidad [...] los ecosistemas están fluyendo continuamente y presentan una maravillosa panoplia de interacciones biológicas, [...] Materia, energía e información se mezclan en ciclos complejos. Y una vez más el todo es más que la suma de sus partes. Aun cuando tenemos un catálogo de las actividades de la mayoría de las especies participantes, estamos lejos de comprender el efecto de los cambios de los ecosistemas” (Holland, 2004: 19).***

Igual que en los ecosistemas naturales como en los artificiales (asentamientos humanos), la multiplicidad de interacciones y flujos en todos sus niveles, son tan enormemente complejos e indescifrables que, los aportes más significativos de Holland, bien podría ser la no linealidad que presentan los sistemas y la cualidad sistémica de las ciudades. Ciudades que sin gran planeación subsisten en un empeño que podríamos clasificar de autopoietico a nivel biológico.

***“Pero una ciudad no es en modo alguno un conjunto de calles y casas; éstas no son más que los caparzones y envolturas de una sociedad de individuos. Una ciudad es una obra de arte en la que han cooperado generaciones de habitantes al irse adaptando más o menos a lo que existía antes de ellos. Porque se encuentra en perpetuo devenir, bajo el***

*efecto de la sucesión infinitamente cambiante de los seres que la habitan y la construyen y reconstruyen” (Bardet, 1974: 6).*

En la medida que el ser humano busca la salud, el ecosistema busca equilibrio y las ciudades persistir. Ante ese aparente hallazgo las analogías no se hacen esperar. El asentamiento humano sustentable habrá de satisfacer la diversidad de necesidades para adquirir el equilibrio ecosistémico, representado por la diversidad de espacios esenciales, donde, el desarrollo integral humano sea consecuencia y causa del equilibrio urbano saludable.

***“La coherencia y persistencia de cada sistema dependen de una gran cantidad de interacciones, la agregación de diversos elementos y de la adaptación o el aprendizaje” (Holland, 2004: 20).***

El ecosistema urbano (asentamiento) y sus componentes (biodiversidad) de forma automática buscan el equilibrio saludable, que otorga a su vez autonomía. En este orden de ideas la fortaleza de la ciudad ha de entenderse como resiliencia y los procesos internos que de esto derivan es impostergable asimilarlos como autopoieticos. ***“El modo, el mecanismo que hace de los seres vivos sistemas autónomos es la autopoiesis que los caracteriza como tales” (Maturana, 2003: 29).*** Estimulo y respuesta, lenguaje vivo. Flujo de información en múltiples niveles de indescifrable predicción. Libertad autónoma.

Es la autopoiesis la propiedad requisito de la autonomía, autonomía que se refleja en la capacidad de recuperarse de un asentamiento ante una emergencia. En la medida en que el asentamiento humano provea los espacios dónde satisfacer las necesidades, su fortaleza consecuentemente será mayor, esta fortaleza es lo que la UNESCO propone incrementar a partir de sus más recientes estudios referentes a los asentamientos humanos.

La capacidad de resiliencia de un ecosistema está directamente relacionada con la riqueza de especies y el traslado de las funciones eco sistémicas. Es decir, que un sistema en el cual sus integrantes tengan más diversidad, interacción en proximidad y número de funciones ecológicas, será capaz de soportar de mejor manera cualquier perturbación específica interna o externa.

***“Al mantener los progresos de los ODM relacionados con la salud, la erradicación del hambre y la educación, se crean capacidades en las personas empoderándolas para participar activamente en el campo económico, político y social de modo de incidir en las políticas que tienen una influencia sobre sus vidas. Asimismo, al mantener los progresos de los ODM relacionados con la pobreza, la sostenibilidad del medio ambiente y la asociación mundial para el desarrollo se crean oportunidades para las personas, lo que contribuye a mejorar sus niveles de vida, disminuyendo el estrés medioambiental y haciendo que la economía mundial sea más equitativa, lo que ayuda a fortalecer la resiliencia. Consecuentemente, una mayor capacidad para resistir conlleva una mayor capacidad para sobreponerse a***

***las crisis. Así, existe una sinergia entre mantener los progresos de los ODM y reducir los riesgos y las vulnerabilidades para la resiliencia humana.” (PNUD, 2011).***

En los ecosistemas naturales y los urbanos, ya que ambos comparten la categoría de sistema complejo adaptativo, la diversidad es la cimentación que ha de consolidar el desarrollo y equilibrio del sistema. Es imposible concebir un asentamiento humano sin contemplar a la diversidad como imprescindible.

***“El mantenimiento de la biodiversidad es el elemento clave para salvaguardar la resiliencia forestal y evitar los puntos de inflexión” (Thompson, 2011:28).***

Resumiendo, encontramos que la diversidad sistémica de espacios donde satisfacer las necesidades, otorga autonomía saludable al asentamiento (autopoiesis) y esto conduce a una fortaleza del sistema urbano saludable (resiliencia). Lo anterior nos reafirma a la imprescindible diversidad como ingrediente inexorable, para el asentamiento humano que aspira al desarrollo integral duradero.

Diversidad en interacción inmediata (flujo sistémico), diversidad y proximidad a escala humana, como veremos adelante al analizar los modelos urbanos y las condiciones que proponen los expertos al respecto. Estos son requisitos para la persistencia del sistema urbano en este caso, diversidad y proximidad que sumados entendemos como accesibilidad.

<p><b>NECESIDADES HUMANAS</b> Abraham Maslow (SIETE BÁSICAS)</p>	<p><b>TEORÍA SISTÉMICA</b> J. H. Holland (SIETE BÁSICOS)</p>
<p><b>FÍSICAS:</b> Alimento, agua, aire, descanso, salud, abrigo, etc.</p>	<p><b>AGREGACIÓN:</b> (propiedad) Crecimiento/capacidad de carga</p>
<p><b>SEGURIDAD:</b> Protección contra todo tipo de peligro</p>	<p><b>MARBETEADO:</b> (mecanismo) Grupos identificables</p>
<p><b>PERTENENCIA Y AFECTO:</b> Pertencia al grupo e interrelaciones sociales primarias.</p>	<p><b>NO-LINEALIDAD:</b> (propiedad) Complejidad</p>
<p><b>COGNITIVAS:</b> Saber, comprender y satisfacer la curiosidad.</p>	<p><b>BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN:</b> (mecanismo) Espacios esenciales</p>
<p><b>ESTÉTICAS:</b> Belleza, simetría y orden.</p>	<p><b>DIVERSIDAD:</b> (propiedad) Reciclaje sustentabilidad</p>
<p><b>ESTIMA Y APRECIO:</b> Estatus, prestigio, éxito y reconocimiento.</p>	<p><b>MODELOS INTERNOS:</b> (mecanismo) Comportamiento necesidades básicas</p>
<p><b>AUTORREALIZACIÓN:</b> Pleno desarrollo de capacidades individuales y de personalidad propia.</p>	<p><b>FLUJOS:</b> (propiedad) Interrelaciones sociales primarias</p>

Tabla 5. Intercambio de elementos teóricos de necesidades humanas y sistémica. Elaboración propia.

En amarillo identificamos las necesidades que supuestamente omite Maslow en su investigación que si contempla Neef. El hecho es que se mencionan y que están ya incluidas, pero aun así, las mostramos correlacionadas con la teoría sistémica de Holland, no con fines de pretender mostrar una interrelación, pero, para aclarar sus esencias y posibles repercusiones en el presente estudio y aporte urbano.

La teoría sistémica (Holland, 2004) contempla siete básicos; cuatro propiedades y tres mecanismos; los cuales son constantes en los sistemas complejos adaptativos y se reflejan en la ciudad. Asentamiento humano que en la medida y proporción de estos mecanismos y propiedades existen e interactúan,

devienen en lo que podríamos llamar autopoiesis urbana. Con su consecuente resiliencia, igualmente urbana.

**Agregación:** (propiedad) Crecimiento.

**No linealidad:** (propiedad) Complejidad de comportamiento.

**Diversidad:** (propiedad) Biodiversidad, reciclaje y sustentabilidad.

**Flujos:** (propiedad) Interrelaciones sociales primarias.

**Marbeteado:** (mecanismo) Grupos identificables, estratos socioeconómicos.

**Bloques de construcción:** (mecanismo) Espacios esenciales.

**Modelos internos:** (mecanismo) Comportamiento, necesidades básicas.

Para que la ciudad fuese un macro ecosistema saludable, requiere poseer los siete básicos en estables proporciones. La ciudad (mancha urbana), como sistema, es susceptible a diagnóstico, para evaluar en qué medida existen o no los espacios esenciales (bloques de construcción) y sus respectivas cualidades.

*“La ciudad como ecosistema. A primera vista, puede parecer paradójico que una estructura tan artificial como una ciudad pueda considerarse como un ecosistema. Y lo cierto es que, a pasear de que este punto de vista aun cuenta con bastantes detractores, si analizamos las ciudades desde la perspectiva de la ecología –el estudio de los seres vivos y de las interacciones entre ellos es un espacio físico determinado—observaremos que la mayoría de los aspectos que conforman un sistema ecológico son fácilmente aplicables a los sistemas urbanos. [...] la estructura de la ciudad como ecosistema se definirá según la distribución y las dimensiones de las edificaciones, de los espacios libres y de los espacios construidos, de las zonas verdes, de la trama viaria, de la red de comunicaciones, etc. Esta estructura y su evolución a lo largo del tiempo condicionarán tanto la presencia como la actividad de los organismos, así como la distribución de las poblaciones, los intercambios con las comunidades vecinas, y los flujos de energía y de materiales. Estos flujos determinaran el metabolismo del ecosistema, es decir, definirán cuánta energía y cuántos materiales entran, en que cantidades, cómo se utilizan dentro del sistema y qué características presentan su salida del mismo. Todo ello nos lleva a la conclusión de que el planeamiento de una ciudad debe fundamentarse en los principios integradores de la ecología.” (Falcón, 2007: 38).*

El sistema complejo adaptativo que significa la ciudad, como entidad ecosistémica posee atributos que le otorgan características saludables o degradantes. Así, nos atrevemos a decir que a mayor y mejor flujo de información, materia y energía (flujo limpio y eficiente) mayor autopoiesis urbana, autonomía sostenida en homeostasis urbana, y, que consecuentemente conlleva a una mayor resiliencia urbana. Entendiendo por resiliencia urbana la capacidad de responder y sobreponerse a externalidades o contingencias naturales, políticas, económicas o sociales en el menor tiempo posible y sin graves consecuencias.

***“La insatisfacción de las necesidades básicas desencadena procesos demográficos y sociales, como la migración, la morbi-mortalidad, la pobreza o la violencia, cuya relación con la sustentabilidad del desarrollo es indiscutible” (INEGI, 2004).***

### 3.0 Metodología y Marco Teórico Metodológico

*“Una auténtica legislación: el ‘estatuto del suelo’. Este estatuto deberá poseer la diversidad correspondiente a las necesidades que hay que satisfacer. Así, la densidad de la población, o la relación entre la superficie libre y la superficie edificada, podrán variar según las funciones, el lugar y el clima”*

Le Corbusier.

#### 3.1 Metodología del Diseño

¿Qué es la sustentabilidad?, ¿Cuáles son las necesidades del ser humano?, ¿Qué es un sistema complejo adaptativo? Preguntas que se han intentado responder para poder incursionar en la tarea del diseño de un asentamiento humano sustentable. Resumiendo, la sustentabilidad es el equilibrio de los desarrollos social, ambiental y económico, gracias a la articulación del desarrollo político, y busca satisfacer las necesidades esenciales del ser humano con la gestión de recursos de forma prospectiva. Las necesidades del ser humano objetivas y subjetivas, diversas y constantes, comunes y personales; son aquellas que satisfechas a plenitud, devienen en el desarrollo integral del ser humano (calidad de vida). Necesidades diversas, intervenculadas y complementarias, que, se cimentan en la **“libertad y salud integral”** (Salinas, 2015); necesidades de primer orden. Por último el sistema complejo es aquel que posee propiedades autopoieticas y resilientes que le otorgan autonomía, principios ideológicos del asentamiento humano. Principios que rigieron la planeación desde aldeas hasta ciudades, previas a la revolución industrial de consumo.

Entonces, si la sustentabilidad pretende satisfacer la diversidad de necesidades humanas prospectivamente, el asentamiento humano sustentable, en congruencia, poseerá la diversidad de espacios esenciales a escala humana, no industrial ni segregante, donde satisfacer dichas necesidades. Esto de forma sostenida en el tiempo, justa medioambientalmente y socialmente inclusiva.

El tipo de estudio de la investigación se presenta exploratorio, descriptivo y predominantemente correlacional entre variables y tiene un enfoque cuantitativo. Los datos a correlacionarse serán cuantificados en (m<sup>2</sup>): índices de espacios esenciales existentes en la unidad de análisis CU, e igualmente se pretende valorar cualitativamente la sustentabilidad arquitectónica de dicha célula urbana a través de la observación en sitio.

Congruente con la esencia holística de la sustentabilidad, el modelo de Espacios Esenciales encuentra tierra fértil en la metodología de diseño arquitectónico, ya que, irrefutablemente la arquitectura, es esencia y sustento del asentamiento humano. Arquitectura y asentamiento son contrapartes, entes complementarios e interdependientes. Solo la arquitectura construye la ciudad. Solo la ciudad construye la urbanidad.

Es obligado mencionar que, este marco metodológico es congruente con el marco teórico, pero, también posee su propio marco teórico de carácter técnico, que ha de permitir aterrizar la teoría para dar forma al modelo de espacios esenciales.

#### **Síntesis de la Metodología científica de Diseño:**

- **Investigación:** *Tipología:* Asentamiento Humano Sustentable.  
*Usuario:* Ser humano, complejo y diverso.  
*Sitio:* Planeta Tierra, sistema cerrado de recursos finitos.
- **Análisis:** Sustentabilidad y Necesidades Humanas.
- **Síntesis:** Modelo de Espacios Esenciales.

El diseño de un modelo de asentamiento humano sustentable ha de abordarse con perspectiva científica, entonces, al identificar la innegable relación de arquitectura-asentamiento, se precisa utilizar el método científico de diseño arquitectónico, el cual arroja lo antes mostrado. Se investigan la sustentabilidad, necesidades humanas, modelos urbanos y la complejidad sistémica que definen y caracterizan a los asentamientos y al contexto global, planetario. Para, encontrar de esta manera las particularidades del pretendido modelo de asentamiento humano sustentable.

Entonces, la investigación de campo se constituye de la observación directa y se correlaciona con la investigación de datos oficiales (INEGI, 2010). Igualmente como se verá más adelante, se concreta una encuesta y se aplica a trescientas personas de forma incluyente para determinar la distancia en tiempo de recorridos deseados y analizados con el SPSS. Y posteriormente llevar los datos al campo en forma de experimento y determinar la dimensión de la unidad de análisis o Célula Urbana, para finalmente analizarla en relación al modelo urbano sustentable diseñado a partir del marco teórico.

### 3.2 Hallazgos y Coincidencias Teóricas

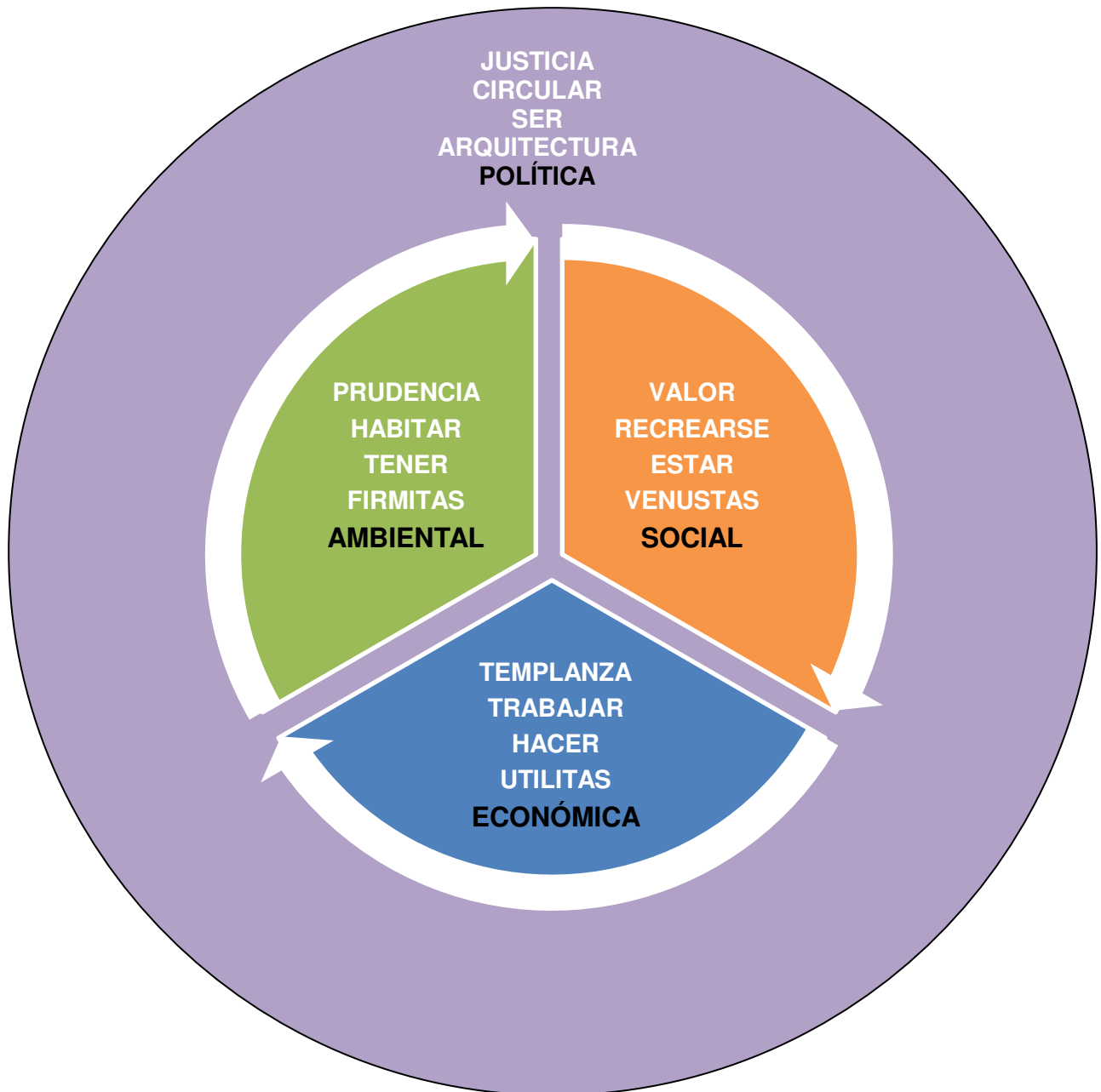


Figura 23. Diagrama de Coincidencias y hallazgos teóricos. Elaboración propia.

Coincidencias teóricas: Filosóficas, Urbanísticas, Arquitectónicas, Humanísticas y Sustentables. Una recurrente triada de dimensiones articuladas por una cuarta, Donde Platón, LeCorbusier, Neef, Vitruvio y Brundtland concuerdan teóricamente.

### 3.2.1 Conciliación Filosófico-Científica

Una triada Platónica: razón-prudencia, pasión-valor y deseo-templanza, que se repliega en una triada Vitruviana, donde firmitas (ecología), venustas (sociología) y utilitas (economía), se materializan en atributos propios de la buena arquitectura, ordenada e ideal que refleja y moldea al hombre justo.

**“Para obtener un hombre justo es preciso construir una ciudad justa”.**  
(Platón, 2006).

El pliegue de *Deleuze*, posee tres funciones-roles que explican la filosofía-estilo barroco.- El exterior pesado y material que se despliega, el interior simple como el alma que se repliega y la experiencia-emoción misma que se manifiesta de la transición entre ambos planos, mónada de *Leibniz* y totalidad (Espinoza, 2009). Condición humana en que estamos inmersos, lo clásico (racional) y lo barroco (emocional) se entrelazan entre sí en la búsqueda del desarrollo.

La búsqueda como factor complementario, articulación, mensaje entre el emisor y receptor, un despliegue infinito; como el aprendizaje continuo: aprender, desaprender y reaprender; hilo conductor que se materializa en forma de análisis entre investigación y síntesis científica.

Son tres los fundamentos donde coinciden los más recientes y exitosos modelos urbanos, desarrollo inteligente, nuevo urbanismo y planeación estratégica:

- 1) Desarrollo: diversidad y densidad vertical.
- 2) Salud: peatonabilidad y transporte colectivo, eficiente y limpio.
- 3) Justicia: inclusividad ciudadana identitaria.

Que a su vez se identifican correlacionalmente con los tres mecanismos básicos que soportan la teoría sistémica.-

- a) Marbeteado: diversidad.
- b) Modelos internos: interacción pedestre.
- c) Bloques de construcción: inclusividad.

La conciliación filosófica-científica aspira a concretarse en una triada de valores, componentes, fundamentos y dimensiones, siempre articuladas en pos de un ideal humano. Justicia, Conocimiento, Salud y Desarrollo.

### 3.2.2 Visualización del Desarrollo Sustentable a partir del informe Brundtland

Consideramos imprescindible ser reiterativos en la esencia del desarrollo sustentable y lo que representa, puesto que a partir de esta visualización teórica veremos en la figura 25 como se transporta la teoría sustentable al territorio, particularmente al asentamiento humano. Así, a partir de la sustentabilidad se configurara el pretendido Modelo Urbano Sustentable, que ha de permitirnos la sustentabilidad en cualesquier asentamiento.

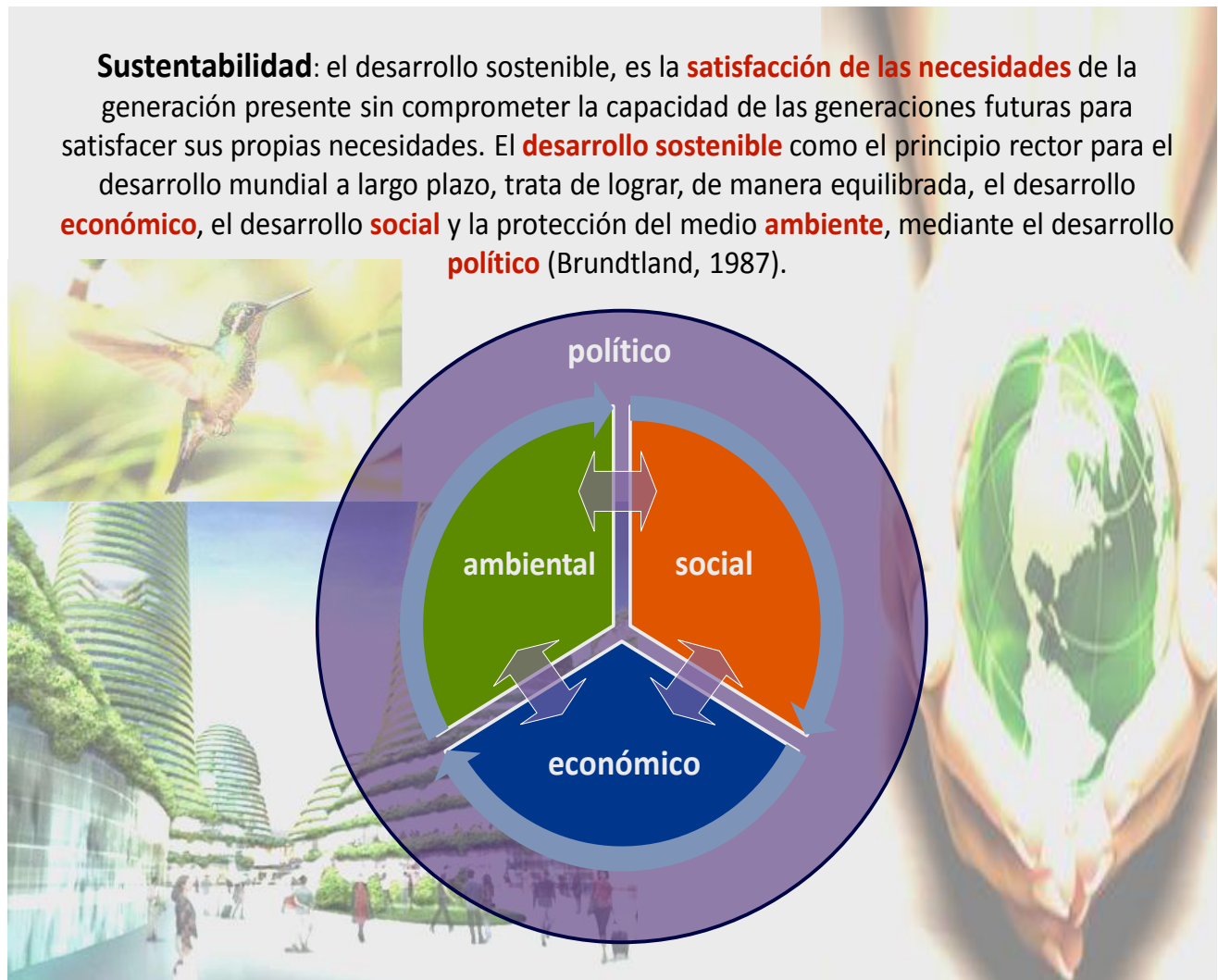


Figura 24. Representación del desarrollo sustentable. “Nuestro futuro común.” 1987. Elaboración propia.

### 3.2.3 Transportación del Concepto al Territorio

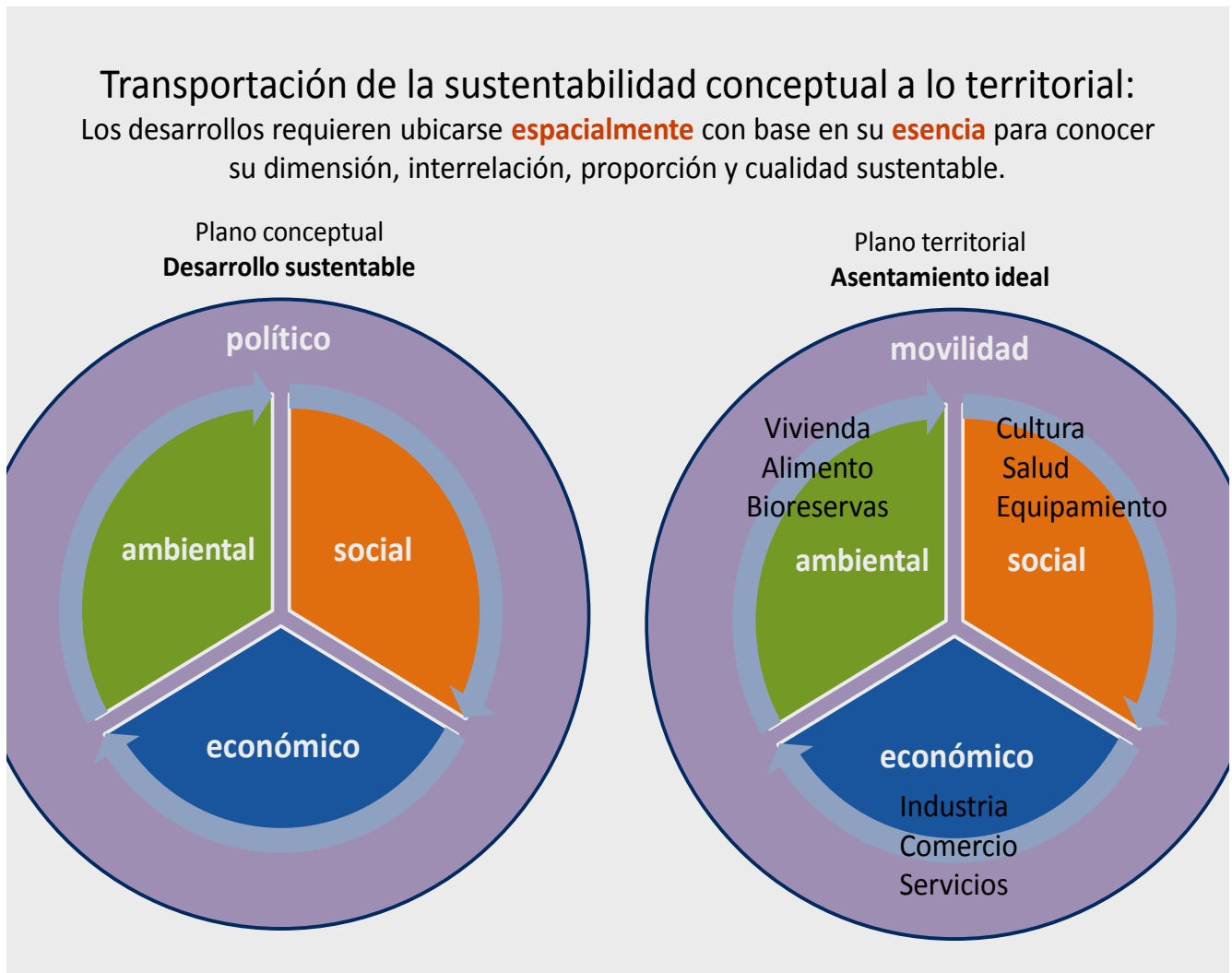


Figura 25. Transportación de la sustentabilidad conceptual al territorio en funciones urbanas. Elaboración propia.

Tres aspectos que agrupan y contienen a su vez, tres grupos generales de espacios esenciales (funciones urbanas); **ecológico**: puesto que somos naturaleza que interactúa eco sistémicamente; **social**: que nos permite desarrollarnos como seres humanos de forma justa y equitativa; y el **económico**: que regula nuestros intercambios materiales y de servicios, supeditado, consecuente y congruentemente con los dos primeros.

### 3.3 Asentamiento Humano y Modelos Urbanos

Para dar congruencia al presente subcapítulo hace falta definir que es un asentamiento humano, y, en este caso recurriremos al apoyo de la perspectiva que la legislación mexicana determina.

*“Asentamiento humano: el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran”* (LGAH, 1993: 1).

Legalmente los elementos naturales forman parte del asentamiento humano en México, junto con la diversidad de sistemas de convivencia. A partir de este marco legal, debería en teoría, resultar fácil concretar ciudades sustentables, ricas en diversidad natural y social. Sabemos que esto aún está lejos de la realidad contemporánea urbana. Sin embargo, es precisamente la consolidación de un Modelo Urbano Sustentable necesario en el tan necesario proceso de cambio.

*“Podremos dar vuelta como un guante a la política urbanística si se siguen estos lineamientos; las últimas experiencias en Latinoamérica como en Medellín bastó sólo un alcalde (Sergio Fagardo) para que cambiara, mientras que en Curitiba, Brasil llevó 50 años; todo depende de la voluntad política, ingenio técnico tenemos mucho, quizá los técnicos tenemos que aprender a pensar políticamente, para cambiar las prácticas políticas”* (Pesci, FLACAM, 2012).

La problemática urbana mundial, como hemos visto tiene una prioridad en relación a la tendencia de habitabilidad contrarrestando la contaminación que las ciudades producen. Referente a la forma urbana es preciso recurrir a Morris (1995), quien hace el recuento histórico de ciudades desaparecidas y existentes; protociedades, ciudades estado y ciudades industriales, donde, son estas últimas las que parecen imponerse como estilo de vida global, atentando contra la libertad y la diversidad. Las formas de estos asentamientos son precisamente diversas y variadas, en morfología y cultura. Encontramos en este magnífico documento que invariablemente las ciudades poseen límites, diversidad de funciones e interacción inmediata con el contexto rural y natural del cual dependen.

*“La ciudad debe garantizar, en los planos espiritual y material, la libertad individual y el beneficio de la acción colectiva [...] Las claves del urbanismo se contienen en las cuatro funciones siguientes: habitar, trabajar, recrearse (en las horas libres), circular. [...] las cuatro funciones claves del Urbanismo exigen, para manifestarse en toda su plenitud e introducir orden y clasificación en las condiciones habituales de vida, de trabajo y de cultura, disposiciones particulares que ofrezcan a cada una de ellas las condiciones más favorables para el completo desarrollo de su propia actividad. El urbanismo, teniendo en cuenta esta necesidad, transformará la imagen de las ciudades, romperá la aplastante coerción de unos usos que han perdido su razón de ser y abrirá a los creadores un campo de acción inagotable. Cada una de las funciones claves tendrá su propia autonomía, apoyada en los datos que proporcionan el clima, la topografía y las costumbres”* (Jeanneret, 1979: 117).

Jeanneret desagrega en tres las actividades urbanas articuladas: Habitar, trabajar, recrearse y circular. Diversidad de funciones urbanas en próxima interrelación como postulado del modelo urbano que aspira al desarrollo. En consonancia a LeCorbusier encontramos a Bardet, que entiende que el urbanismo debe planificar las ciudades a través del orden; ordenamiento que es necesidad humana incluso a nivel fisiológico (homeostasis), ordenamiento y libertad en oposición al control y represión.

***“La estructura moral, original y fundamental del hombre, está hecha para sociedades simples y cerradas, para pequeños grupos. En las multitudes, en las grandes concentraciones, el hombre está atomizado, herido de impotencia, de aislamiento, de desarraigo” (Bardet, 1974: 28).***

Es digno de mención como Bardet apela a la dimensión del asentamiento para satisfacer la necesidad de pertenencia y arraigo. Necesidades que Maslow categoriza dentro de los dominios de la afiliación y reconocimiento, ambos grupos de necesidades, como hemos visto antes, de carácter y esencia netamente social.

*“El nuevo urbanismo, como el nuevo humanismo, debe reencontrar la realidad, encarnarse. Este urbanismo que afirma al individuo, integra la vida. Debe ser biológico, apto para todas las mutaciones características de la vida y del espíritu. Este urbanismo encarnado, que nuestro siglo debe elaborar, será de orden experimental o no será nada. Tenderá esencialmente a asimilar las realidades, a estructurar las sociedades densas o diseminadas en agrupamientos, grados a la medida del hombre, dimensión del hombre en el orden espiritual tanto como en el orden material, en el espacio tanto como en el tiempo” (Bardet, 1974: 67).*

El señalamiento prospectivo y dinámico del asentamiento que Bardet propone, centrado en el hombre, resulta inevitable hilarlo con la teoría de la sustentabilidad y la no linealidad de los sistemas complejos. Pero además, ciertamente posee un ingrediente que le otorga gran importancia; la espiritualidad que todos los seres humanos poseen y necesitan satisfacer. Por otra parte, el discurso de Bentley como es de esperarse posee igualmente como requisito para un entorno vital, la diversidad que deviene en libertad para los habitantes.

***“El entorno construido debe proveer a sus usuarios de un marco esencialmente democrático que enriquezca su posibilidad de elección. Nosotros calificamos estos entornos como vitales” (Bentley, et al., 1999: 9).***

La variedad a la que Bentley hace referencia, es fácilmente traspoleable a la diversidad que favorece el equilibrio sistémico, *“Lugares con fácil acceso son irrelevantes a menos que ofrezcan una gran variedad de experiencias a elegir. La variedad –particularmente la de los usos” (Bentley, et al., 1999: 10).*

En papel poseemos los parámetros para diseñar asentamientos sustentables, pero en el territorio, la teoría es diametralmente opuesta a la realidad que

experimentamos cotidianamente. Ante esto, hay que considerar a la planeación estratégica como un valioso recurso; si bien la planeación estratégica tiene su origen en el ámbito bélico, su desarrollo ha pasado a las industrias y otros ramos del mundo económico, donde, su éxito ha sido ampliamente documentado.

*“ En nuestros días la gestión y en particular la planificación estratégica parten de la consideración de los aspectos referentes a la globalización y sus procesos, la liberación de los mercados, los avances tecnológicos, el alcance y velocidad de las comunicaciones, que aunados a otros factores, apuntan para la convicción de que los resultados y cambios pretendidos para una realidad dada, no pueden ser alcanzados a partir de una perspectiva netamente local, al contrario, deben ser articulados a otras instancias, regionales, nacionales y/o internacionales. Aplicado a las cuestiones urbanas se aboga a favor de un enfoque integral de equilibrio entre medio ambiente, actividad económica y equidad social”* (Carneiro y Narváez, p. 238, 2008).

Es inexorable hacer mención de cómo la planeación urbana estratégica recurre a múltiples satisfacciones de necesidades, y esto posee a su vez indiscutibles tintes sustentables.

***“La planeación urbana estratégica tiene bien explícitos los aspectos que la modelan, que definen el diseño del espacio de convivencia entre dimensiones múltiples de preferencias y capacidades humanas para crear y expresar un estilo de vida, que tiene como cimiento el espacio físico geográfico que pretende ordenar. Eso sí tomamos en cuenta que los procesos que generan las ciudades tienen referentes explicativos en factores históricos, económicos, políticos y sociales”*** (Carneiro y Narváez, 2008: 246).

La planeación estratégica se nos revela como una forma de intervenir puntual y acertadamente las ciudades para otorgarles esos espacios esenciales donde satisfacer las necesidades, diversidad de necesidades humanas, que debiesen interactuar en proximidad y confortablemente. Distribución a escala humana, microzonificación, ciudades caminables y consecuentemente saludables.

***“La mayor parte de la gente reparte su tiempo entre su casa y el trabajo, por lo tanto una mezcla de ambas actividades funcionará bien. La ciudad moderna demasiado zonificada fracasa estrepitosamente”*** (Bentley, et al., 1999: 30).

La problemática de las ciudades de consumo, no es necesariamente nueva y los teóricos y expertos la han detectado desde sus inicios, pero, lamentablemente persiste y es urgente atender esta insostenible situación urbana.

*“La ciudad sustentable se está convirtiendo rápidamente en un concepto básico, esencial para todo planteamiento urbano realmente preocupado por los problemas sociales y medioambientales del mundo en el umbral del siglo XXI. Ciudades sustentables es una nueva disciplina que articula las múltiples y complejas variables que intervienen en una aproximación sistemática al diseño urbano, que supera la compartimentación clásica del urbanismo convencional”* (Lacomba, 2010: 7).

Resulta innegable la condición insustentable, o sea, insostenible de la ciudad dispersa que, consume el ecosistema natural y los recursos que son necesarios para el desarrollo. La ciudad de consumo tiende a consumir consecuentemente la cohesión social. La ciudad de consumo tiende a la dispersión difusa. La ciudad dispersa representa el más grande fracaso urbano y el mayor problema medioambiental.

“¿Ciudad compacta o ciudad dispersa? Este modelo de ciudad dispersa comporta numerosos inconvenientes, principalmente vinculados a aspectos de sostenibilidad, como, por ejemplo, el transporte. Debido a la escasa concentración de habitantes y, por tanto, a las dificultades para que puedan contar con transporte público rentable [...] la precepción de que la mejora de la calidad de vida es proporcional a la reducción del tamaño del núcleo urbano donde se reside. Por tanto, **a mayor tamaño, peor calidad de vida**; y a menor tamaño, más posibilidades de tener acceso a una vivienda con jardín o, como mínimo, con el suficiente espacio vital en su entorno para pasear, sin las molestias que provoca el tráfico, y con el campo muy cerca de casa [...] El modelo de ciudad compacta y sus ventajas ambientales difícilmente podrán mantenerse si persisten los actuales planeamientos urbanos, cada vez más masificados debido a la especulación. Es necesario, pues, un replanteamiento de la actual tendencia urbanística dominante en estas ciudades, para poder recuperar algunas propuestas, como las de Ildefons Cerdá para el Eixample de Barcelona, un nuevo gran barrio que perdió por el camino el espacio verde previsto en cada manzana de viviendas. [...] Si pretendemos que el modelo de ciudad compacta –objetivamente mucho más sostenible que el de la ciudad difusa, y no sólo en temas de transporte– vuelva a tomar fuerza, hay que tener presente la necesidad de espacio público; y se debe establecer un sistema verde que incluya desde el arbolado viario y los jardines de barrio hasta los grandes periurbanos, cuyo objetivo sería la configuración de una trama urbana lo suficientemente esponjada como para sentirse a gusto en ella” (Falcón, 2007: 23).

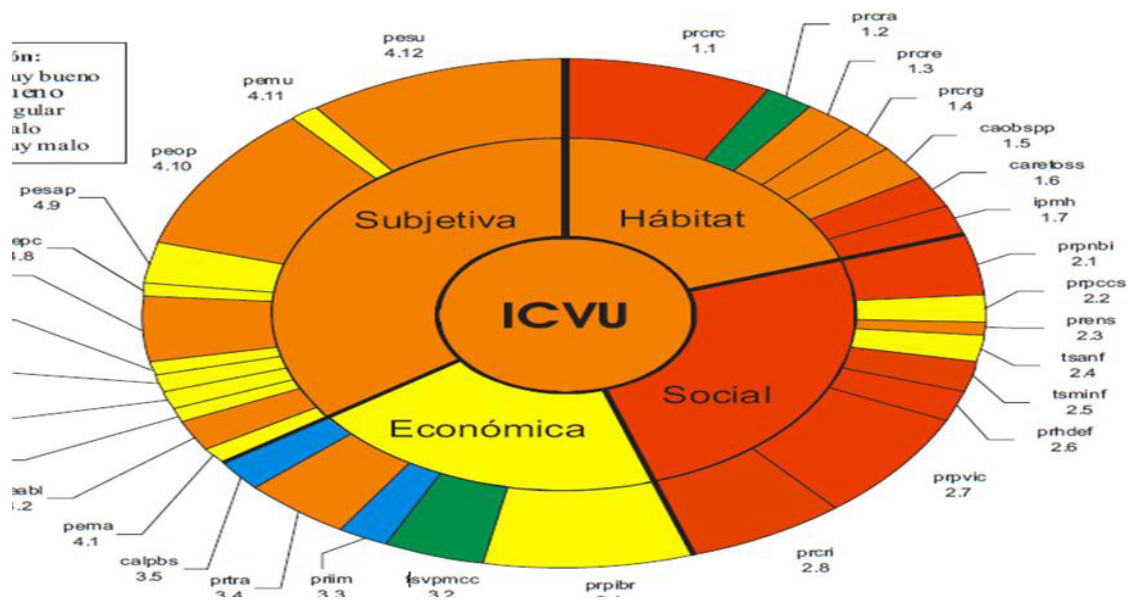


Figura 26. Modelo de índice de calidad de vida, Leva, 2005.

En su índice de calidad de vida urbana, Leva, propone a partir de un concepto operativo de la calidad de vida urbana como objetivo de la gestión estratégica local, generar una metodología de construcción de un cuerpo de indicadores urbanos para la medición de calidad de vida urbana, basada en la construcción de un índice de calidad de vida urbana (ICVU). Este índice posee innegables características sustentables y bien podría llevarse a la dimensión de modelo urbano. Es verdaderamente una grata coincidencia en relación a los hallazgos teórico-prácticos en relación a los modelos urbanos sustentables y su incuestionable relación con la calidad de vida.

A partir del estudio morfológico de las ciudades a lo largo de la historia, donde se estima que hace 10,000 años con la revolución agrícola neolítica, es cuando los primeros asentamientos se gestan a nivel de clanes. Mismos que florecerían en Mesopotamia y ya con la edad de bronce alrededor del 3,500 a.C., es que se estima el surgimiento de la revolución urbana en las inmediaciones del Tigris y el Éufrates con ciudades como: Ur, Erech, Larsa y Nipur, entre otras. Desde sumerios y egipcios, pasando por griegos y romanos, de proto-ciudades a ciudades estado, las morfologías: orgánicas, lineales o sistemáticas, ***“Mileto, que en época romana durante el siglo 1 d.C. Ilego a tener entre 80,00 y 100,00 habitantes [...] Mileto permite presentar el método sistemático de planeamiento urbano atribuido a Hipodamo.” (Morris, 1995:44)***; todas las formas urbanas, presentaron hasta la revolución industrial componentes espaciales urbanos recurrentes y esenciales: Agua, alimento, interacción y dependencia rural, integración ambiental, espacios públicos comerciales, de culto y recreativos; vialidades, barrios, orden y estética, esto es, una rica diversidad dinámica. Y, hasta fines de la edad media, las murallas que brindaban protección, conformando los límites que constituían tamaños de ciudades donde se satisfacía la necesidad de identidad y pertenencia, brindando un marco de interacción comunitario que se desvanecería tristemente con la expansión industrial-urbana. Límites perdidos, límites que son fundamento primordial de la teoría sustentable.

Desde la antigüedad hasta tiempos recientes el tamaño de la ciudad fue, junto con su trama, un componente esencial urbano que permitía un desarrollo en el cual poder satisfacer las necesidades del habitante. Este perímetro íntimamente articulado con la agricultura (alimento), es testimonio de límites que garantizaban los recursos de manera prospectiva. Así pues, podemos aseverar que la sustentabilidad medioambiental, se remonta a los orígenes mismos de la ciudad en relación a la interacción de los límites rural-urbanos. Ordenamiento territorial.

*“Leonardo da Vinci (1452-1519) posee entre su vasta producción teórica una extensa gama de propuestas para esquemas arquitectónicos y urbanísticos; este último grupo abarca tanto las consideraciones acerca del planteamiento detallado de poblaciones como planes de ordenación a nivel regional. No existe, con todo, evidencia concluyente de las actividades llevadas a término en este campo, a no ser la dotación de murallas a varias ciudades ya existentes. Leonardo actuaba como consultor de Ludovico Sforza, duque de Milán, en temas de ingeniería militar y construcción de canales y caminos. La plaga de 1484-1485, que trajo como resultado la muerte de una gran parte de la población de Milán, fue considerada por Leonardo como una consecuencia directa de las condiciones de hacinamiento e insalubridad que imperaban en el interior de la ciudad. Leonardo aconsejó al duque la reconstrucción de la ciudad basándola en una menor densidad de ocupación y acomodando al “excedente” de población en un total de diez nuevas ciudades, proyectadas para 30,000 habitantes. Cada una de estas nuevas ciudades debía tener unas 5,000 viviendas (la cifra de 30,000 habitantes es extraordinariamente próxima a la de 32,000, recomendada por Ebenezer Howard al finalizar el siglo XIX como base de sus propuestas de ciudad-jardín). En su ciudad ideal, Leonardo se anticipó también varios siglos a su época al proponer una separación a distintos niveles entre el tráfico peatonal y el rodado, con vías especiales reservadas al tráfico de las mercancías más pesadas.”* (Morris, 1995:191).

Ordenamiento territorial, que facilite la prosperidad de habitantes en ciudades donde el nivel de interacción social, garantice de forma armónica con el ecosistema anfitrión, el desarrollo integral del ciudadano, para que este a su vez, no se vea atomizado y su sentido de pertenencia se satisfaga plenamente. Limitar la morfología urbana ha sido y será una valiosa estrategia de planeación para garantizar recursos y la salud integral del habitante. Congruencia indiscutible con el discurso del informe Brundtland en el sentido de que los recursos como el suelo, en este caso, deben ser administrados con prudencia a partir de límites congruentes con el desarrollo humano.

***“Que sean fértiles y abundantes de todos frutos y mantenimientos y de buenas tierras para sembrarlos y cogerlos y de pasto para criar ganados de montes y arboledas para leña y materiales de casas y edificios de muchas y buenas aguas para beber y para regadíos, los labradores lleven los nobles a su costa con obligación de los mantener y dar tierras en que labrar y críen ganados y los labradores a ellos les de los frutos que cogieren. Es una peonía solar de cincuenta pies en ancho y ciento en la una caballería es solar para casa de cien pies de ancho y doscientos de largor goa de ser en lugares levantados, adonde haya sanidad, fortaleza, fertilidad y copia de tierras de labor y pasto, leña y madera y materiales, aguas dulces, gente, natural comodidad de acarretos, entrada y salida”*** (Felipe II, 1573).

En relación a la elección de un asentamiento, Felipe II de España, en sus ordenanzas de 1573, pone muy en claro la importancia de la interrelación de la ciudad con el contexto natural, dejando de manifiesto la incuestionable dependencia del ser humano para con el medio ambiente. No es casualidad que ecología y economía posean la misma raíz etimológica griega, *Oikos*, casa.

En el modelo urbano que propone el entonces mandatario español, convergen viviendas confortables, edificios, industria agro-extractiva y bioreservas que provean los satisfactores de las necesidades esenciales del ser humano.

*“Propuesta de crecimiento sustentable. El fracaso de las políticas de igualdad sobre las que se cimiento la ciudad moderna obliga a invertir el concepto de competencia por el de cooperación. Una propuesta institucional para revertir el problema de los efectos negativos del crecimiento urbano en la organización del espacio urbano, deberá estar en función de programas de cooperación comunitaria y políticas públicas elaboradas en la localidad, para lograr la coordinación del mercado inmobiliario, entre inversionistas y familias”* (Veloquio, 2009:228).

Políticas urbanas que definen Modelos urbanos y viceversa, si bien los modelos urbanos poseen identidad general, son las particulares políticas urbanas las que con la gestión, se pueden o no, consolidar para elevar la calidad de vida urbana. La democracia urbana es la participación ciudadana en el proceso de ordenación para satisfacer las necesidades esenciales prospectivamente. Ante el fracaso de la ciudad moderna, la organización espacial debe apuntar a fortalecer las comunidades mediante políticas urbanas incluyentes.

### **3.4 Movilidad, Flujo Sistémico Fundamental para el Desarrollo**

*“Hoy día, el transporte emplea una cuarta parte de la energía total consumida por los seres humanos y es, por lo tanto, una cuestión clave para el desarrollo sostenible. El planeamiento urbano avanzado no se limita a desincentivar el uso del coche particular y a fomentar los sistemas de transportes público, la circulación peatonal y en bicicleta, sino que va más allá y reduce la necesidad de usar cualquier transporte motorizado. Entre las estrategias de planeamiento sensible al problema del transporte se incluyen: los tejidos urbanos compactos, con variadas mezclas de usos (de modo que los lugares donde uno vive, trabaja, aprende y se divierte estén situados a distancias cómodas para el desplazamiento a pie o en bicicleta); densidades suficientemente altas para justificar sistemas de transporte público; y la incorporación de las infraestructuras de telecomunicación más avanzadas.”* (Ruano, 2002: 13).

El intercambio de materia, energía e información, son clave para el desarrollo del asentamiento humano. En un asentamiento macrozonificado el flujo se entorpece y crea ambientes peligrosos, riesgos que se ven reflejados en pérdidas económicas, ambientales y sociales, puesto que al no satisfacer las necesidades con proximidad en diversidad de espacios esenciales, la costosa motorización insostenible; no se hace esperar y se manifiesta en forma de pérdidas humanas.

*“Magnitud del problema, tendencias ascendentes Cada año, cerca de 1.3 millones de personas fallecen a raíz de un accidente de tránsito —más de 3,000 defunciones diarias— y más de la mitad de ellas no viajaban en automóvil. Entre 20 millones y 50 millones de personas más sufren traumatismos no mortales provocados por accidentes de tránsito, y tales traumatismos constituyen una causa importante de discapacidad en todo el mundo.*

*El 90% de las defunciones por accidentes de tránsito tienen lugar en los países de ingresos bajos y medianos, donde se halla menos de la mitad de los vehículos matriculados en todo el mundo. Entre las tres causas principales de defunciones de personas de 5 a 44 años figuran los traumatismos causados por el tránsito. Según las previsiones, si no se adoptan medidas inmediatas y eficaces, dichos traumatismos se convertirán en la quinta causa mundial de muerte, con unos 2.4 millones de fallecimientos anuales. Ello se debe, en parte, al rápido aumento del mercado de vehículos de motor sin que haya mejoras suficientes en las estrategias sobre seguridad vial ni la planificación del uso del territorio. Se ha estimado que las colisiones de vehículos de motor tienen una repercusión económica del 1% al 3% en el PNB respectivo de cada país, lo que asciende a un total de más de \$500,000 millones. La reducción del número de heridos y muertos por accidentes de tránsito mitigará el sufrimiento, desencadenará el crecimiento y liberará recursos para una utilización más productiva. Además de los traumatismos causados por el tránsito, el aumento del mercado de vehículos de motor ha tenido otras repercusiones negativas en la salud humana y el medio ambiente mundial.” [...] **“2.2 Iniciativas que dan resultados. Los traumatismos causados por el tránsito pueden prevenirse. La experiencia sugiere que un organismo coordinador con financiación suficiente y un plan o estrategia nacional con metas mensurables son componentes cruciales de una respuesta sostenible al problema de la seguridad vial. Entre las intervenciones eficaces figuran la incorporación de las características de la seguridad vial en la utilización de la tierra, la planificación urbana y la planificación del transporte.”** (OMS, 2011: 3).*

Una ciudad que no provee los espacios donde satisfacer las necesidades humanas con proximidad e infraestructura adecuada, no es saludable. La ciudad de consumo que no es caminable, obliga a la movilización contaminante y letal. La Organización Mundial de la Salud ha identificado este terrible mal como uno de los indicadores más dañinos al desarrollo humano. Este mal es la norma en los asentamientos donde se antepone el desarrollo económico al humano. Que infortunadamente es el más popular a nivel global.

En Monterrey como en todas las ciudades de México, este insostenible problema urbanístico se manifiesta con cada vez más terribles consecuencias. Con más de cuatrocientos mil accidentes de tránsito terrestres al año promedio, el casi 90% de estos ocurren en zonas urbanas (INEGI, 2015). Nuestras ciudades mexicanas son auténticas trampas mortales, reducto de la inaccesibilidad urbana que obliga a la excesiva y peligrosa movilidad motorizada que imposibilita la pretendida sustentabilidad.

Por el contrario, como veremos a continuación a partir del análisis de CTSembarq México, las pérdidas de esta insustentable urbanización son excesivamente cuantiosas.

**Los incidentes de tránsito en México:**

455,085  
Incidentes viales  
16,559  
Fatalidades  
172,186  
Lesiones

**17 de noviembre  
Día Mundial en Recuerdo de  
las Víctimas de Accidentes  
de Tránsito**

**1a causa**  
de muerte en personas jóvenes de entre 5 y 35 años de edad.

**2a causa**  
de discapacidad motora permanente.

**860,000 MEXICANOS**  
viviendo actualmente con una discapacidad motora a causa de un incidente vial.

**2a causa**  
de orfandad en el país.

**80%**  
de la población se concentra en ciudades. En los últimos 30 años la población de México se **duplicó**, pero la **superficie de sus ciudades creció 6 veces**, generando ciudades 3D:

- \*Distantes
- \*Dispersas
- \*Desconectadas

**94%**  
de los incidentes viales  
**60%**  
de muertes en incidentes viales  
ocurren en zonas urbanas.

Los incidentes de tránsito y sus consecuencias representan para la economía mexicana un costo superior a los

**150 MIL MILLONES**  
de pesos al año

Equivale al presupuesto programable de la Secretaría de Salud para el año 2014.

**1.7%**  
PRODUCTO INTERNO BRUTO



**33 MILLONES**  
de vehículos motorizados.

**27%** de los viajes se realizan en vehículos privados

**77%** de los recursos federales para transporte se utilizan en infraestructura para el automóvil.

Figura 27. Evaluación de pérdidas por movilidad motorizada en México, CTS EMBARQ. 2013.

Los incidentes de tránsito en México, representan la primera causa de muerte en personas de 5 a 35 años; la segunda causa de discapacidad motora permanente y la segunda causa de orfandad (INEGI, 2010). La población en los últimos treinta años se ha duplicado y en oposición, la superficie de las ciudades mexicanas se ha venido expandido seis veces, en una forma de dispersión inhumana. El 94% de los accidentes viales ocurren en zonas urbanas y todo esto junto representa una pérdida de 150,000 millones de pesos anuales. Bajo la falsa premisa de que el automóvil acorta distancias, son los seres humanos quienes pagamos las horrendas consecuencias, y, una pregunta se clarifica y torna imposible de hacerse, ¿Quién diseña las ciudades en México? ¿La industria

automotriz o las autoridades urbanas? La respuesta sin duda es quizá aun peor, parece apuntar a la suma de ambas.

En la ciudad de Monterrey se padecen los estragos de la urbanización de consumo. En el 2012, INEGI cuantificó 48,382 viviendas deshabitadas, 247 muertes relacionadas con el transporte, solo en el municipio de Monterrey el crecimiento de la mancha urbana en el periodo 2005-2010, se registró un 78% de crecimiento disperso. Se consumieron solo en Monterrey 951,954 m3 de combustibles (PEMEX). El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) 2014, calificó la calidad del aire de Monterrey como peligrosa, la segunda ciudad más contaminada de México, este año 2015, es ya la más contaminada del país.

Principales causas de mortalidad en edad escolar (de 5 a 14 años), 2003.					
Nacional					
Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa <sup>1/</sup>	%
	A00-Y98	<b>Total</b>	6,918	31.3	100.0
1	<sup>2/</sup>	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	1 011	4.6	14.6
2	C91-C95	Leucemia	596	2.7	8.6
3	W65-W74	Ahogamiento y sumersión accidentales	335	1.5	4.8
4	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	226	1.0	3.3
5	N00-N19	Nefritis y nefrosis	223	1.0	3.2
6	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	181	0.8	2.6
7	Q20-Q24	Malformaciones congénitas del corazón	162	0.7	2.3
8	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	143	0.6	2.1
9	X60-X84, Y87.0	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	143	0.6	2.1
10	A00-A09	Enfermedades infecciosas intestinales	123	0.6	1.8
11	G40-G41	Epilepsia	118	0.5	1.7
12	D50-D64	Anemia	100	0.5	1.4
13	W00-W19	Caidas accidentales	94	0.4	1.4
14	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	80	0.4	1.2
15	C81-C90	Linfomas y mieloma múltiple	77	0.3	1.1
16	Q05, Q07.0	Espina bífida	58	0.3	0.8
17	X40-X49	Envenenamiento accidental	43	0.2	0.6
18	Q90	Síndrome de Down	43	0.2	0.6
19	E10-E14	Diabetes mellitus	41	0.2	0.6
20	D50-D64	Asma	39	0.2	0.6
	R00-R99	Causas mal definidas	84	0.4	1.2

Tabla 6. Causas de Mortalidad en edad escolar, 2003, INEGI.

La principal causa de muerte en jóvenes de 5 a 30 años es el accidente vial, todos los días muere una persona por choque o atropellamiento, y otra persona queda con lesiones de por vida en siniestros viales. Lesiones físicas y psicológicas que van desde la depresión hasta la parálisis motora, parapléjicos o cuadripléjicos.

Dentro de las principales causas de muerte también está la diabetes mielitis, relacionada con el sedentarismo que fomenta la ciudad dispersa; la hepatitis B, relacionada con la insuficiencia hepática por exceso de toxinas en la sangre; y las enfermedades crónico respiratorias, directamente ligadas a la peligrosa calidad del peligroso aire del AMM.

Estadísticas que bien se pueden interpretar como una estridente alarma, afortunadamente ante esta inhumana problemática existen propuestas de movilidad limpia y eficiente, como es el caso de Curitiba, Brasil. Caso documentado por Ruano y precedente para contrarrestar los daños medioambientales y humanos que trae consigo la ciudad dispersa de baja densidad, inaccesible a la diversidad de funciones urbanas donde satisfacer las necesidades humanas.

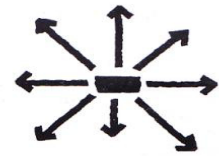
***“La circulación, es decir, el conjunto de los intercambios de todas clases, materiales y espirituales, entre la ciudad, su región, el vasto mundo y en el interior de estos mismos medios, es la manifestación más tangible de la vida urbana”***  
(Bardet, 1974: 21).

## Transporte público eficiente y movilidad urbana sustentable.

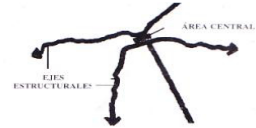


Las llamadas "avenidas estructurales" actúan a manera de columnas vertebrales para el desarrollo de nuevos barrios. Tales avenidas organizan un sistema de tráfico ternario, segregando la circulación de vehículos privados de las calzadas destinadas al transporte público. El transporte público es, a la vez, motor y espina dorsal de la urbanización.

The so-called 'structural avenues' act as the backbone in the development of new neighborhoods. Such avenues deploy a trinary traffic system, segregating private car traffic from public transportation lanes. Public transport is hence both the motor and the hub of planned development.



CRECIMIENTO DESORDENADO



CRECIMIENTO ORDENADO

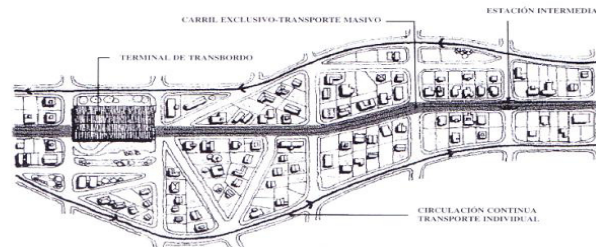
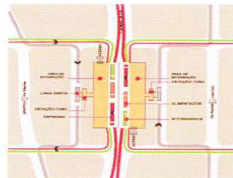
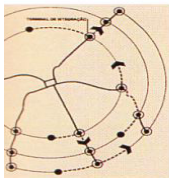


Figura 28. Curitiba, Estado de Paraná, Brasil, 1974, Municipio de Curitiba. (Ruano, 2002: 39).

La ciudad de Curitiba en Brasil, posee un sistema de transporte eficiente y parcialmente limpio, bajo en emisiones de carbono. No obstante la densidad poblacional es baja y dispersa, obligando a los habitantes a transitar innecesariamente; intentando contrarrestar la inaccesibilidad urbana y en constante lucha por un insuficiente suministro de agua potable.

### 3.5 Marco de Referencia Teórico Metodológico. Ciudades Sustentables del Mundo

A continuación un análisis cuantitativo y visual de ciudades consideradas como sustentables, donde coinciden características como alta densidad, diversidad urbana, movilidad alternativa, espacios públicos de calidad, recursos hídricos y naturales e igualmente una delimitación espacial definida.



Figura 29. Sidney. Australia.2012.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 30. Vancouver, Canadá.2013.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 31. Múnich, Alemania.2011.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 32. Zúrich. Suiza.2008.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 33. Auckland, Nueva Zelanda.2011.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 34. Düsseldorf, Alemania.2013.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 35. Berna, Suiza.2012.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 36. Viena. Austria.2013.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)



Figura 37 Barcelona. España. 2011.

[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws\\_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=cZVHV3OLJWCrAbxtoDwDQ&gws_rd=ssl#q=ciudades+sustentables&revid=1605777006)

Aún no existe consenso preciso referente a que ciudades del mundo son las más sustentables, o verdaderamente sustentables; el hecho es que, podemos apreciar en las antes mostradas visualmente que poseen atributos en común, tales como: inclusión de biodiversidad, movilidad peatonal y transporte público eficiente y limpio, densidades media-alta y alta, diversidad de funciones urbanas y espacios públicos de calidad, recursos hídricos y naturales, multidiversidad y límites geográficos definidos.

Esto concuerda con el modelo de ciudad sostenible que la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona nos presenta, como propuesta para afrontar la impostergable problemática urbana mundial, bajo cuatro ejes rectores que a continuación presentamos: compacidad y funcionalidad, eficiencia, cohesión social y complejidad. Desagregados en: Consumo eficiente de suelo, espacio público de calidad, movilidad sostenible, habitabilidad de la vivienda y el edificio, cohesión social, máxima autosuficiencia de los flujos metabólicos, diversidad de usos y funciones urbanas y biodiversidad urbana.

Ordenamiento urbano con enfoque humano que privilegia a la compacidad y funcionalidad así como a la cohesión social, la eficiencia, habitabilidad arquitectónica y la complejidad para concretar una alternativa de modelo de ciudad sustentable, que si bien es meramente teórico y general, así como de autentica e innegable importancia, se tomara en cuenta para el diseño del pretendido Modelo Urbano Sustentable, puesto que posee la multidiversidad holística requerida.

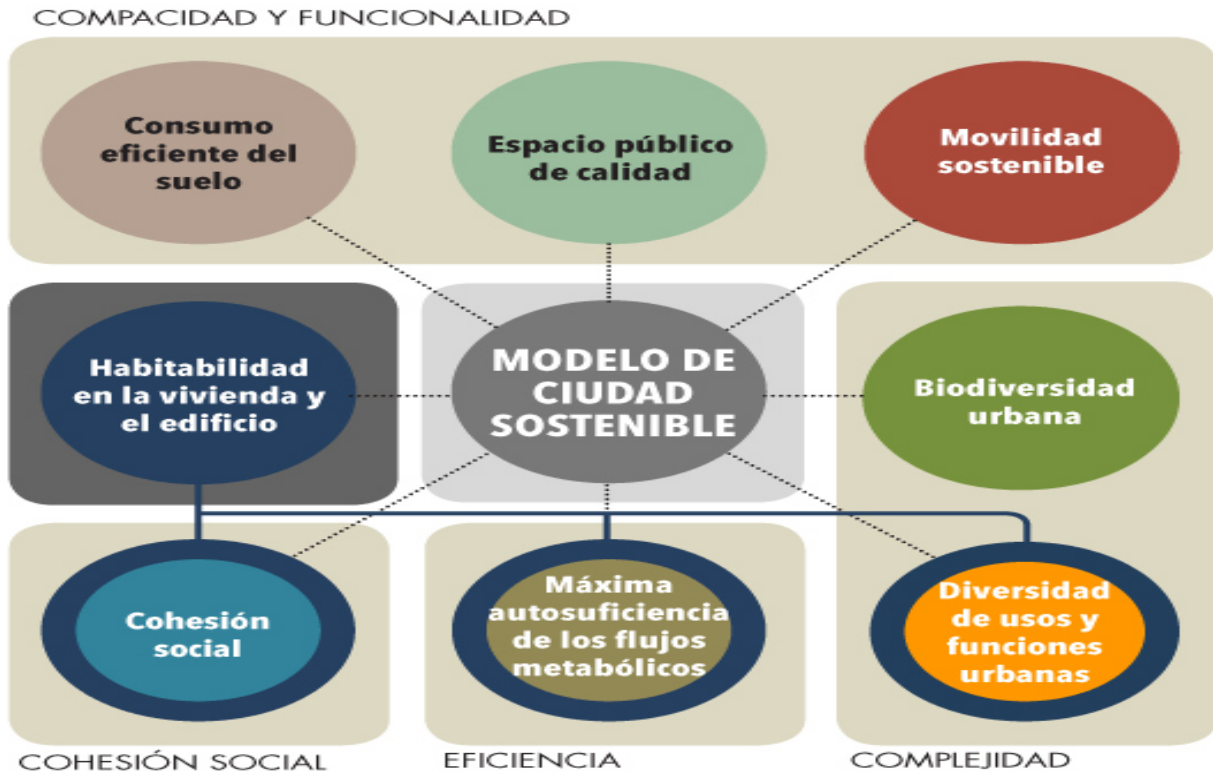


Figura 38. Modelo de ciudad sostenible, Agencia d'Ecología Urbana de Barcelona.2014.  
<http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/modelo-de-ciudad-sostenible>

### 3.5.1 Permacultura, Ecurbanismo y Crecimiento inteligente

*“Actualmente, alrededor del 50% de la población humana vive en zonas urbanas, en comparación con un 10% a principios del siglo. Las previsiones indican que hacia el año 2025, el porcentaje de población urbana podría llegar al 75%. Esas cifras muestran por sí solas el éxito alcanzado por el modelo urbano inventado hace más de 7,000 años. Pero el exceso de éxito podría conducir a un posible colapso; las áreas urbanas están evidenciando como el principal responsable de los problemas medioambientales que amenazan la Tierra. Hoy día, las ciudades contribuyen a la contaminación global una proporción superior al 75% y utilizan más del 70% de la energía consumida por la humanidad” (Ruano, 2002: 7).*

Ante el desarrollo económico neoliberal y sus secuelas negativas, no son pocas las alternativas de acción, entre estas en el ámbito agroalimentario se han desarrollado valiosas herramientas para hacer frente a los indeseables efectos del maquinismo capitalista. Entre los cuales encontramos a la permacultura (cultura permanente), es decir, que permanece en el tiempo, prospectiva como la sustentabilidad misma, y que nace como un modelo de diseño que privilegia al ser humano y al medio ambiente antes que al sistema económico de consumo.

*“Cerca de 1 millón de emigrantes haitianos (boat people), un sexto de la población total, han abandonado su país, éxodo causado en gran parte por la degradación ambiental. Haití sufre de uno de los tipos más graves de erosión que se ha dado en el mundo y que, en ciertas regiones, ha llegado hasta la roca firme, de tal manera que ni siquiera los granjeros con muchas tierras alcanzan a vivir del producto de las mismas.”* (Brundtland, 1987: 327).

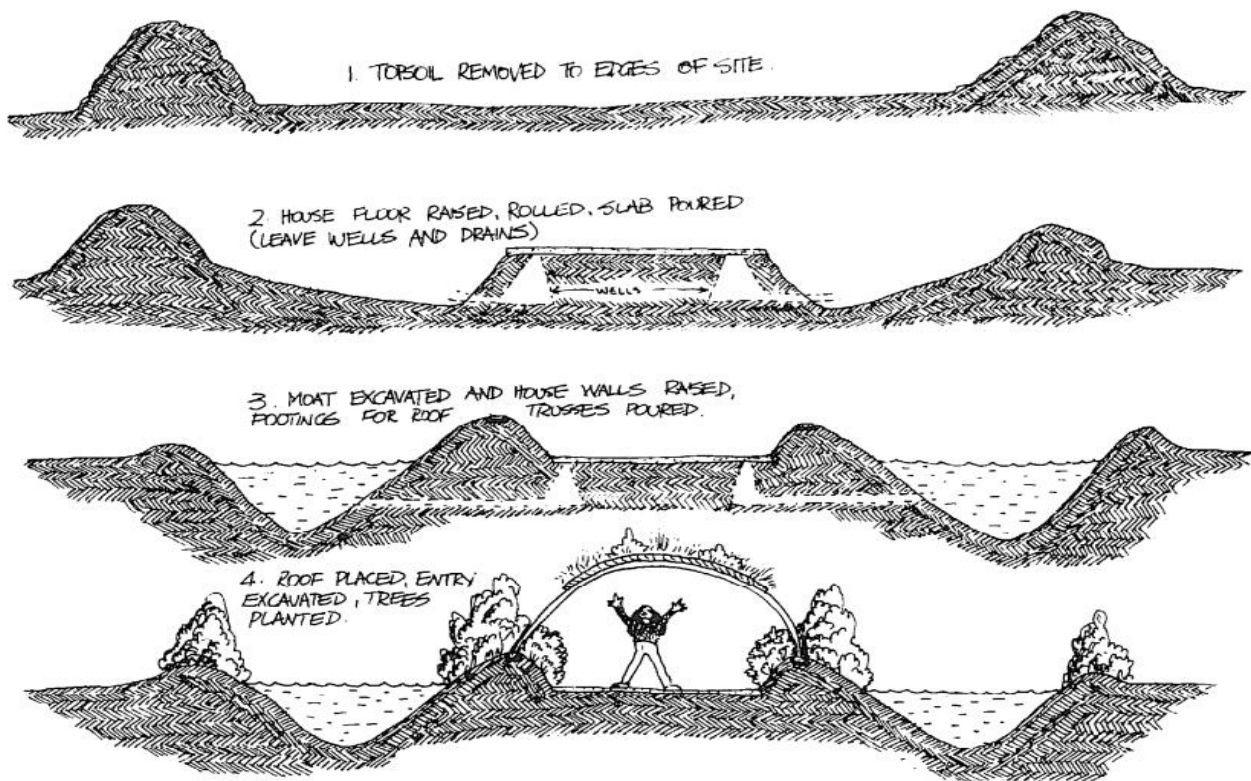
El peligro que representa el modelo económico imperante, es palpable en la explotación de los recursos sin visión prospectiva. Ante tan preocupante situación la Permacultura se presenta como la suma de conocimientos ecológicos y medioambientales, para diseñar y construir nuevos asentamientos, e igualmente, intervenirlos. A finales de 1970 dos ecologistas australianos, el doctor Bill Mollison y David Holmgren, comenzaron a diseñar la creación de sistemas agrícolas estables. En respuesta a lo que consideraban como el rápido crecimiento en el uso de métodos agroindustriales destructivos tras la segunda guerra mundial, que estaban envenenando la tierra y el agua, reduciendo drásticamente la biodiversidad y destruyendo billones de toneladas de suelos fértiles. *Permaculture One*, (1978). La permacultura es indudablemente una herramienta práctica para la construcción de hábitats sostenibles.

***“Permacultura es un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles. La palabra en sí misma es una contracción no sólo de agricultura permanente sino también de cultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agrícola sostenible y una ética del uso de la tierra. En un nivel, la permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructuras (agua, energía, comunicaciones). Sin embargo, la permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos, sino sobre las relaciones que podemos crear entre ellos por la forma en que los ubicamos en el paisaje.”*** (Mollison, 1997: 1).

El pensamiento sistémico y una acción motivada buscan superar de manera consciente el procedimiento lineal-causal (razón instrumentalista) todavía predominante, cuyas consecuencias destructivas están hoy más y más a la vista de todos. Energía, biodiversidad, captación de agua, reciclaje de aguas grises y biodigestión de aguas negras, producción de alimentos y confort humano; son los fundamentos básicos de la permacultura, que analizados sin mucho esfuerzo, buscan satisfacer las necesidades fisiológicas en armonía con el medioambiente.

*“Conceptos ecourbanísticos: Movilidad, Recursos, Participación, Comunidad, Ecoresorts, Revitalización y Telepueblos [...] Movilidad. Los coches y el planeamiento urbano basado en el vehículo privado son responsables de muchos de los males urbanos. Dejando aparte sus innegables ventajas, el coche particular conlleva unos costos externos que afectan a todos, sean o no propietarios-usuarios de un vehículo. Los coches producen contaminación y congestión, lo cual no solo provoca problemas respiratorios y otros relacionados con el estrés, sino también grandes pérdidas económicas, ya que se pierde mucho tiempo debido al tráfico y a los accidentes. En la fabricación y utilización de coches particulares se utilizan valiosos recursos naturales como combustibles fósiles, oxígeno y metales, con preferencia frente a otros medios de transporte más sensatos,*

como los sistemas de transporte colectivos, las bicicletas y los peatones. Pero tal vez lo más grave, desde el punto de vista del planeamiento y el diseño urbano, es que el coche ha dominado el pensamiento urbanístico durante más de medio siglo. Los coches se han apropiado del ámbito público, despojando a los espacios abiertos de la escala humana y deshumanizando comunidades enteras. El extraordinario crecimiento suburbial de las ciudades industriales a partir de la Segunda Guerra Mundial, no hubiera sido posible sin el coche particular, el resultado, tejidos urbanos de densidades tan bajas que ninguna sensación urbana puede florecer en esos entornos desolados. **Los peatones se ven discriminados por la ingeniería de transporte convencional que, con sus criterios dimensionales y geométricos destinados a servir al coche, realmente diseña nuestras ciudades, pese a que la gran mayoría de los ciudadanos no conducen y, a menudo, ni siquiera tienen acceso al coche: niños, ancianos, minusválidos**" (Ruano, 2002: 12).



CONSTRUCTION STAGES OF EARTH HOUSE. FIG. 6.5 .

Figura 39. Etapas de construcción de la casa tierra, Mollison, 1979.

Un aspecto muy relevante en la sustentabilidad arquitectónica es sin duda, como nos lo muestra Mollison, el uso de los materiales del sitio o en su defecto de la región. Como ya se ha documentado la mayor parte de los contaminantes urbanos son móviles, esto significa que se generan en desplazamientos y trayectos casi siempre innecesarios. Ya que no existe una pertinente normatividad-gestión constructiva en México.

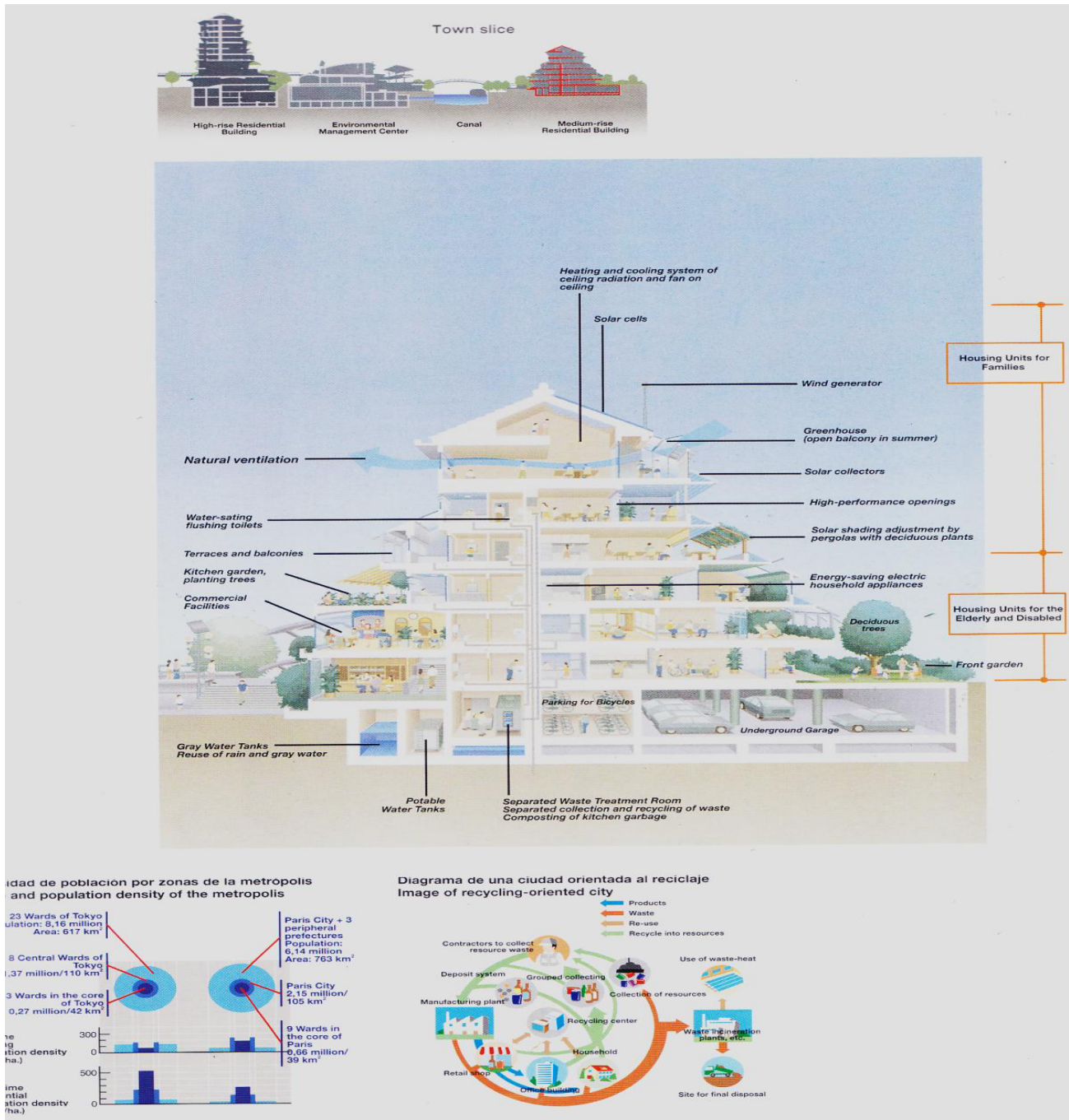
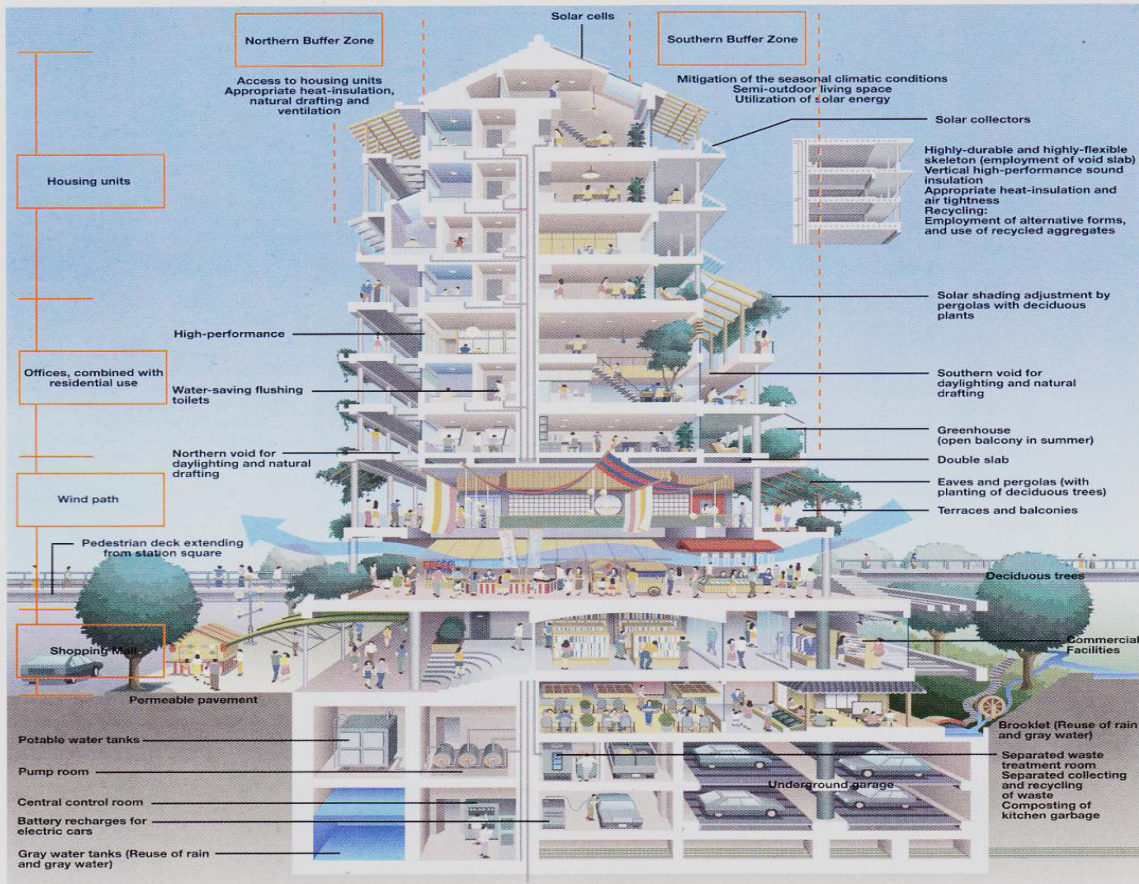


Figura 40. Hábitat simbiótico, Tokio, Japón, 1994, Iwamura Atelier Co. Ltd. (Ruano, 2002: 52).

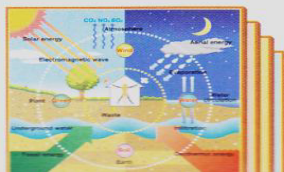
**“Otro recurso escasamente utilizado son los desperdicios sólidos, cuya eliminación se ha convertido en un problema importante en muchas ciudades debido a su acumulación y a la falta de servicios de recogida. El fomento de la recuperación, la reutilización y el reciclaje de materiales puede reducir el problema de los desperdicios sólidos, estimular el empleo y permitir un ahorro de materias primas. La transformación de basuras en abonos puede ser de gran ayuda para la agricultura urbana. (Brundtland, 1987: 284).**

Casi todos los edificios de la propuesta son de uso mixto, y en todos ellos se aplican intensivamente las técnicas simbióticas.

The proposed buildings are mostly mixed-use and all make extensive use of symbiotic housing techniques.



Mecanismo básico de la simbiosis con el entorno  
Symbiosis with environment basic mechanism



Objetivos del hábitat simbiótico  
The objectives of symbiotic

B Harmony with the Surrounding Environ (High Contact)

- Considering ecological affluence and circulation
- Considering the relationship between intra-and-structural features.
- Considering harmony with the local community culture.
- Considering to support symbiotic activities of residents.



Figura 41. Hábitat simbiótico, Tokio, Japón, 1994, Iwamura Atelier Co. Ltd. (Ruano, 2002: 53).

El crecimiento inteligente está más directamente vinculado con el urbanismo, es una teoría de planificación urbana y de transporte desarrollada a finales del siglo XX, que propone concentrar el crecimiento en centros compactos y caminables para evitar la insostenible dispersión y sus negativas consecuencias.

Así mismo, el crecimiento inteligente incentiva usos de suelo de alta densidad aunado a un transporte público y vías adecuadas para ciclistas, incluyendo escuelas vecinales, calles completas y desarrollo de usos mixtos con variedad de oportunidades de vivienda. Accesibilidad compacta.

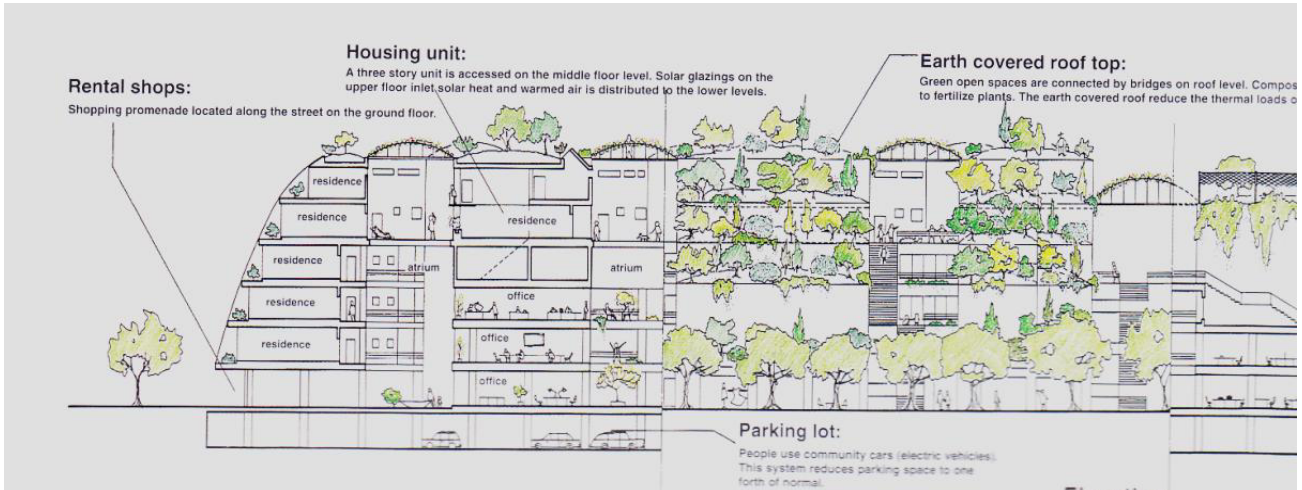


Figura 42. Ecorrenovación en Tokio, Japón, 1994, Yuichiro Kodama. (Ruano, 2002: 71).

El crecimiento inteligente valora aspectos de sostenibilidad regionales y a largo plazo, por encima de los enfoques cortoplacistas. Dentro de sus metas está el lograr en el nuevo ámbito urbano un sentido de comunidad y de lugar en sus habitantes, y la expansión del rango de oportunidades de transporte, trabajo y vivienda, distribuyendo equitativamente el costo de los beneficios del desarrollo, preservando y procurando los recursos naturales y culturales, mientras que se promueve la salud pública.

Esta nueva forma de planificación urbana posee diez principios: 1. Zonas de usos mixtos, 2. Explotar diseño compacto (vertical), 3. Diversidad de viviendas, 4. Centros compactos y caminables, 5. Comunidades distintivas, atractivas e identitarias, 6. Espacios abiertos, agricultura, belleza natural y áreas ambientales decisivas, 7. Fortalecer enlaces y desarrollo comunitario, 8. Variedad de opciones de transporte, 9. Desarrollo a futuro justo y rentable, 10. Colaboración comunitaria en el desarrollo.

### 3.5.2 Bioclimatismo, Arquitectura Ecológica y Ecotecnias

**“El estudio de la arquitectura bioclimática debe ser de primordial importancia, porque con su aprendizaje podemos saber cómo recoger agua de lluvia, captar los rayos del sol para calentar agua, ahorrar agua y energía eléctrica” (Lacomba, 2010: 21).**

Hablar de arquitectura ecológica, es sin duda hablar de su precedente el bioclimatismo y la aplicación de las tecnologías que aprovechan eficientemente los recursos naturales limitando el impacto del hombre a la biosfera: Ecotecnias, entre las cuales podemos encontrar la captación de agua pluvial, captación y reutilización de aguas grises, biodigestar aguas negras, generación y ahorro de energía limpia (eólica, solar, geotérmica, etc.), calentador de agua solar, uso de apropiados materiales constructivos de la zona, emplazamiento adecuado según latitud y clima, huerto y composta vegetal, iluminación y ventilación naturales, naturación de azoteas y muros, uso de vegetación regional de follaje caduco y perene, a partir de las trayectorias solares y el clima particular del sitio; control solar con aleros, parasoles y contra-losas, finalmente, maximizar el confort psico-fisiológico pasivamente, o sea, sin utilizar materiales ni procesos contaminantes reduciendo al mínimo el consumo energético del edificio.

***“Hay ciertas reglas que hay que seguir para lograr que los ambientes internos de los edificios proporcionen una mejor calidad de vida a los usuarios que trabajan dentro. A saber: 1. Que el edificio este construido con materiales naturales y que sean renovables y no contaminantes, como: vidrio, mármol, madera y ladrillo. Queda prohibido el uso de asbestos y asbesto cemento. 2. Iluminar y ventilar el edificio lo más posible por medio natural. 3. Dar mantenimiento a los sistemas de aire acondicionado, para evitar la proliferación de los síntomas de SBS (Sick Buildings Syndrome, síndrome del edificio enfermo), como riesgo de contaminación por gases. 4. Controlar el polvo dentro del edificio proporcionando ventilación cruzada. 5. Colocar árboles y plantas en jardines y terrazas para mejorar la calidad del aire. 6. Tener adecuados niveles de iluminación en lúmenes para una buena visibilidad al realizar trabajos de oficina y en el hogar. La luz de cada lugar debe ser controlada de manera independiente. 7. Tener buena climatización dentro del edificio, que este dentro de los rangos de comodidad de la gráfica de Olgay, y que pueda ser manipulada por el usuario de manera manual o mecánica. 8. Que el edificio tenga: ahorro de energía, mediante programas y sistemas, celdas fotovoltaicas en techos para iluminación exterior y, por ejemplo de emergencia, focos de bajo voltaje, sensores que apaguen los focos y los aparatos cuando no estén en uso, refrigeradores de bajo consumo. 9. Que el edificio tenga ahorro y reciclamiento de agua: separación de aguas grises y negras, sistemas de ahorro en cada llave, plantas de tratamiento de aguas grises, sistema de captación y filtración de agua de lluvia y reutilización de agua tratada en jardines. 10. Que el edificio tenga separación de basura para su reciclamiento, como: botes y contenedores para basura, papel, vidrio, etcétera”. (Lacomba, 2010: 20).***

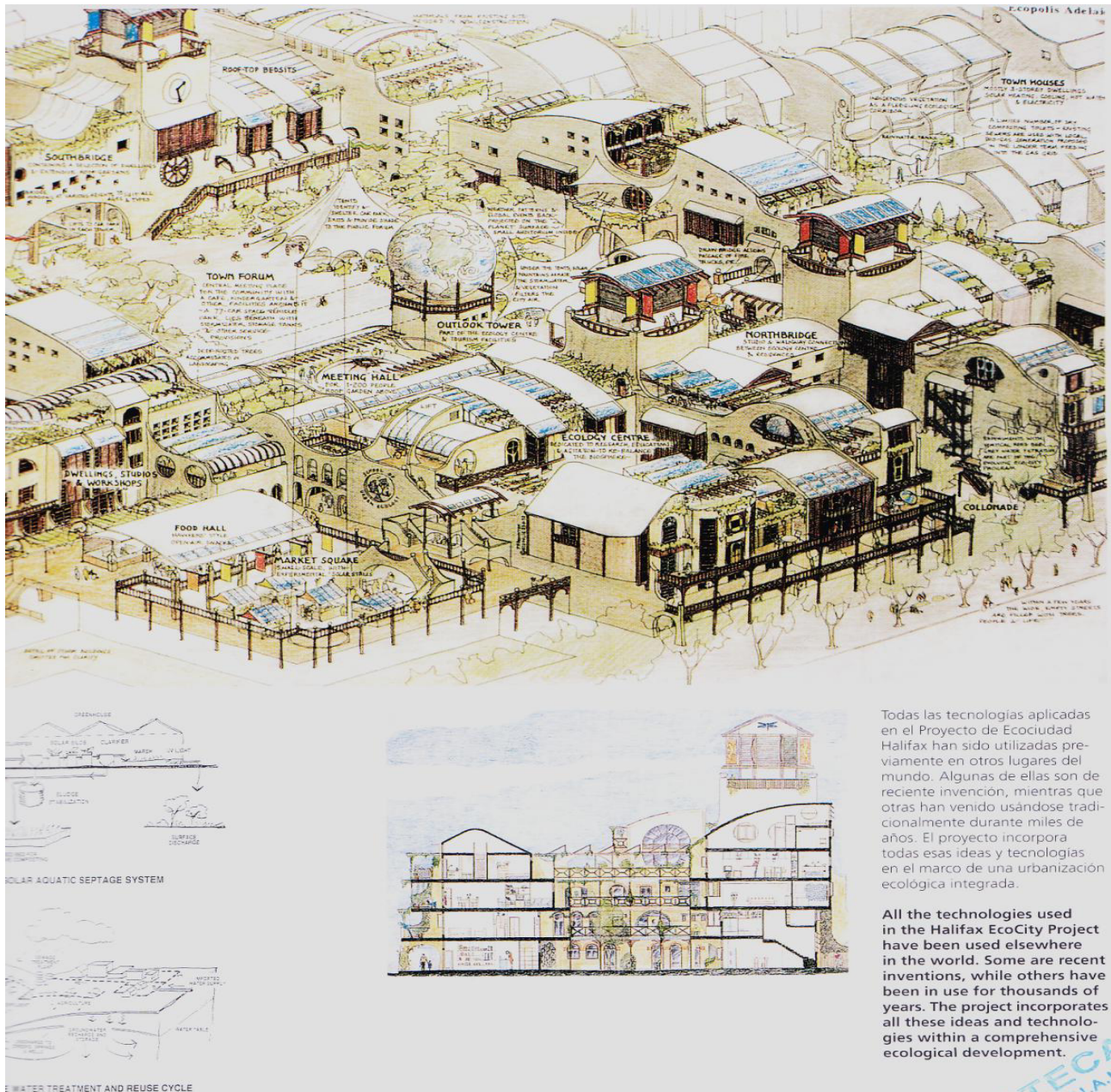


Figura 43. Proyecto ecociudad de Halifax, Adelaide, Australia, 1992, Paul Francis, RAIA. (Ruano, 2002:91)

*“Funciones ambientales de los espacios verdes. Los ecosistemas urbanos cubren actualmente cerca de un 4% de la superficie de la Tierra (más de 471 millones de hectáreas), cuatro veces más que los ecosistemas de agua dulce, por ejemplo. En ellos viven casi 2,700 millones de personas, y se han convertido en los espacios más importantes del planeta en materia de bienestar, productividad e impacto ecológico. [...] Actualmente, el 77% de la población de los países desarrollados y el 40% de la de los países en vías de desarrollo habitan en áreas urbanas. Se estima que, hacia el año 2020, unos 4,000 millones de personas residirán en ciudades, frente a los 3,000 millones que*

habitarán en el resto del planeta, lo cual elevará los porcentajes anteriores a un 80 y un 52%, respectivamente. [...] La Unesco, a través del programa El Hombre y la Biosfera (MAB), ha estudiado el campo de acción 11, y le ha otorgado una gran relevancia. Este campo de acción está dedicado a los aspectos ecológicos de los sistemas urbanos y, entre estos, a los espacios verdes como elemento fundamental del equilibrio ecológico de las ciudades.” (Falcón, 2007: 24).



Figura 44. Propiedades térmicas de confort urbano mediante vegetación. Falcón, 2007.



*transporte y de vialidad, arquitectónicos, de salubridad y salud ambiental, económicos, políticos, energéticos, educativos, sociales, humanos e históricos, ecológicos y legales (normatividad)”. (Lacomba, 2010: 19).*

El criterio de metros cuadrados de área verde por habitante no es nuevo, pero determina drásticamente el bienestar del ciudadano y proporciona a su vez, una medida muy importante en la elaboración del índice de sustentabilidad urbana, puesto que, es esta área verde o zona verde, es un espacio que satisface necesidades humanas y ayuda enormemente al bienestar y confort urbano.

*“La necesidad de las zonas verdes y espacios libres como garantes de la presencia de la naturaleza en la ciudad tiene su justificación en motivos muy diferentes. Según (ROS ORTA 1996) y (FARIÑA 1999) se suelen citar los siguientes: Ornamentar la ciudad. Equilibrar el paisaje urbano. Proporcionar espacios recreativos, para la expansión de la población y favorecer el contacto de ésta con la naturaleza. Mejorar las condiciones climáticas de la ciudad: aumento de la humedad y control de la temperatura. Reducir la contaminación ambiental, ya que las hojas sirven para el depósito de las partículas contaminantes en suspensión. Servir como filtro y freno a la velocidad del viento. Amortiguar el ruido de baja frecuencia. Proporcionar espacios adecuados para el desarrollo de la vida animal. Reflejar los cambios estacionales a lo largo del año. Incorporar el color verde de la naturaleza en el ámbito urbano. Educación Ambiental. Actúan como descontaminantes visuales de tantos desaciertos estéticos de la ciudad”.* (Herrero, 2001).

### **3.6 Modelo de Espacios Esenciales. Asentamiento Humano Sustentable**

***“La racionalidad productivista que tiende a suprimir la ciudad en el nivel de la planificación general, la reencuentra en el plano del consumo organizado y controlado, del mercado vigilado.” (Lefebvre, 1965: 117).***

A partir del análisis de las necesidades y la sustentabilidad, se identifican tres dimensiones articuladas por una cuarta, donde las primeras tres comprenden la totalidad de las actividades humanas que permiten satisfacer sus dinámicas necesidades. Estas tres dimensiones se ramifican fractalmente, en forma de caleidoscopio donde se insertan las funciones urbanas que poseen una esencia, ya sea ambiental, social o económica, articuladas por la movilidad vital, la cuarta dimensión.

Así, encontramos que dentro de la dimensión ambiental están las funciones que satisfacen las necesidades fisiológicas, de afiliación y de pertenencia primordialmente: Habitación y Pertenencia, Bioreserva e Industria Alimentaria. En la dimensión social, igualmente tres grandes subgrupos de funciones vinculadas con el desarrollo social: Salud y Deporte, Educación y Cultura e Institución y Equipamiento. De igual forma, dentro de la dimensión económica se definen tres grupos generales de actividades de esencia netamente económica: La Industria Agro-extractiva, la Industria Transformadora y el Comercio y Servicios.

Las citadas tres triadas triples de funciones urbanas, que en conjunto permiten teóricamente el desarrollo sustentable que satisface las necesidades esenciales del ser humano; están articuladas por la movilidad vital, una cuarta dimensión, esa en la que coinciden tanto discursos teóricos filosóficos como arquitectónicos, sociológicos y urbanistas. Y además provee salud, cohesión social y seguridad a los habitantes.

En relación a la distribución de las áreas propuestas por habitante, es preciso aclarar que existen criterios y recomendaciones en torno a las áreas verdes por habitante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendando de 9 a 11 metros cuadrados de área verde por habitante; mientras que la Unión Europea (UE), por su parte propone de 10 a 20 metros cuadrados de área verde/habitante, y existen casos sobresalientes como el de Curitiba Brasil donde son poco más de 51 metros cuadrados por habitante los que se han documentado, en Europa existen políticas a nivel ciudad de 40m<sup>2</sup>/habitante como el caso de Berna, donde se adoptan políticas urbanas de espacio público (parques), a no más de 300 metros de distancia entre cada uno. Política que determina y garantiza en gran medida la calidad de vida del ciudadano.

**Modelo de Espacios Esenciales. Diagrama:**

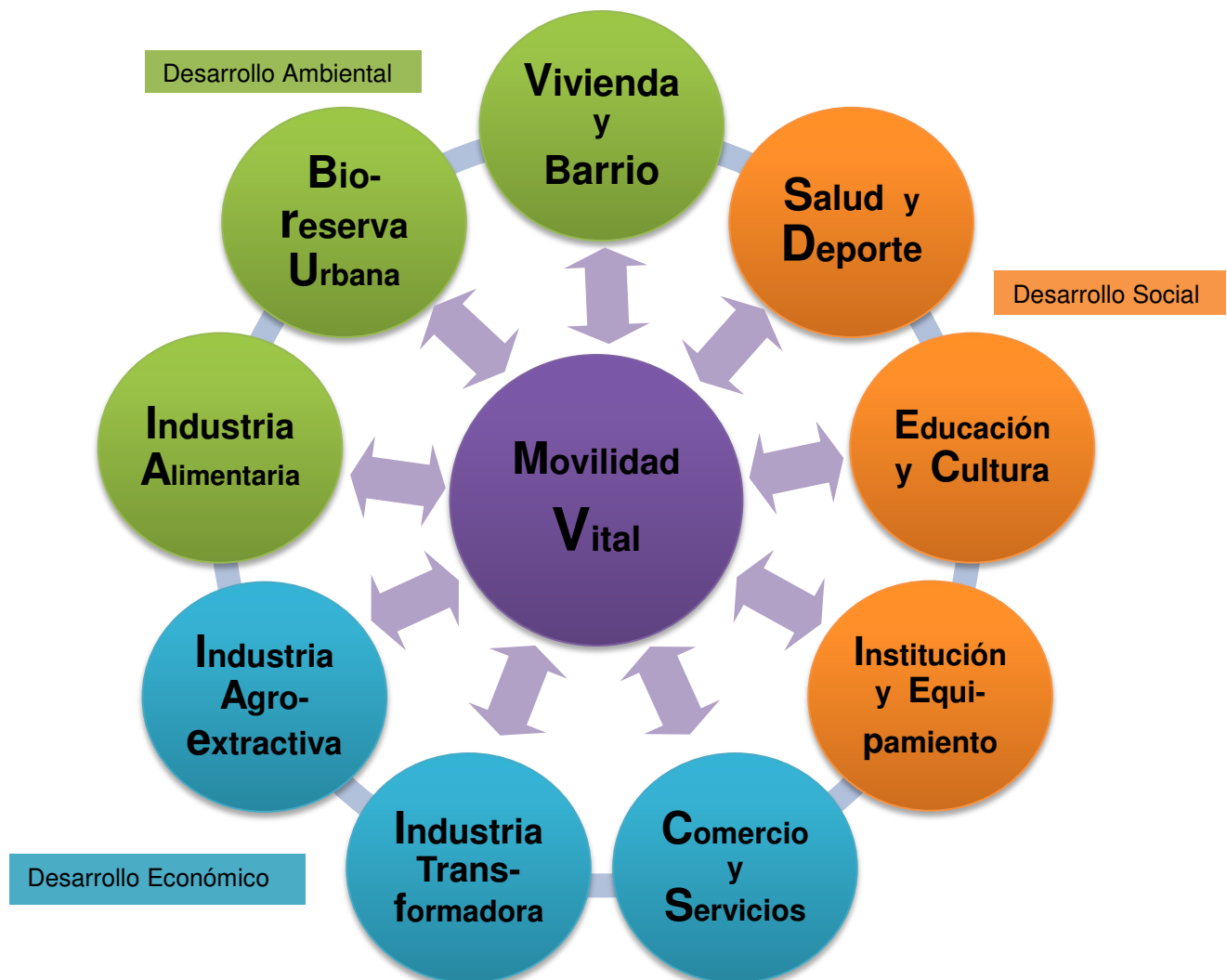


Figura 46. Diagrama de Modelo de Espacios Esenciales. Modelo Urbano Sustentable. Elaboración propia.

En comunión con la teoría sustentable como respuesta a la racionalidad productivista, el modelo contempla el equilibrio de los desarrollos ambiental, social y económico fractalmente subdividido en tres grupos generales de funciones, funciones urbanas en relación a su esencia e íntimamente relacionados con las necesidades del ser humano. Todo esto contrastado con la teoría sistémica que nos reitera que la diversidad es indispensable para el equilibrio y estable desarrollo ecosistémico, en este caso de índole urbano.

## Relación de los Espacios Esenciales y las Necesidades

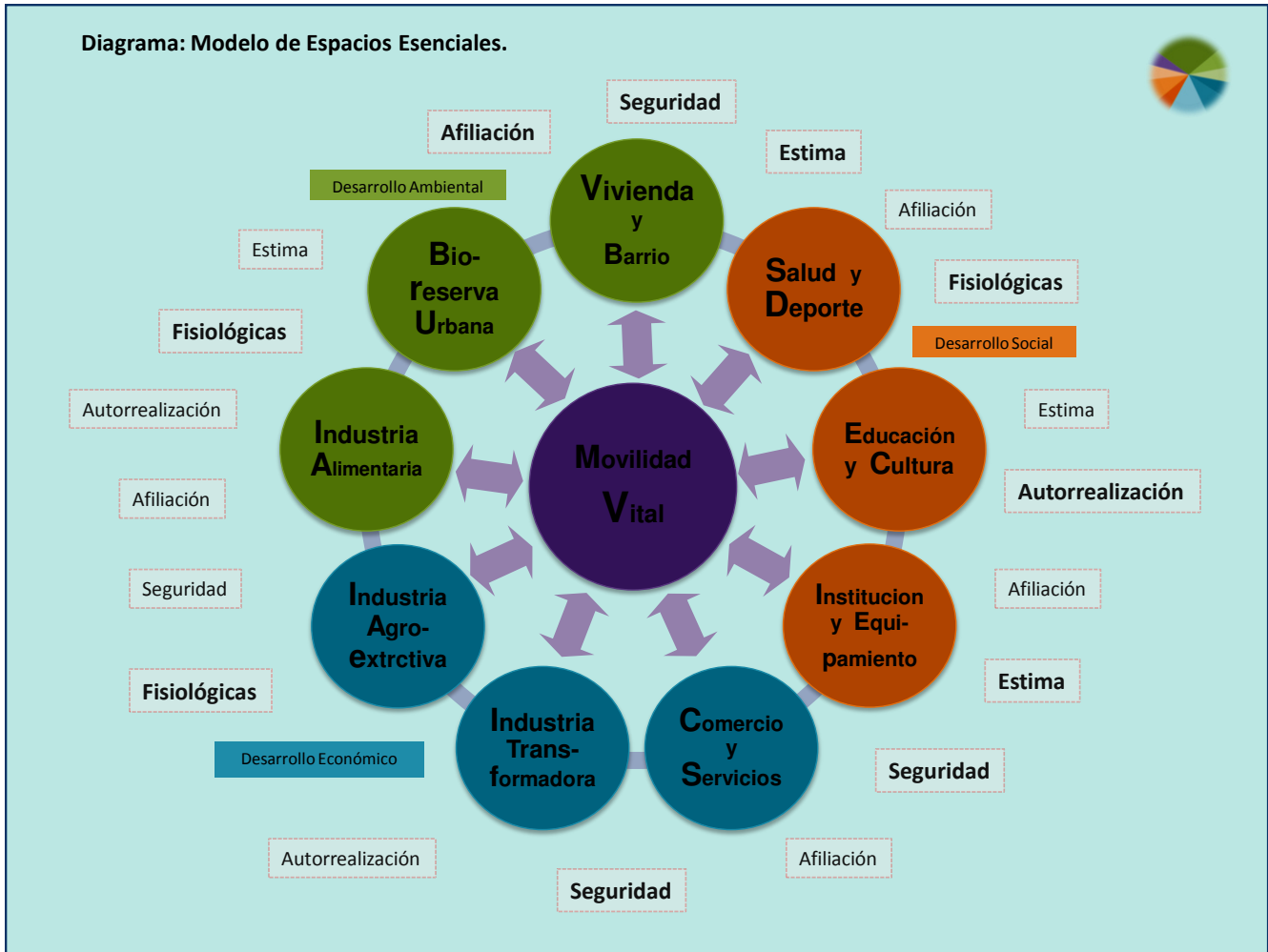


Figura 47. Relación de espacios esenciales y necesidades humanas. Elaboración propia.

Se contemplan tres grupos de funciones urbanas generales donde satisfacer las necesidades esenciales en relación a su esencia: ambiental, social y económico; subdivididos a su vez, en tres sub-grupos fácilmente identificables donde se contiene a la totalidad de funciones urbanas conocidas. Cada uno articulados por la cuarta función: la movilidad vital humana. Todo en relación a las diversas necesidades esenciales del ser humano y el desarrollo sustentable.

Es pertinente recordar que las cantidades, distribuciones y proporciones en la arquitectura y el urbanismo, otorgan inexorablemente cualidades espaciales que, se reflejan en la calidad de vida de los habitantes. Entonces, los porcentajes que conforman el índice de sustentabilidad urbana, se proponen en relación a criterios consensuados y con vistas a irse modificando prospectivamente.

### 3.6.1 Desagregación del Modelo en Porcentajes

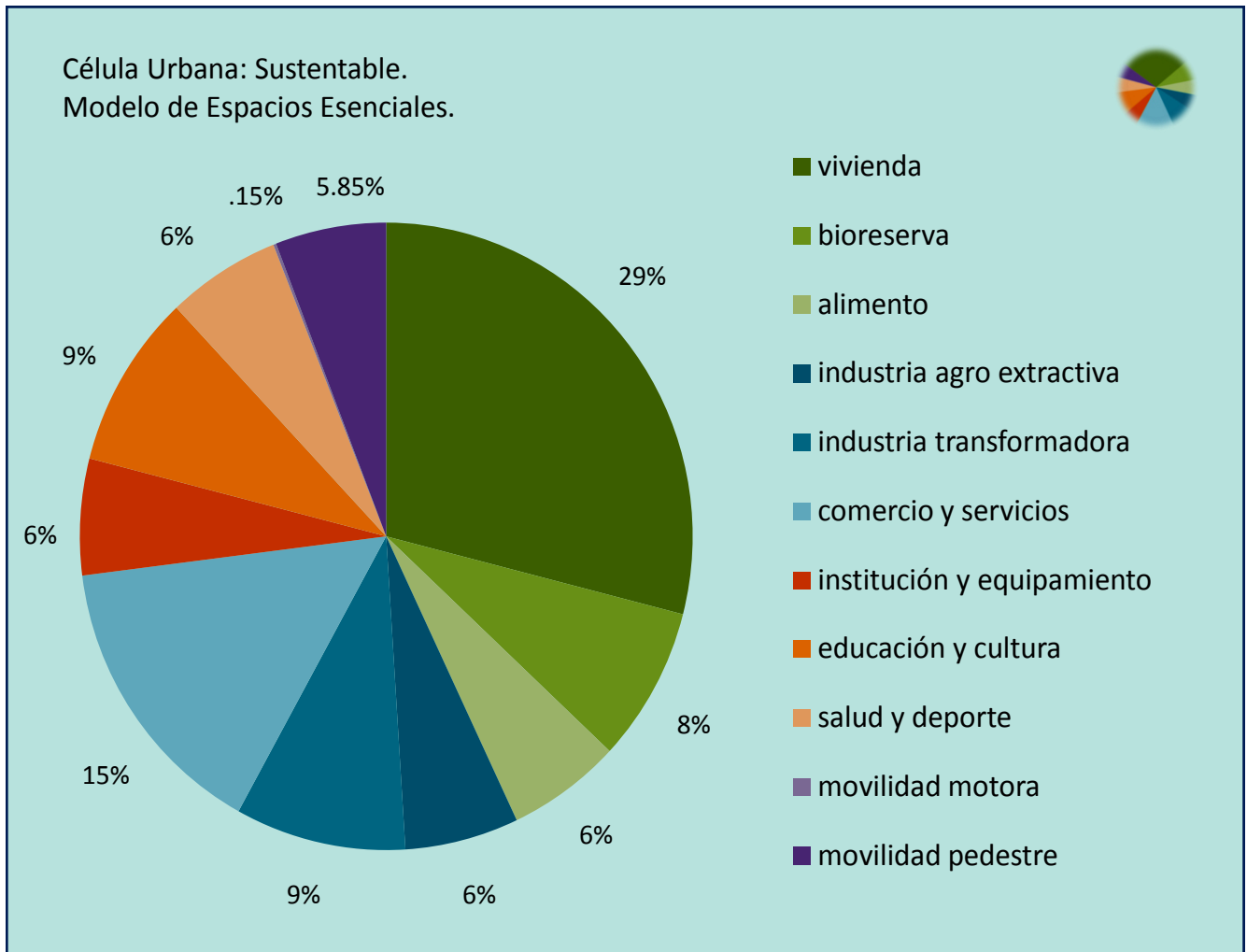


Figura 48. Modelo Urbano Sustentable en porcentajes y usos de suelo. Elaboración propia.

Tomando en cuenta los criterios de dimensionamiento de áreas en relación al ser humano, antropométricamente; se propone de forma tentativa una proporción de espacios esenciales en proximidad inmediata para garantizar la accesibilidad urbana. Estos criterios son propuestos basados en recomendaciones desarrolladas por instituciones y expertos en urbanismo y arquitectura conjuntamente: UNESCO, SEDESOL, ONU, UE, Bardet, Le Corbusier, Neufert, Wright, entre otros y analizados bajo el criterio propio a partir del estudio y ejercicio profesional de la arquitectura por más de veinticinco años.

Ejemplo: en relación al área verde por habitante SEDESOL propone 9 m<sup>2</sup>, la ONU de 9 a 12 m<sup>2</sup>, mientras que la Unión Europea de 10 a 20 m<sup>2</sup>. Así se concreta el criterio de 15 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

A continuación el índice de sustentabilidad urbana, se muestra como un primer acercamiento, ya que, conforme se aplique para la evaluación de distintas áreas urbanas se perfeccionará a partir de la flexibilidad implementada como característica fundamental de dicho Modelo.

### 3.6.2 Índice de sustentabilidad Urbana

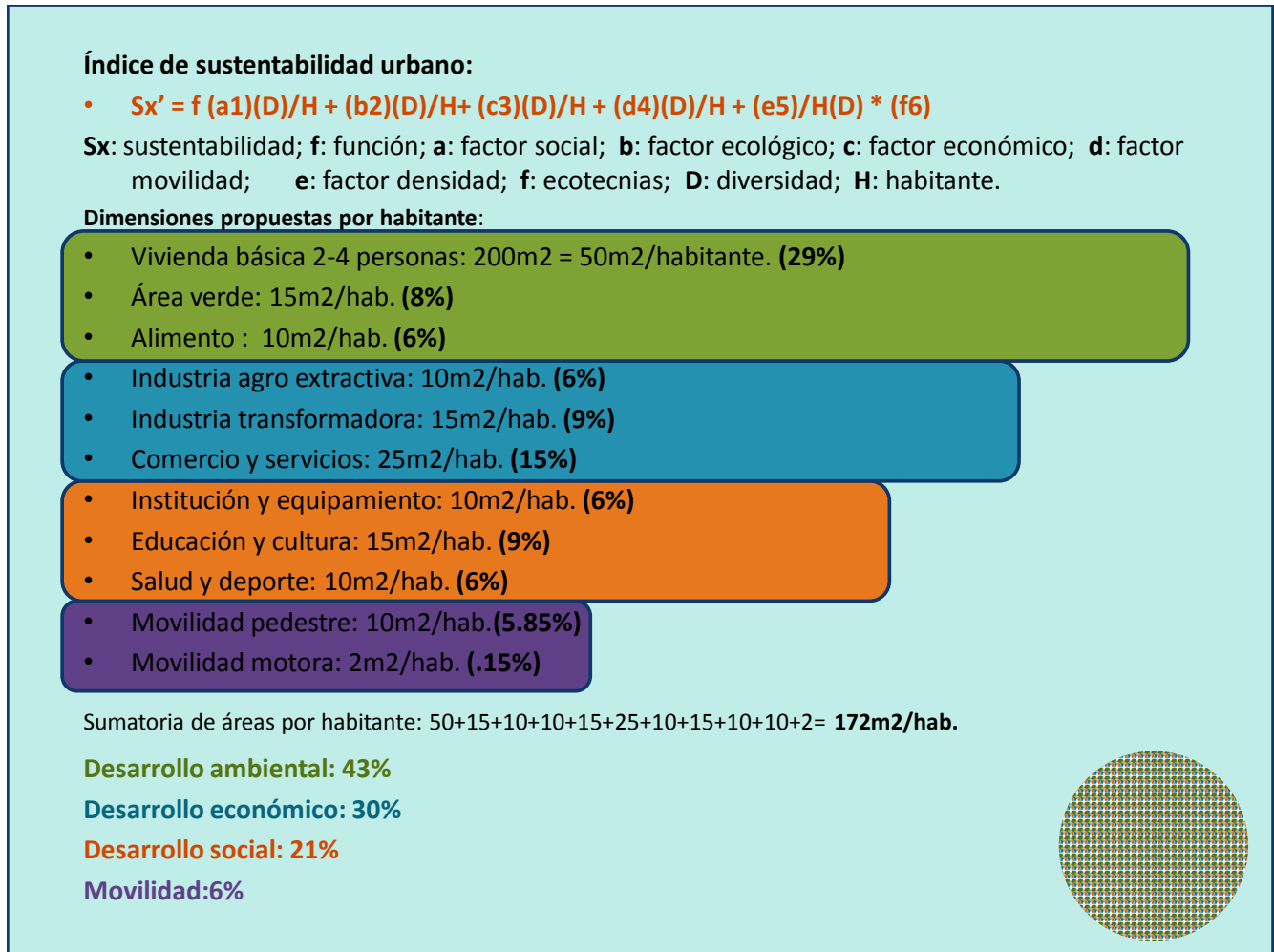


Figura 49. Índice de sustentabilidad urbana. Propuesta de relación proporcional para distribución de funciones urbanas en relación a la sustentabilidad Urbana a partir del Modelo de Espacios Esenciales. Elaboración propia.

El término de sustentabilidad urbana, hace referencia a cualesquier tipo y tamaño de asentamiento humano, ya sea, urbano, rural o natural. Aldea, caserío, pueblo, villa, ciudad, metrópolis, megalópolis, etc. Puesto que la sustentabilidad se fundamenta en el ser humano, independientemente del tamaño y perfil cultural del asentamiento.

### 3.7 Unidad de Análisis, Célula Urbana

En el entendido de que el asentamiento humano es, un sistema complejo adaptativo, como lo propone la sociología de la escuela de Chicago, Holland y Johnson; la unidad de análisis será denominada como Célula Urbana (CU), ya que posee las tentativas dimensiones mínimas, donde, poder acceder a la diversidad de espacios esenciales. Existen precedentes en relación a la distancia y tiempo de recorridos urbanos, en Berlín de 1800, se encontró que la distancia que recorrían los peatones era de 2.5 km. como radio de acción máximo equivalente al área de la entonces compacta ciudad. **“Los humanos como animales que somos, también somos territoriales”** (Marchetti, 1994: 77). El tiempo de recorrido origen destino del asentamiento sustentable será determinado a través de una encuesta, mientras que la dimensión espacial obedecerá al resultado de la encuesta y el experimento de esencia incluyente, movilidad vital humana.

#### 3.7.1 Encuesta

Para determinar la dimensión física de la unidad de análisis CU, y en un ejercicio incluyente ciudadano, esto es, participativo en congruencia con las sustentabilidad misma, se realiza la siguiente, breve, pero sustancial encuesta.

1.-Nombre: \_\_\_\_\_

2.- Edad: \_\_\_\_\_

3.- **¿Cuántos minutos te gustaría caminar desde tu casa para llegar a cualquier destino, como: escuela, trabajo, mercado, parque, centro deportivo, centro recreativo, centro cultural, centro comunitario, etc.? (El recorrido no es recreativo o contemplativo, es cotidiano, de origen destino, y no se refiere a cuánto tiempo se está dispuesto a sacrificar o perder).** \_\_\_\_\_

Se Utilizó el programa estadístico SPSS para procesar los datos de un total de 300 encuestas, de las cuales 200 se han realizadas personalmente (Etnografía) y las restantes 100, a través de la red social Facebook (Netnografía). Los resultados son gratamente sorprendentes, pues, la gran mayoría de los encuestados coinciden en trayectos breves, en oposición a los que se ven obligados a realizar con medios de transporte motor en la ciudad dispersa.

Esto encierra un subproducto relevante en sí, el hecho, de que existe cierto grado de conciencia referente a las incosteables pérdidas de tiempo y dinero en movilidad contaminante, que en la ciudad dispersa es la norma. Para integrar pertinentemente el carácter incluyente, se ha procurado encuestar al 50% de mujeres y 50% de hombres, para de ese modo incluir congruentemente el factor de género con las políticas actuales de igualdad y empoderamiento de la mujer.

## Muestra: Base de Datos de Encuesta SPSS

	Nombre	Edad	Minutos
274	Omar	27.00	15.00
275	Alejo	56.00	20.00
276	Irma	44.00	10.00
277	Greta	31.00	15.00
278	Marco	18.00	10.00
279	Fabian	23.00	7.00
280	Olga	55.00	25.00
281	Rosario	36.00	10.00
282	Pedro	26.00	15.00
283	Erick	18.00	15.00
284	Horacio	19.00	16.00
285	Patricia	30.00	25.00
286	Homero	23.00	15.00
287	Arturo	42.00	10.00
288	Berenice	56.00	10.00
289	Santos	39.00	15.00
290	Margarito	63.00	7.00
291	Leslie	40.00	10.00
292	Nereida	20.00	15.00
293	Elias	38.00	15.00
294	Daniel	41.00	22.00
295	Cynthia	21.00	20.00
296	Barbara	33.00	15.00
297	Yolanda	53.00	18.00
298	Petra	66.00	10.00

Figura 50. Muestra de la base de datos aplicados al programa estadístico SPSS. Elaboración propia.

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Edad	300	17.00	75.00	32.8300	13.77899
¿Cuántos minutos te gustaría caminar para llegar de tu casa a cualquier destino, trabajo, escuela, mercado, parque, etc?	300	3.00	35.00	14.4600	5.83511
Valid N (listwise)	300				

Figura 51. Resultados estadísticos de la totalidad de las encuestas, arrojados por el programa SPSS, tiempo de trayecto cotidiano caminando deseado por los 300 encuestados. Elaboración propia.

Como podemos constatar, los datos resultantes son relevantes pues dan constancia de la inclusividad tanto en género como en rango de edades, pues observamos que la edad mínima es de diecisiete años, la mayor es de setenta y cinco años y la media está próxima a los 33 años de edad de los encuestados, y es congruente con la edad media poblacional del estado (CONAPO).

Referente al tiempo de recorrido, encontramos que hubo quienes deseaban caminar solo tres minutos para llegar desde su hogar a cualesquier destino cotidiano, mientras que la máxima se situó en los treinta y cinco minutos, dejando abierta una posible interpretación hipotética, la de que no se tiene experiencia pedestre en la ciudad, puesto que el tiempo de recorridos se referencia al tiempo de recorrido en transporte motorizado. El más significativo de los datos arrojados por el SPSS, es sin lugar a dudas, la media de tiempo deseada por los encuestados, que resultó ser poco más de catorce minutos, 14.46 minutos para ser exacto. Importante y trascendental hallazgo por su coincidencia con los tiempos sugeridos por los nuevos modelos de urbanismo humano.

### **3.7.2 Experimento**

Con base en la encuesta y específicamente en relación a la media de tiempo deseado, en trayectos pedestres cotidianos (14.46 minutos), que por cuestiones prácticas se estipulara en quince minutos para la realización del experimento. Dicho experimento consistirá en llevar a cabo una caminata de tipo origen-destino, durante quince minutos por parte de un adulto mayor, garantizando de este modo, el carácter incluyente del MEE.

Las condiciones geográficas del terreno, han sido cuidadosamente contempladas, para determinar la ubicación del sitio del experimento, así, se determinó que el parque río La Silla en el municipio de Guadalupe, posee las características adecuadas, ya que contiene en su interior una banqueta en buenas condiciones y una pendiente de 1.5 metros, apenas perceptible a lo largo del circuito completo con una extensión de 608 metros lineales.

Para la selección del sujeto con fines de realizar el experimento, nuevamente se contempló el tema de género, siendo seleccionada la Señora Matilde Leal de Gil, mujer de setenta y cinco años de edad, congruente con la encuesta y la prospección incluyente. Igualmente importante, fueron las condiciones climáticas para realizar dicho experimento; el día sábado 25 de octubre del 2014, se realizó el experimento bajo las siguientes condiciones climáticas pertinentemente documentadas: temperatura de 26 grados Celsius, Humedad relativa del 70% y cielo nublado, parcialmente soleado, en resumen, condiciones ideales para la realización de la caminata de 15 minutos que comprende el experimento.

Las especificaciones del tipo de caminata también han sido tomadas en cuenta, y se le han dado pertinentemente al sujeto de estudio, aclarándole reiteradamente que la caminata no es un paseo contemplativo ni recreativo, es trayecto de origen destino cotidiano, no es una carrera contra el reloj, esto quiere decir que no lleva

prisa, se le ha adoctrinado, que es importante que llegue al supuesto destino, pero ha tomado las precauciones de puntualidad pertinentes, o sea, ha salido con tiempo de su hogar. El experimento cumple con las características científicas requeridas, puesto que es fácilmente repetible, esto es, la locación todavía existe y en condiciones climáticas similares cualquier otro adulto mayor de 75 años brindará datos indudablemente aproximados a los ya obtenidos.

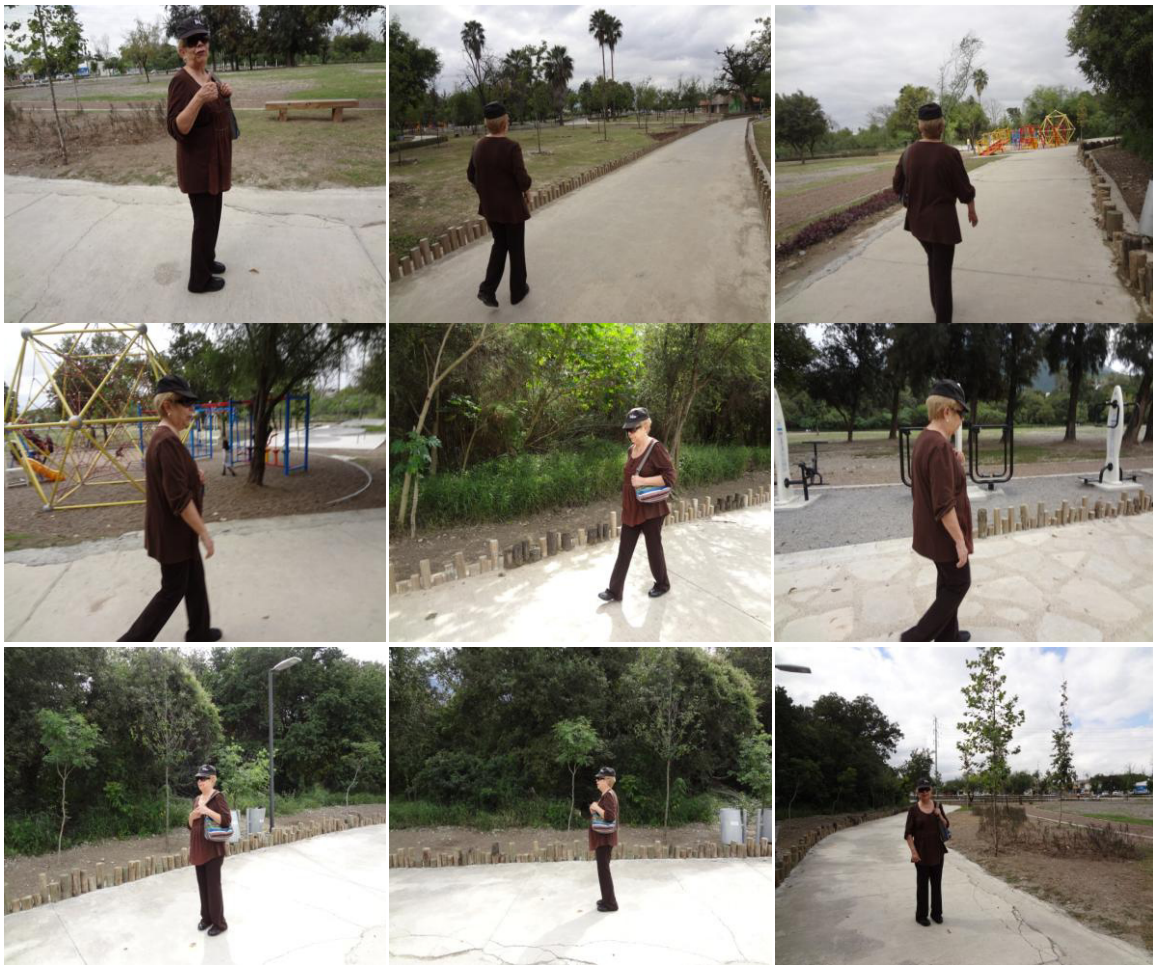


Figura 52. Imágenes fotográficas del experimento caminata de 15 minutos. Elaboración propia.

Se ha documentado el experimento fotográficamente, para atestiguar la actitud del sujeto al caminar, es perceptible constatar que ha seguido las especificaciones del tipo de caminata y la realiza sin prisa, de forma relajada y consciente de que es importante su llegada al supuesto destino; que podría ser la escuela, el trabajo, el mercado, el parque, el centro deportivo, el centro recreativo, el centro comunitario, etc. La recolección de los datos se han realizados tanto físicamente como satelitalmente auxiliándonos con el programa Google Earth, confirmándose las dimensiones de distancia en metros.

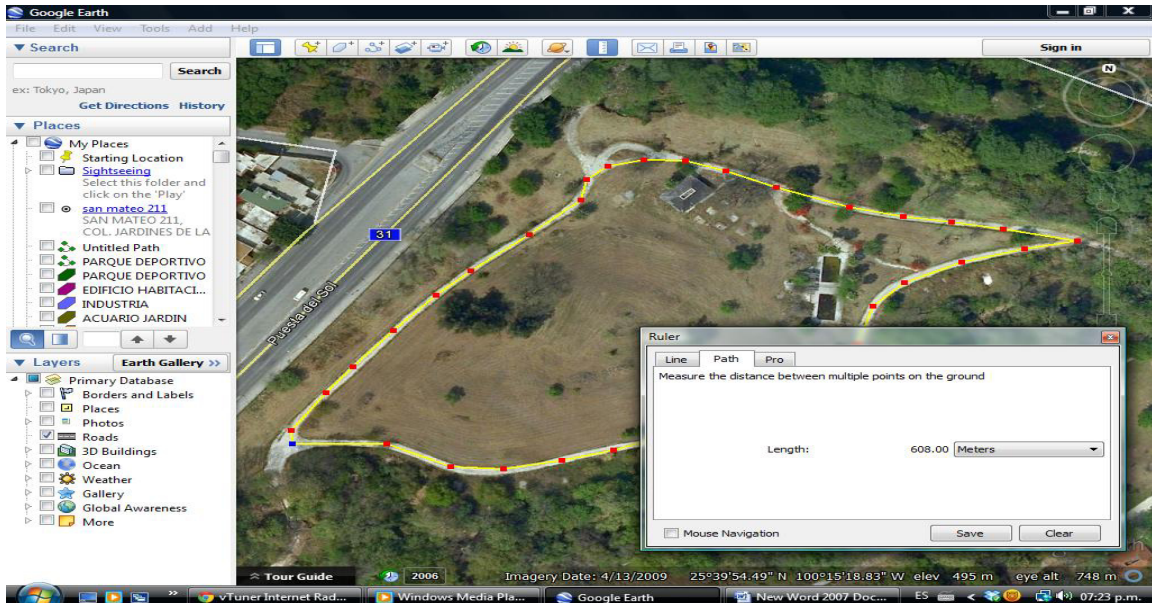


Figura 53. Recorrido parcial en experimento y determinar dimensión de CU. Elaboración propia.

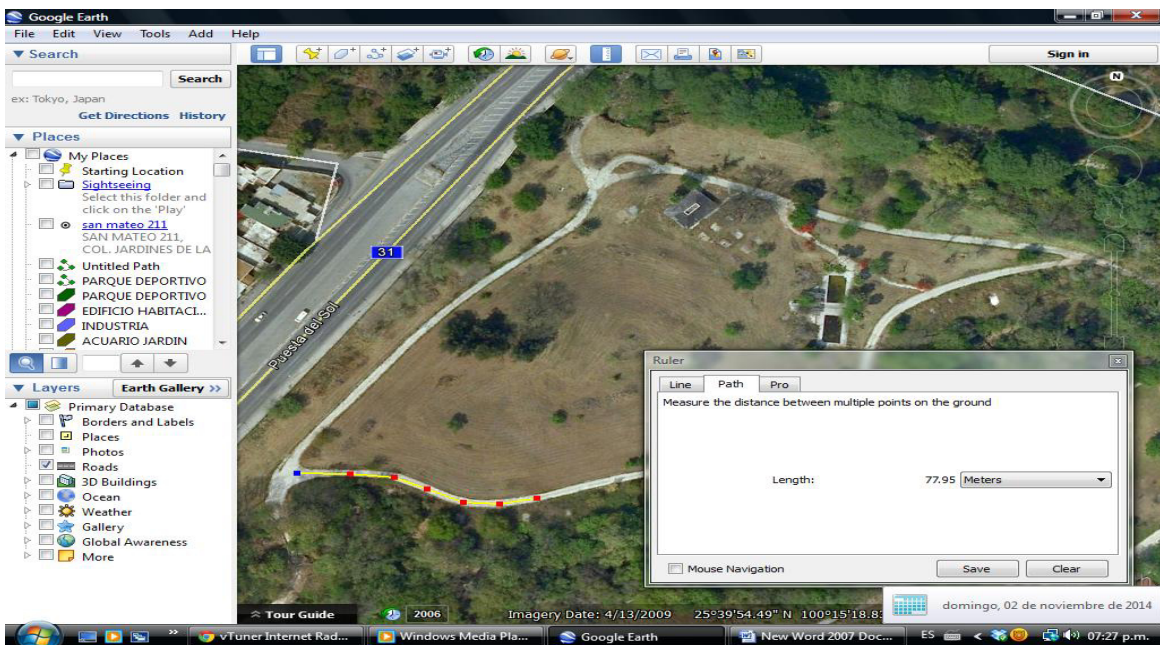


Figura 54. Resultados del experimento: caminata origen-destino de 15 minutos de duración. Elaboración propia.

### 3.7.3 Extensión de Célula Urbana

Una vez que se nos esclarece la medida de tiempo propuesta por los encuestados, que es de 15 minutos, se realiza la caminata con el fin de concretar el experimento científico, y, los datos obtenidos se han analizado e interpretado de la siguiente manera. Maty Leal de Gil de 75 años de edad, ha caminado:  $608 + 78$  mts = **686 mts.** en 15 minutos de caminata origen destino cotidiano en condiciones

de 26 grados Celsius y Humedad relativa 70%, en condiciones climatológicas ideales.

$$d = 686/2 = 343 = r \quad \text{Área} = 3.1416 * r^2$$

$$3.1416 * 343(343) = 369,606 \text{ m}^2 * R = 608 \text{ ml. (cuadrado regular).}$$

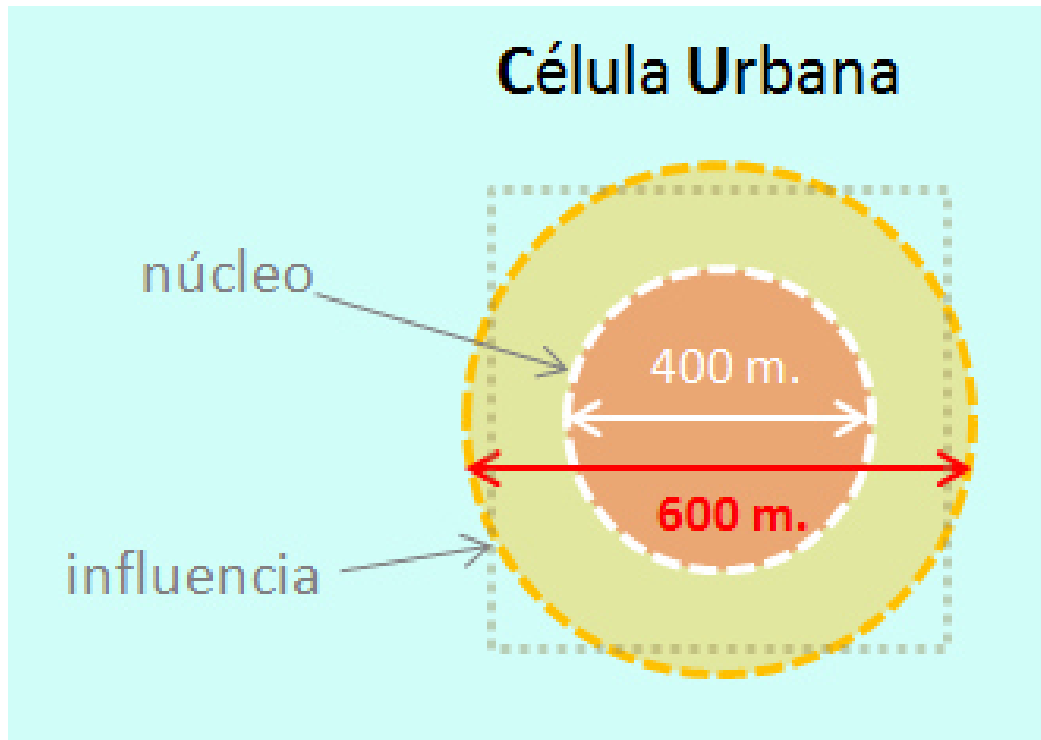


Figura55. Dimensión de la unidad de análisis CU. A partir de la encuesta y el experimento triangulado con la teoría (36 hectáreas). Elaboración Propia

La Organización Mundial de la Salud reconoce como Zona de Influencia Inmediata (ZININ), la distancia de 400mts. En relación al espacio público. (OMS, 2012: 38). Por su parte SEDESOL adopta bajo el criterio de *Población Objetivo*, la distancia de 400mls. (SEDESOL, 2005). En relación al espacio público, todo esto claramente consensado y ratificado por Gehl.

***“En un intento por estimar a cuanta gente se beneficia por cada acción de rescate de un espacio público, se toma como referencia la distancia que cualquier persona está dispuesta a caminar en la ciudad para dirigirse a cualquier destino. En diversos estudios se ha descubierto que para la mayoría de la gente, en las condiciones cotidianas normales, la distancia aceptable para recorrer a pie está en torno a los 400-500 metros”. (Gehl, 2004).***

De tal forma, que se aprecia congruencia entre los datos obtenidos del experimento y los parámetros establecidos por las instituciones pertinentes al tema, donde la Célula Urbana (CU=36 Has.), bien podrá oscilar entre los 300,000 m<sup>2</sup> y los 400,000 m<sup>2</sup> en relación a la trama urbana determinada y homologando el

criterio para estudios correlacionales, que se pretende sean los más comunes. En otras palabras el modelo no es ni puede ser rígido, deberá poseer la flexibilidad pragmática que el contexto urbano o rural así lo amerite.

Se ha obtenido el radio de acción de la unidad de análisis, a la que nos referiremos como: Célula Urbana (CU), de modo que el área circular es de 369,606 m<sup>2</sup> (metros cuadrados), pero contemplando que las trazas urbanas son por lo general cuadradas o rectangulares (damero), por medio de la función raíz cuadrada, se estipula que la dimensión de la CU, en una trama urbana regular, es de 608 metros por ambos lados o su equivalente en una retícula irregular lo mas equidistante posible entre largo y ancho. En todo caso lo significativo es que la Célula Urbana posee aproximadamente 370,000 m<sup>2</sup> de superficie donde deberían encontrarse, la diversidad de espacios esenciales para poder satisfacer la totalidad de las diversas necesidades humanas, articuladas de forma incluyente.

#### **3.7.4 Arquitectura Consciente. Complemento Arquitectónico del Modelo**

Se determina en congruencia con la teoría sustentable el criterio de arquitectura consciente a aquella que posee los atributos y características que en concordancia con las necesidades del ser humano y consecuentemente prospectiva. Esta distinción de arquitectura consciente es propuesta como complemento del Modelo de Espacios Esenciales, puesto que el modelo solo determina accesibilidad urbana es preciso correlacionar esta existencia, proporción y distribución de espacios donde satisfacer las necesidades con las características sustentables arquitectónicas particulares de la CU a evaluar.

##### **Atributos:**

- 1) Captar y almacenar agua pluvial,**
- 2) Reutilizar las aguas grises y biodigestar las aguas negras.**
- 3) Generar energía limpia (solar, eólica, geotérmica, hidráulica, biomasa).**
- 4) Diversificar los usos de suelo compatibles verticalmente.**
- 5) Proveer confort (amplitud, temperatura, acústica, ventilación, privacidad, intimidad, etc.) sin derroche de energía, con estrategias pasivas con materiales y procesos libres de contaminantes.**
- 6) Poseer área de absorción, encuentro y ocio (jardines, huertos, plazas).**
- 7) Ser Contextual (respetar la identidad patrimonial, cultural, arquitectónica y paisajística).**
- 8) Garantizar la seguridad del usuario y el ecosistema (emplazamiento adecuado y ecológicamente responsable).**
- 9) Gestionar la belleza, carácter, estabilidad e identidad del objeto arquitectónico.**

Los indicadores tienen como principal referente al ser humano en relación a la esencia espacial y un mínimo de área propuesta con base en lo ya visto en el marco teórico y la presente metodología. En relación a la vivienda y congruente con la media de familia en México de cinco personas por familia se propone un aparcamiento vehicular (20m<sup>2</sup>), área social y terrazas verdes (80m<sup>2</sup>), áreas de servicios y almacenamiento (40m<sup>2</sup>) y áreas íntimas, tres recámaras (60m<sup>2</sup>), sumando un total de 200m<sup>2</sup> por vivienda para una y hasta cinco personas. Donde el criterio para calcular la habitabilidad por miembro de familia se divide el área de vivienda entre cuatro, otorgando así, un colchón de confort y diversidad de actividades en la vivienda misma.

A partir de este cálculo y en congruencia con la teoría sustentable en relación al equilibrio de los desarrollos entre sí, se adopta el criterio de equidad y se asignan los mismos metros cuadrados para los desarrollos social, económico y movilidad articuladora desarrollados en el índice previamente presentado. Aunque parezca radical o rígida la distribución de espacios obedece a la no linealidad sistémica y la dimensión temporal en constante dinamismo. Esto es, un habitante del asentamiento puede o no desarrollarse en todos los espacios esenciales y dar margen al crecimiento demográfico (agregación) y permitir un flujo sistémico, interasentamientos. Lo anterior, bajo la premisa de la necesidad humana de libertad.

***“la Organización de las Naciones Unidas establece como parámetro óptimo 16 metros cuadrados por habitante” (Cabrales, 2002:47).***

### **3.7.5 Sustentabilidad Arquitectónica en Ecotecnias**

En el intento de complementar el modelo distributivo y aparentemente cuantitativo en su totalidad, se propone una serie de indicadores en forma de cuestionario, para establecer una visión sustentable con referencia en la arquitectura de la CU. Estos indicadores se obtienen igualmente del marco teórico y metodológico en relación a las ecotecnias principalmente. Pero también se conforman a partir del bioclimatismo, la arquitectura ecológica, la permacultura y el crecimiento inteligente.

Con base en los atributos de la arquitectura consciente propuestos como complemento del Modelo Urbano Sustentable de Espacios Esenciales y las teorías antes citadas se conforma el cuestionario que pretende evaluar la sustentabilidad arquitectónica y correlacionada con la sustentabilidad urbana obtenida a partir de

la aplicación del MEE, se intenta concretar una visión pertinente de la CU evaluada.

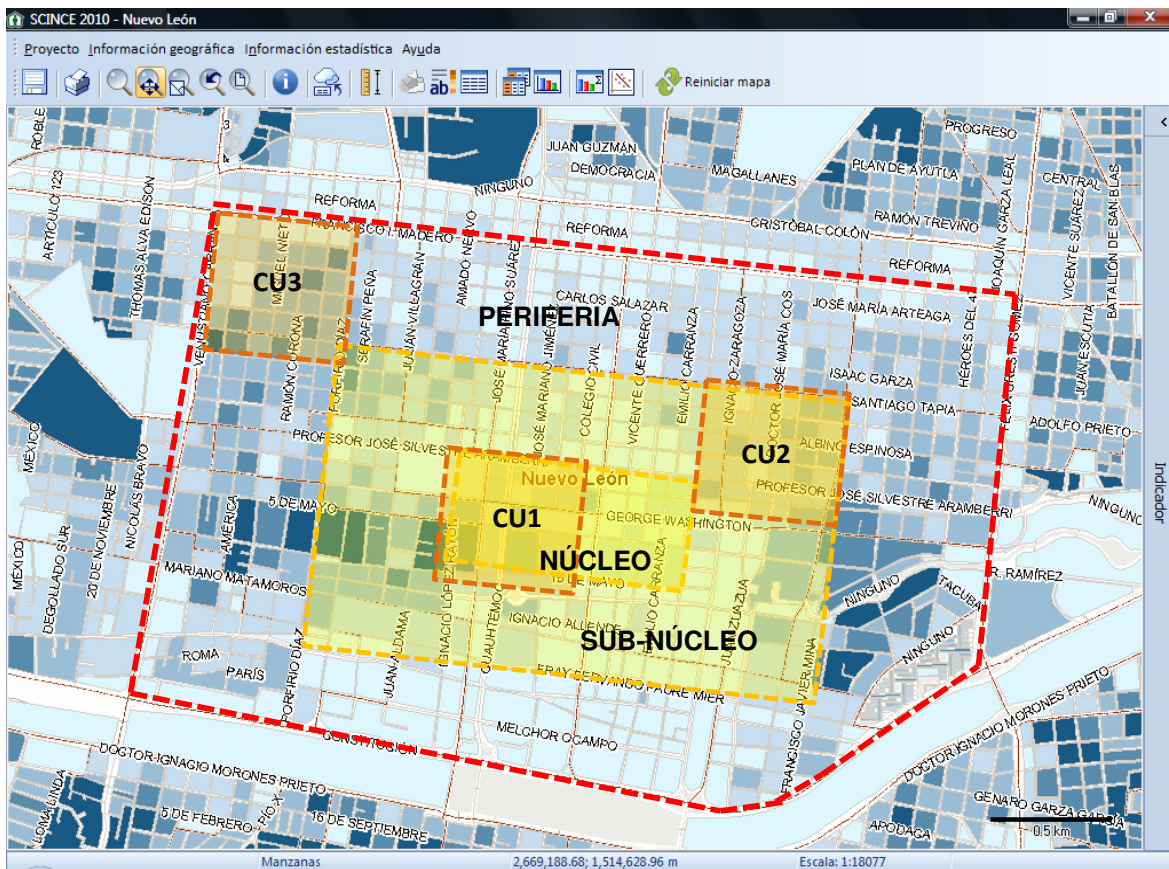
**Cuestionario:**

- ¿Área total del edificio? M2
- ¿Área de absorción? % área total
- ¿Capta agua pluvial? % uso
- ¿Reutiliza aguas grises? % uso
- ¿Bio-digesta aguas negras? % uso
- ¿Cuánta energía consume en climatización? Kw/h
- ¿Produce energía eléctrica limpia? % consumo
- ¿Calienta agua con energías limpias? %
- ¿Produce alimentos? % usuario
- ¿Recicla desechos orgánicos vegetales? %
- ¿Materiales de construcción? % Apropriados al clima del sitio
- ¿Utiliza materiales de la zona? %
- ¿Posee ventilación e iluminación natural? %
- ¿Posee diversidad de funciones?
- ¿Dimensiones y confort? M2, M3 y confort aparente.
- ¿Es socialmente inclusivo?

## Capítulo IV 4.0 Caso de Estudio

**“Se deben idear rápidamente estrategias que permitan a las naciones apartarse de sus actuales procesos de crecimiento y desarrollo, a menudo de carácter destructivo, y seguir la senda del desarrollo duradero”**  
Brundtland

### 4.1 Ubicación de la Célula Urbana en el Centro de la Ciudad de Monterrey



Plano 6. Desagregación de zonas en el primer cuadro o centro de la ciudad de Monterrey, INEGI, núcleo, sub-núcleo y periferia, en relación a la dimensión de la CU (Unidad de análisis). Elaboración propia.

La tendencia de desarrollo urbano a nivel nacional, es incuestionablemente sustentable y entre las estrategias propuestas en los recientes programas nacionales de desarrollo, se pretende rescatar los centros urbanos en abandono redensificándolos (PNDU 2013-2018, 2012). Originalmente en la presente investigación, se pretendió medir tres células urbanas del centro de la ciudad, sin embargo, por las limitantes de tiempo y otros recursos, se ha tomado el criterio de evaluar una sola célula urbana.

Se encontró que el primer cuadro o Centro de Monterrey, posee tres áreas diferenciadas para su posible delimitación: núcleo, sub núcleo y periferia (Plano 6). Bajo el criterio de diversidad de densidades poblacionales e intentar comprender el comportamiento en la periferia, esto es, sumando el criterio de limitantes por barreras y diversidad de densidades, se decide evaluar la C3, ya que, dicha célula posee ambas características igualmente relevantes, tanto diversidad de densidades como ubicación periférica en el centro de la ciudad.

Por tanto, se determina la ubicación de la célula urbana (unidad de análisis) en lo que conocemos los **regiopolitanos** (habitantes del área metropolitana de Monterrey), como el primer cuadro de la ciudad. Delimitado por las avenidas Constitución al sur, Av. Félix Uresti Gómez al oriente, la Ave. Francisco I. Madero al norte y la Avenida Venustiano Carranza al poniente.

Con una dimensión de 337,545 m<sup>2</sup>, la CU está localizada en la frontera norponiente del centro de la Ciudad, y delimita al sur con la calle Manuel M. del Llano; al oriente sobre la calle Porfirio Díaz; al norte con la Avenida Francisco I. Madero; y al poniente en la Avenida Venustiano Carranza. La CU3 posee una dimensión de cuadrado casi regular con un largo de 585mts. por 577mts. de ancho; resultando en un área de 337,545 Metros cuadrados.

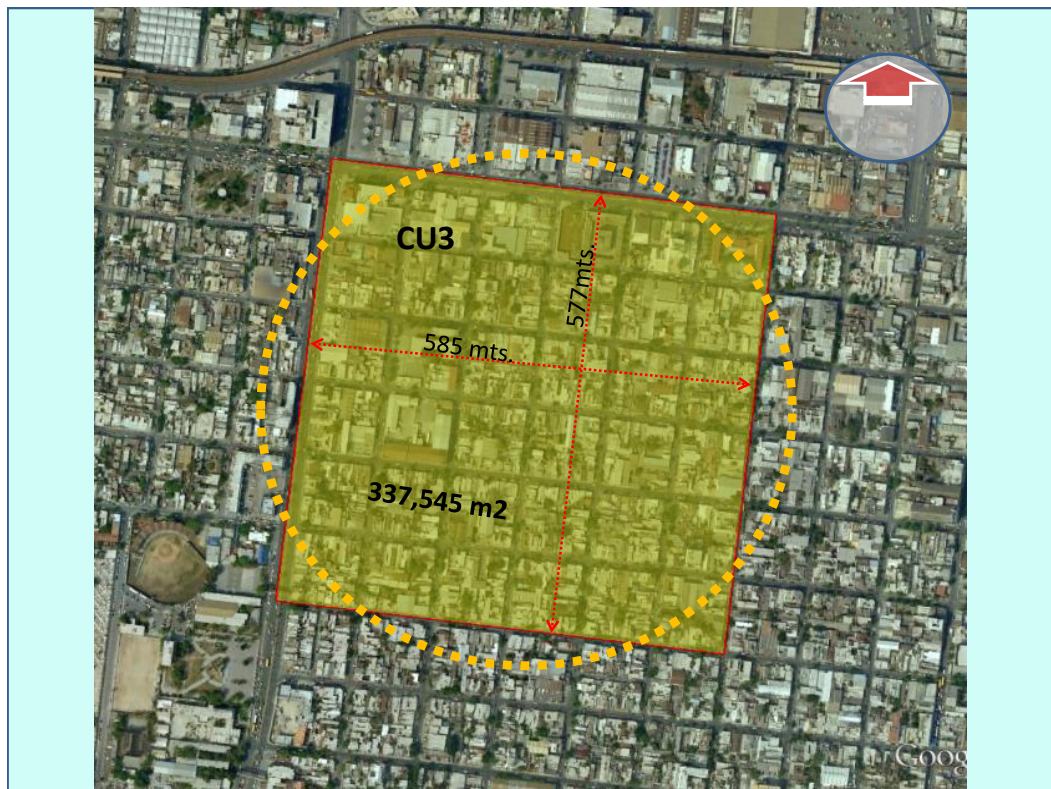


Figura 56. Determinación de ubicación y dimensiones de la unidad de análisis en el centro de la ciudad de Monterrey, bajo el criterio de periferia, Google earth. Elaboración propia.



Figura 57. Localización a detalle de unidad de análisis en el centro de la ciudad de Monterrey. Mediante Google earth. Elaboración propia.

Área de Célula Urbana (CU): 337,545 m<sup>2</sup>, (trescientos treinta y siete mil quinientos cuarenta y cinco metros cuadrados), 33.75 Has.

Se adopta el criterio de contextualizar la unidad de análisis CU, en relación a las manzanas completas, pues la información que ofrece el INEGI, en su mínima expresión, es a nivel de manzana. De tal forma que la observación en sitio será plenamente triangulada gracias a los datos geoestadísticos oficiales.

Debido a que la prueba del MEE no es correlacional, el criterio de manzanas completas es totalmente válido, si se toma en cuenta que la diferencia de área del modelo y la propuesta son compatibles con los rangos propuestos.

Así pues, la Célula Urbana a evaluar está delimitada al norte con la Avenida Francisco I. Madero, al sur con la calle Manuel M. de Llano, al este con la calle Porfirio Díaz y al oeste con la Avenida Venustiano Carranza.

Cuando la investigación sea correlacional de dos o más CU, se tomará el criterio de equivalencia donde todas las unidades de análisis posean la misma área, pero igualmente lo más próxima a la CU de 34 Has. Aproximadas, obtenida en el experimento.

#### 4.2 Resultados de SINCE y DENUE

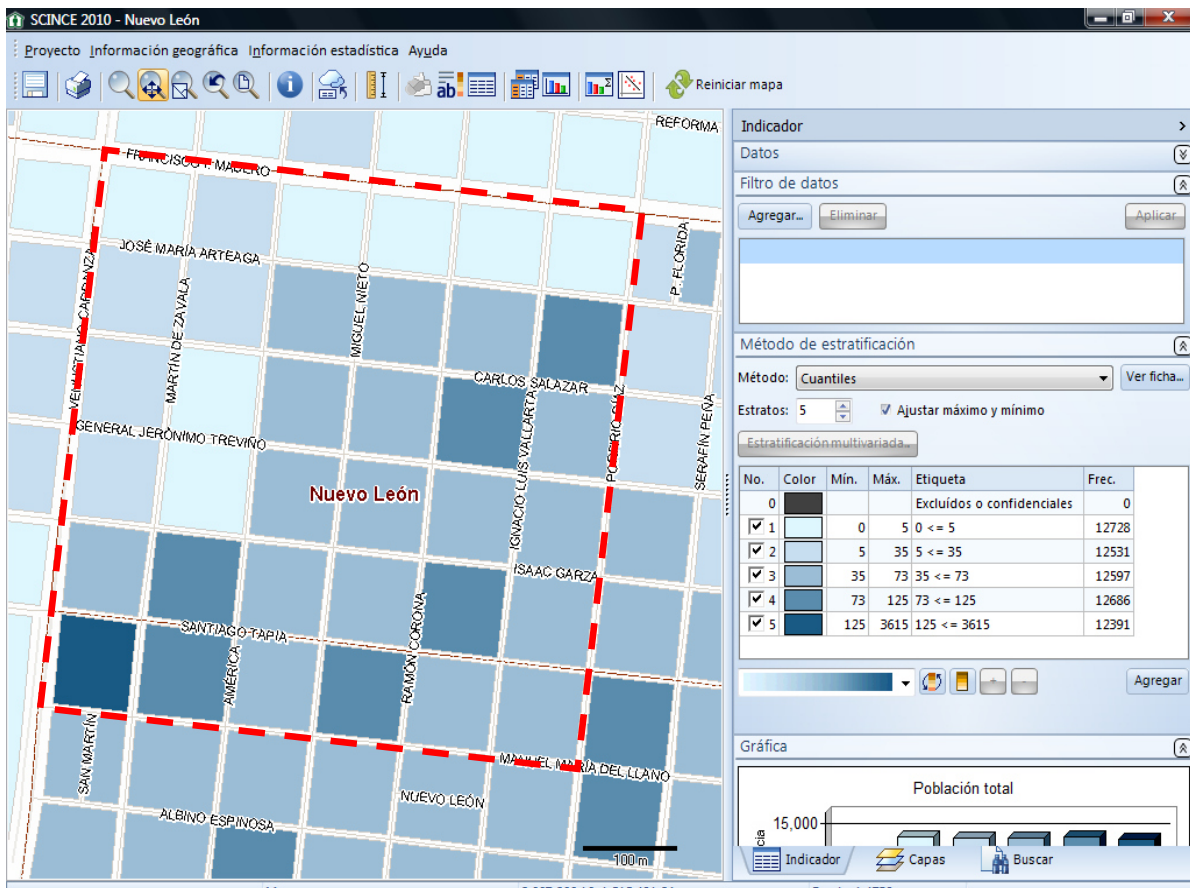


Figura 58. Análisis de datos poblacionales a nivel manzana del SINCE 2010, INEGI.

Población total 1,659 habitantes en 33.75 Has. Arrojando una muy baja densidad poblacional: 49.14 habitantes por hectárea.

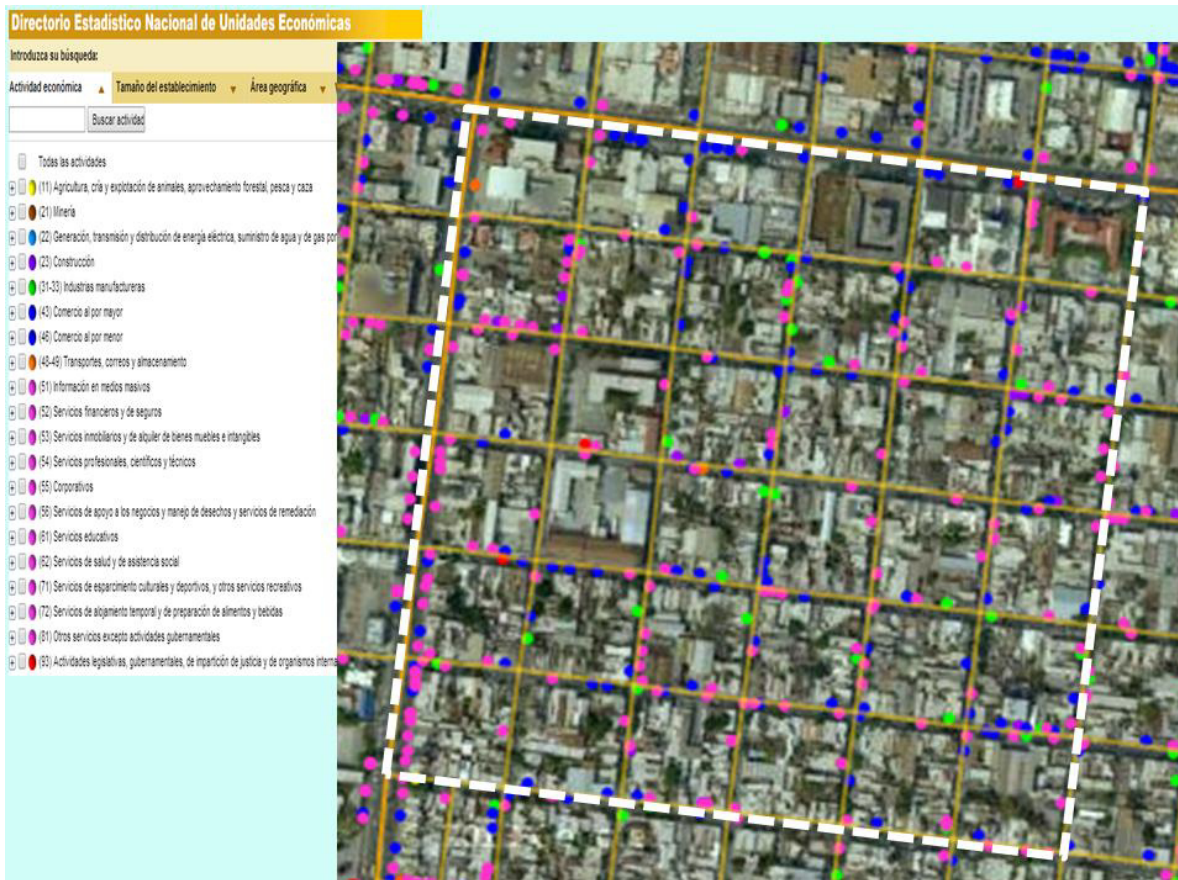


Figura 59. Análisis de datos poblacionales a nivel manzana del DENUE, 2010, INEGI.

Como se muestra en la anterior imagen, obtenida del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), la terciarización impera de forma rotunda en la CU evaluada, esto ya lo había plasmado Veloquio (2009), en su investigación de tesis doctoral, quien a partir del uso del Arc Gis a nivel metropolitano, nos muestra como se localizan las viviendas propias en la periferia de la ciudad junto con la población de niños de 0 a 4 años, dejando el centro del área metropolitana mayormente habitado por adultos de edad avanzada.

Es comprensible querer tener casa propia y criar a los hijos en un ambiente lo menos contaminado e inseguro posible, lamentablemente en el intento se contamina y hace más peligrosa la ciudad de consumo que habitamos, incurriendo en la inercia de segregación urbana que impide la cohesión y el desarrollo integral de la ciudadanía.

### 4.3 Reseña Fotográfica y de Observación Cualitativa de la CU.



Figura 60. Basura en banqueta de Ave. Madero.



Figura 61. Carencia de diversidad urbana.



Figura 62. Baja densidad y abandono.



Figura 63. Abandono de patrimonio arquitectónico.



Figura 64. Vandalismo e indigencia.



Figura 65. Edificio patrimonio arquitectónico.



Figura 66. Arquitectura californiana patrimonial.



Figura 67. Subutilización de espacio público.



Figura 68. Patrimonio arquitectónico endémico.

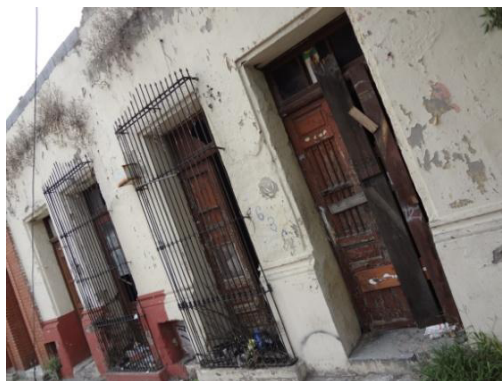


Figura 69. Patrimonio academicista deteriorado.



Figura 70. Arquitectura californiano-modernista.



Figura 71. Inaccessibilidad peatonal, excluyente.



Figura 72. Comercio y servicios en abandono.



Figura 73. Vivienda modernista en abandono.



Figura 74. Arquitectura vernácula en deterioro.



Figura 75. Industria y servicios de baja densidad.



Figura 76. Comercios en abandono.



Figura 77. Comercio y servicios en abandono.



Figura 78. Arquitectura comercial de consumo.



Figura 79. Constructivismo comercial.



Figura 80. Vegetación inexistente.



Figura 81. Patrimonio contaminado.



Figura 82. Arquitectura deshumanizada y abandono.



Figura 83. Espacio público inhóspito.



Figura 84. Arquitectura sin valor patrimonial.



Figura 85. Patrimonio cultural en abandono.



Figura 86. Vivienda precaria.



Figura 87. Inapropiada baja densidad.



Figura 88. Vialidad motora privilegiada.



Figura 89. Banqueta insuficiente e insegura.



Figura 90. Predominio de comercio y servicios.



Figura 91. Patrimonio en deterioro.



Figura 92. Imagen urbana decadente.



Figura 93. Basura y escombros en banquetas.



Figura 94. Academicismo de valor patrimonial.



Figura 95. Subutilización de vialidad vehicular.



Figura 96. Pérdida arquitectónico-patrimonial.



Figura 97. Abandono e inseguridad.



Figura 98. Sub-utilización y abandono urbano.



Figura 99. Constructivismo industrial en abandono.



Figura 100. Obstrucción de banquetas y abandono.



Figura 101. Arquitectura endémica.



Figura 102. Banquetas insuficientes y riesgosas.



Figura 103. Pérdida patrimonial y decadencia.



Figura 104. Imagen urbana, Deterioro y abandono.



Figura 105. Abandono y pérdida patrimonial.



Figura 106. Aspecto urbano inhóspito.



Figura 107. Basura y mala imagen urbana.



Figura 108. Inapropiadas e inseguras banquetas.



Figura 109. Basura en calles y banquetas.



Figura 110. Abandono e inseguridad.



Figura 111. Patrimonio en deterioro.



Figura 112. Abandono e inseguridad.



Figura 113. Imagen urbana deshumanizada.

#### 4.4 Aplicación del Modelo y Análisis de Datos

A continuación los resultados graficados en porcentajes obtenidos en la CU evaluada bajo el Modelo Urbano Sustentable de Espacios Esenciales, donde lo más relevante es el área en abandono y subutilización, así como la incuestionable terciarización y la pobreza urbana en relacion a las necesidades humanas.

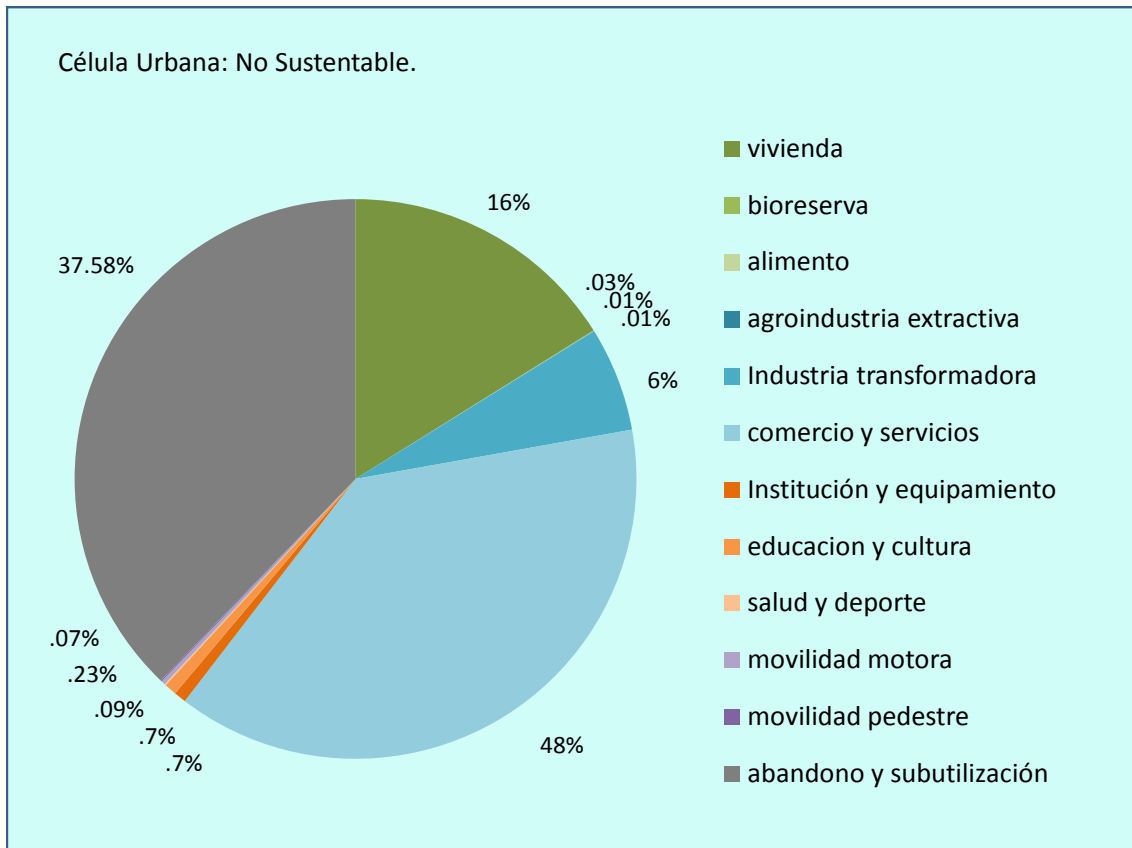


Figura 114. Distribución de funciones urbanas en porcentajes. Análisis: No urbanamente sustentables.

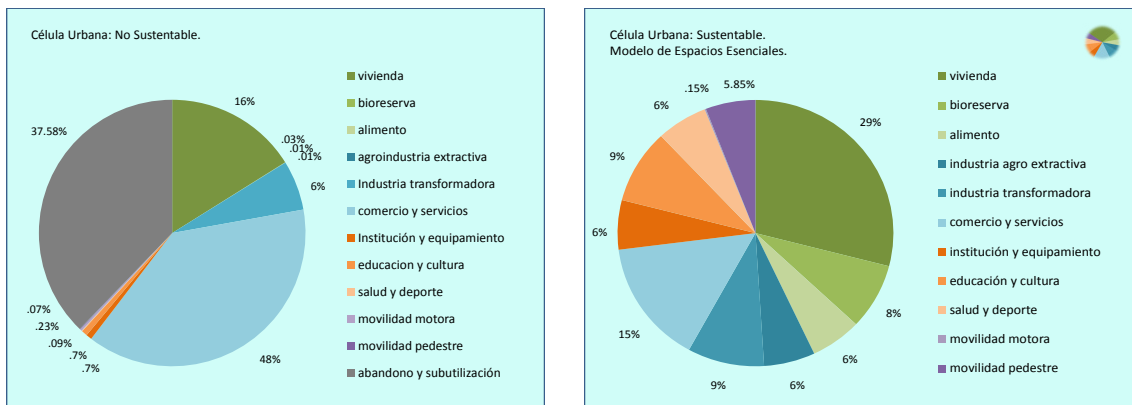


Figura 115. Comparativa de distribución existente no sustentable vs. Distribución de funciones sustentables propuestas del Modelo de Espacios Esenciales.

Los datos cuantitativos que arroja el estudio muestran que la densidad es alarmantemente baja, cuarenta y nueve habitantes por hectárea, la mayoría de los habitantes en condiciones de hacinamiento y sin diversidad socio-económica, con un 16% de área distribuida. En relación a la bioreserva urbana se cuantifican .05m<sup>2</sup> por habitante de área verde con una pobre diversidad de especies. En el rubro de industria alimentaria, no existe un solo huerto urbano comunitario ni privado. La industria agro extractiva es inexistente en la unidad de análisis evaluada. La industria transformadora es escasa con apenas un 6% del área total y posee una muy baja diversidad. El comercio y los servicios dominan la zona con 48% con escasa diversidad. Institución y equipamiento son insuficientes con apenas un 7% sin diversidad alguna. Educación y cultura poseen un exiguo 7% sin diversidad. Salud y deporte se registran como prácticamente inexistentes. La movilidad motora tiene 71,260m<sup>2</sup> y es tres veces más que la movilidad pedestre, poniendo en claro la supremacía de la máquina por encima del hombre. Sin duda lo más escandalosamente alarmante es el porcentaje de suelo en abandono o subutilización, que alcanza un 37.58% del área total evaluada.

#### **4.5 Diagnóstico y Validación de Hipótesis**

En relación al análisis a partir de cerca de trescientas fotografías del sitio y de la observación en diferentes periodos del día, distribuidos en diez y seis visitas a la célula urbana seleccionada (50 horas aproximadas); establecemos subjetivamente que el estado de la unidad de análisis en relación al desarrollo social (convivencia e interacción social), es pobre al grado de mezquino. La atmósfera se percibe desoladora, el ambiente se muestra hostil al desarrollo social integral. El espacio público es insuficiente en dimensiones, e inapropiado para los fines del desarrollo social. Se respira un desagradable olor de abandono.

Ante los datos de distribución de usos de suelo en la CU, se considera innecesaria la aplicación del estudio referente a las ecotecias arquitectónicas y urbanas, ya que, no mejorarían ni remotamente el insostenible estado de la unidad de análisis que se percibe como deplorable en relación a la sustentabilidad.

La célula urbana evaluada mediante el Modelo de Espacios Esenciales (Modelo Urbano Sustentable), no solo revela un irrisorio e inapropiado ordenamiento territorial con respecto a la sustentabilidad, pero así mismo, retrata el mal común que describen urbanistas y sociólogos, en palabras de Lefebvre, la muerte de la ciudad.

En la unidad de análisis observamos como las necesidades del ser humano no se satisfacen ni remotamente. La apariencia del sitio en relación a las necesidades corresponde a la de un miserable gueto; reclusorio en contradicción al desarrollo integral que pretende la sustentabilidad. En palabras de Bentley, un fracaso estrepitoso a partir de la zonificación excesiva. Parafraseando a Bardet, la ciudad monstruosa que imposibilita satisfacer la necesidad de arraigo y pertenencia.

Si bien, no se evaluaron las otras dos tentativas células urbanas del centro de la ciudad de Monterrey, a través del análisis que INEGI nos proporcionan respecto a densidad y usos de suelo, es claro que no es necesaria dicha evaluación, ya que es notorio el desorden urbano en relación a las necesidades. Impidiendo así, el desarrollo integral y duradero, desarrollo sustentable. En otras palabras, los resultados son devastadoramente rotundos, la inaccesibilidad impide el desarrollo sustentable en el Centro de la ciudad de Monterrey, ciudad neoliberal de consumo. Ciudad enferma como bien diagnostica Cortes Melo. Ciudad que no satisface una de las necesidades fisiológicas fundamentales, la de un aire limpio para respirar, ya que la calidad del aire está calificada como peligrosa por el IMCO.

El equilibrio entre los desarrollos social, económico y medioambiental que propone la sustentabilidad en contra del desarrollo neoliberal insostenible; no existe en el Centro de la ciudad de Monterrey; es decir, este equilibrio en relación a las necesidades humanas es menos que insuficiente, es mísero. Se detectan en el centro de la capital del estado de Nuevo León, distintos niveles de pobreza, marginación, segregación, abandono e inseguridad, diametralmente opuestos al desarrollo sustentable. Es contundentemente claro que el Centro de la ciudad de Monterrey es insustentable, poniendo en evidencia una inadecuada e ineficiente política urbana de desarrollo.

Hipótesis validada. **El centro de la ciudad de Monterrey no es sustentable. La inaccesibilidad, consecuencia de la macrozonificación, imposibilita la sustentabilidad urbana.**

En otras palabras, el centro de la ciudad de Monterrey no ofrece ni proximidad, ni diversidad de espacios donde satisfacer las necesidades esenciales del habitante, esto como consecuencia de una planeación urbana macrozonificada de consumo. Lo anterior concuerda con los programas nacionales de desarrollo urbano que infieren el abandono de los centros de las ciudades y la enorme problemática que esto trae consigo.

## 4.6 Conclusiones

### *Ciudad libertina, ciudadanía enferma.*

El hombre en un absurdo intento de negar su naturaleza, su autentica identidad (Jeanneret, Castells, Bardet, Brundtland), se consagra al *tener*, pretendiendo *ser* y fracasando en el intento (Max-Neef). Dentro de un sistema dominante de consumo exitoso, capitalismo neoliberal (Lefebvre, Sola-Morales, Ruano), el urbanita es visualizado como aún sumamente primitivo, puesto que aparenta obedecer al más negativo sentimiento humano: El miedo al desarrollo integral oculto en la satisfacción de la necesidad de afiliación y pertenencia (Maslow).

Miedo manifiesto en un irracional deseo de dominio y control territorial, incongruente con la civilidad, pretendido dominio territorial explícito en innecesarias moviidades urbanas, insuficientes y toxicas (Wright), control plasmado en ciudades incivilizantes, contaminadas y contaminantes; de esto emerge una quizá, insurgente hipótesis: La soberbia del ciudadano, su inconsciencia natural (Aragón), su primitiva territorialidad, su falsa diferenciación, su ególatra consumismo, su precaria participación ciudadana, su carencia absoluta de pertenencia identitaria, en pocas palabras, todo lo que representa al **urbanita** contemporáneo y “posmoderno” (Simmel); en su inconsciente deseo de adquirir un estilo de vida dominante, el ciudadano ¿degrada su propio asentamiento, medio ambiente y humanidad?

La respuesta parece clara a los ojos del sustentante, somos los mismos “supuestos ciudadanos”, los primitivos y dóciles urbanitas, los incivilizados habitantes de las urbes contemporáneas responsables rotunda e incuestionablemente de la degradación urbana, de la mutación de la ciudad entendida como lugar donde satisfacer plenamente las necesidades humanas. La apática participación ciudadana es, primordial factor y determinante del fenómeno: la muerte de la ciudad, y su, consecuente patología ciudadana.

El precio que pagamos los habitantes de la ciudad de Monterrey, por adoptar el sistema económico capitalista-neoliberal y su nefasta imposición en el ordenamiento territorial, es incuantificable. Desproporcionadamente alto, las consecuencias de esta práctica urbanística son tan graves, que podemos categorizarlas de ridículas, absurdas y retrógradas. Perdemos calidad de aire, alimento nutritivo, abrigo, interacción social, desarrollo integral, seguridad, esperanza de vida y potencial autorrealización entre otras. En general perdemos exponencialmente calidad de vida en la medida que crece la ciudad dispersa.

Ciudad vendida a los más sumisos y adictos consumidores, ciudadanos que pagamos con nuestra propia calidad de vida un producto toxico, esclavizante, inhumano y de obsolescencia programada.

#### **4.7 Recomendaciones**

A partir de los alarmantes resultados obtenidos en la presente investigación se emiten recomendaciones que pretenden contrarrestar los nefastos estragos de la evidenciada planeación urbana insustentable, que deteriora progresivamente la calidad de vida del **regiopolitano**.

1. Se recomienda implementar a nivel federal, estatal y municipal, la evaluación del modelo urbano sustentable Espacios Esenciales, para diagnosticar e intervenir estratégicamente las ciudades mexicanas, con el fin de posibilitar el desarrollo humano integral duradero de sus habitantes, elevando así la calidad de vida y recalificando a la vez que dignificando, en nuestro caso particular, la capital del estado de Nuevo León.

2. Se recomienda en calidad de urgente, detener el crecimiento expansivo, disperso y contaminante del área metropolitana de Monterrey, para dar paso a una mayor y más apropiada densidad y accesibilidad urbana. Permitiendo así el crecimiento y desarrollo de otras ciudades en el estado. Descentralización.

3. Se recomienda una difusión y concientización de lo que el desarrollo sustentable verdaderamente representa y significa, en todos los niveles de educación del Estado.

4. Se recomienda la impostergable implementación de un transporte público eléctrico, o sea, libre de emisiones contaminantes, eficiente y seguro; Para contrarrestar la peligrosa e insostenible contaminación existente.

5. Se recomienda implementar ensanches de banquetas profusamente arboladas y otorgar libertad preferente a ciclistas en el Área Metropolitana de Monterrey. Práctica exitosa en las ciudades sustentables del mundo, reduciendo así el índice de muertes relacionadas con el sedentarismo urbano y mejorando la calidad de vida en general.

6. Se recomienda la implementación a nivel municipal de ecotecnias urbanas como la recolección de aguas pluviales, la biodigestión de aguas negras y la generación de energías alternativas y limpias como la solar y eólica.

7. Se recomienda la elaboración de un plan de rescate urbano centrado en la sustentabilidad y la diversidad que representa, diversidad natural, diversidad de funciones urbanas y diversidad de estratos socio-económicos fusionados; todas las diversidades en proximidad de forma incluyente. Antro zonificación.

8. Se recomienda la incentivación a la industria de la construcción en la proporcional medida en que implementen la sustentabilidad en la redensificación y reestructuración urbana de acuerdo al plan de desarrollo sustentable.

9. Se recomienda fomentar y gestionar los huertos comunitarios urbanos, las granjas comunitarias urbanas y agro bosques urbanos, para satisfacer las necesidades esenciales fisiológicas de alimentación nutritiva y disminuir los incrementos innecesarios de precios por transporte, así como los índices de contaminación medioambientales, mejorando así, la salud ciudadana.

10. Se recomienda una legislación-planificación urbana sustentable en relación a las necesidades humanas, para recuperar la autonomía urbana, hoy desafortunadamente perdida. Autopoiesis urbana que fortalece la resiliencia urbana. Búsqueda del asentamiento humano ideal.

#### 4.7.1 Propuesta de Intervención en Célula Urbana Evaluada



Figura 116. Realidad existente y Propuesta de reestructuración y redensificación urbana en la unidad de análisis evaluada, a partir del Modelo de Espacios Esenciales, Modelo Urbano Sustentable.

Diversidad de densidades habitacionales. Diversidad de funciones urbanas en proximidad. Diversidad de espacios educativos, culturales y deportivos. Diversidad de espacios de esencia medio-ambiental: Huertos, bioreservas, granjas urbanas y agrobosques. Diversidad de funciones urbanas industriales no contaminantes.

Diversidad de vialidades peatonales incluyentes. Diversidad de arquitecturas identitarias. Diversidad de comercio y servicios. Diversidad de ecotecnias urbanas.

Diversidad de espacios de interacción social. Diversidad de edades de los habitantes en las comunidades. Diversidad cohesiva e inclusiva.

Multidiversidad y sustentabilidad urbana, contrapartes complementarias del asentamiento humano que posibilita el desarrollo integral del habitante.

#### **4.7.2 Propuesta de Captación y Acumulación Pluvial a Nivel Metropolitano**

Política territorial hídrica sustentable, Industria extractiva eficiente y prospectiva, en oposición al insostenible suministro interestatal.

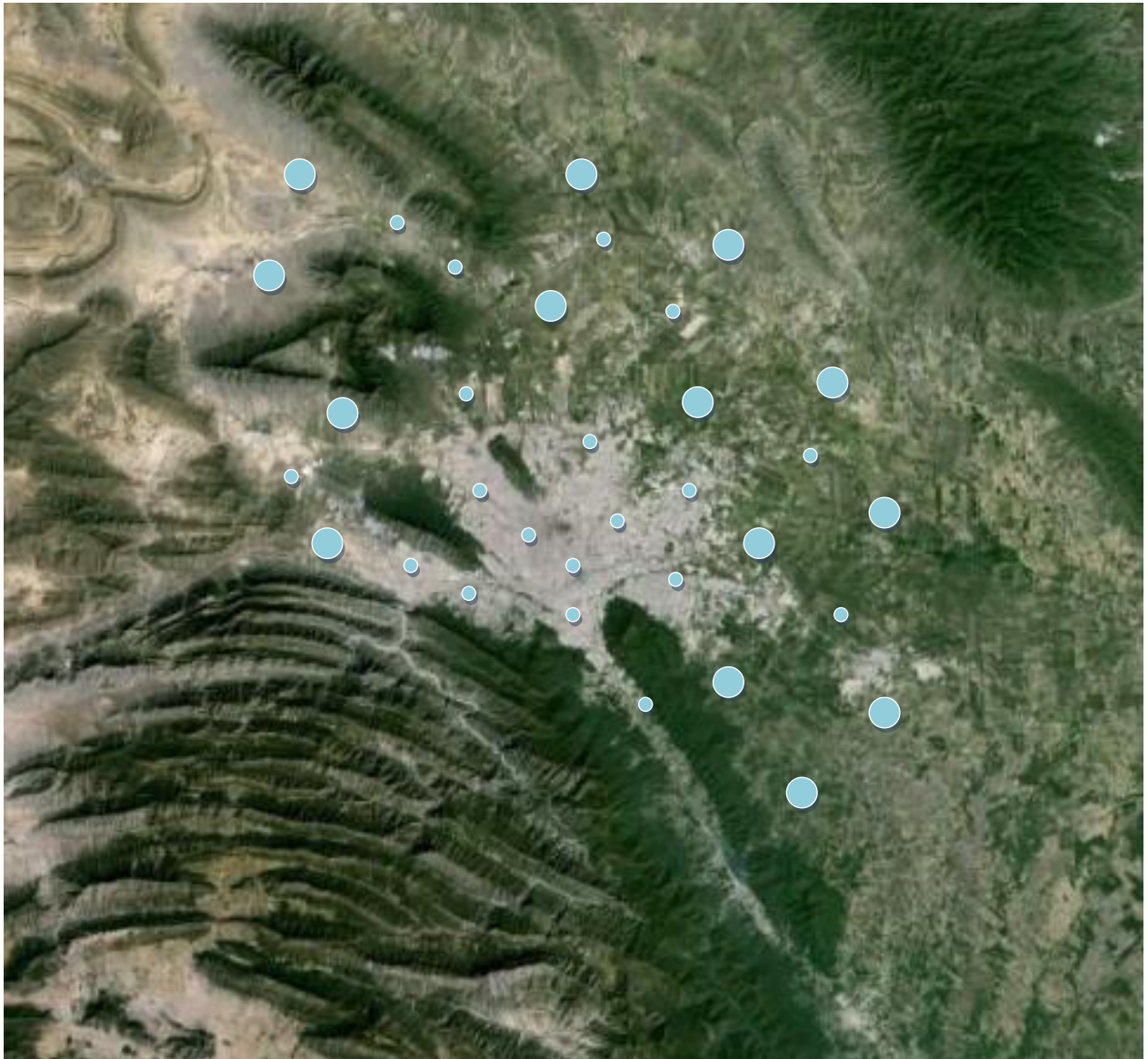


Figura 117. Captación Pluvial y piscicultura, Industria Extractiva e Hidráulica de mediana y gran escala, Planeación Regional Sustentable, propuesta. Elaboración propia.

### 4.7.3 Propuesta de Crecimiento y Desarrollo Urbano Estatal Sustentable

Catorce nuevas ciudades sustentables que absorban el crecimiento demográfico estatal e impulsan el desarrollo sustentable regional, en contraposición al crecimiento expansivo y disperso del AMM.

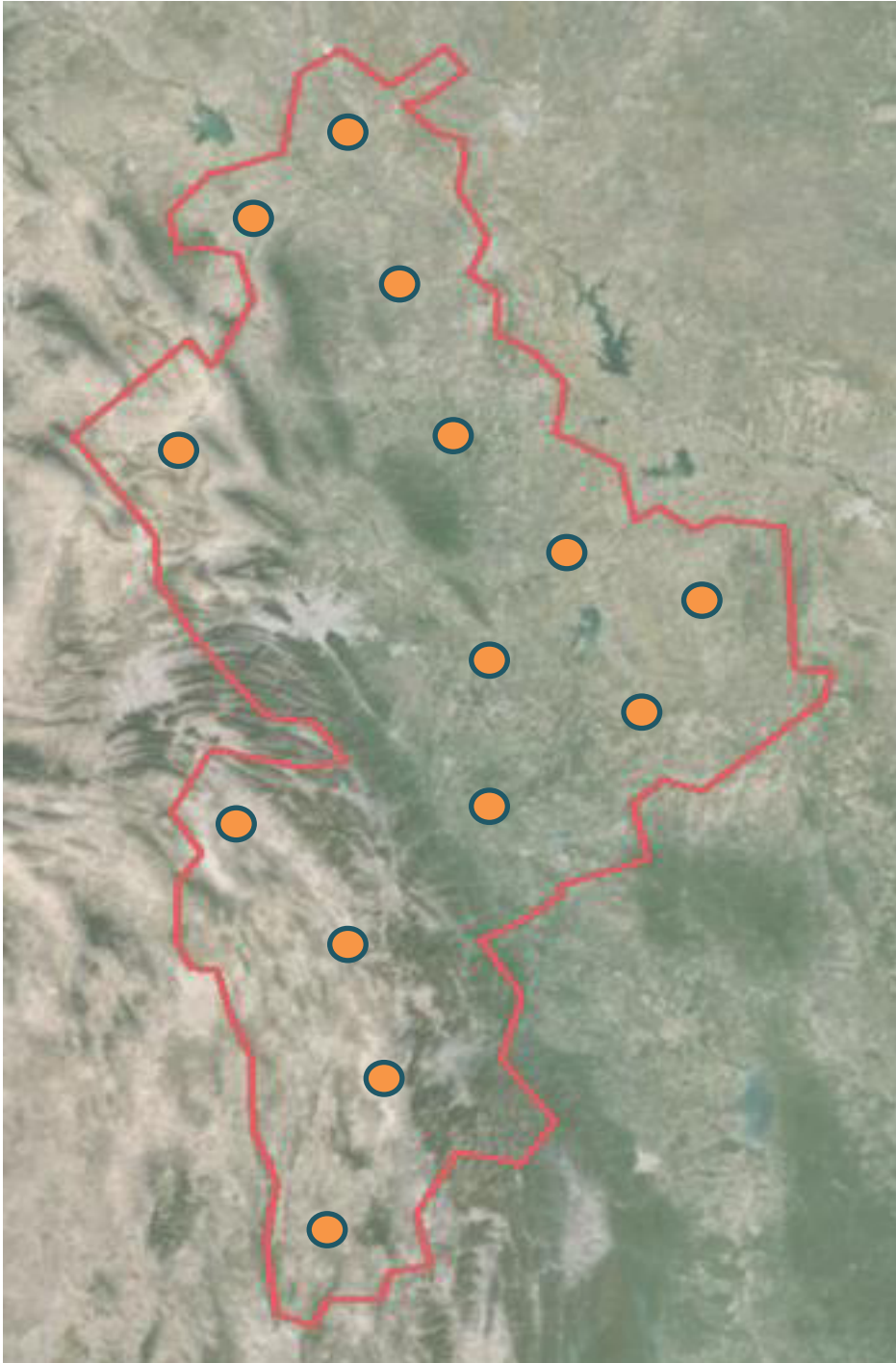


Figura 118. Crecimiento Urbano Estatal, Ciudades Sustentables en red, propuesta. Elaboración propia.

***“Una ciudad es una obra de arte en la que han cooperado generaciones de habitantes al irse adaptando más o menos a lo que existía antes de ellos.  
Porque se encuentra en perpetuo devenir,  
bajo el efecto de la sucesión infinitamente cambiante  
de los seres que la habitan y la construyen y reconstruyen”***  
**Bardet**

## Bibliografía:

- Aragón Palacios, Milton; Cardona Salazar, Javier, et al., (2008)** Lo urbano y lo sustentable: contradicciones y perspectivas. Aproximaciones hacia una teoría de la sustentabilidad. AEDIFICARE 2008, anuario de investigaciones de la Facultad de Arquitectura, UANL.
- Bazant S., Jan. (2009).** Hacia un desarrollo urbano sustentable: problemas y criterios de solución. México: Limusa.
- Bardet, Gaston. (1974).** El urbanismo. Argentina: Editorial universitaria de Buenos Aires.
- Bentley, Ian; Alcock, Alan; Murrian, Paul; McGlynn, Sue; Graham, Smith; (1999).** Entornos Vitales (hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano). Barcelona: Gustavo Gili.
- Bernal, Francisco, Director de la facultad de arquitectura UANL (2012).** Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM), facultad de arquitectura UANL. <http://uanl.mx/noticias/academico/urbanismo-debe-centrar-su-actuar-en-el-ser-humano-y-no-en-el-automovil.html> <http://ntrzacatecas.com/2012/03/11/senalan-que-monterrey-experimenta-un-crecimiento-urbano-disperso/>
- Brundtland, G. H. (1987).** Nuestro futuro común. Oslo: Naciones Unidas. ONU <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>
- Bulnes, Oscar. (2000).** Plan de desarrollo Urbano 2021, secretaria de desarrollo urbano NL, México.
- Cadena Vargas, Edel; Hoyos Castillo Guadalupe; Campos Alanís Juan, et al. (2010).** “Economía, Empleo y Productividad en las Metrópolis de México”, Análisis Espacial y Políticas Públicas en Estudios de Casos Seleccionados, UANL.
- Cantú, P. (2013).** Conciencia y construcción social de la sustentabilidad. Ciencia UANL, Revista de divulgación científica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Castells, Manuel, (2009).** “El mundo según Castells” Entrevista para TVE (Televisión Española), <https://www.youtube.com/watch?v=fUodlfrX6UE>
- Castells, Manuel. (2004).** La era de la información: Economía, sociedad y cultura, el poder de la identidad, vol. II. Siglo XXI editoriales, s.a. de c.v.
- Carneiro, Aurea; Narváez Tijerina, Adolfo. (2008),** Planificación estratégica en el contexto urbano. AEDIFICARE 2008 anuario de investigaciones de la Facultad de Arquitectura UANL, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- CONAPO, (Consejo Nacional de Población. Dinámica demográfica 1990-2010, Nuevo León.** [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/19\\_CuadernilloNuevoLeon.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/19_CuadernilloNuevoLeon.pdf)
- CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 2010.**

[http://www.coneval.gob.mx/InformesPublicaciones/Documents/folletos\\_pobrezayrezagosocial/nuevoleon\\_pob\\_rez\\_soc.pdf](http://www.coneval.gob.mx/InformesPublicaciones/Documents/folletos_pobrezayrezagosocial/nuevoleon_pob_rez_soc.pdf)

**Cortés, G. (2013).** *La planificación de una metrópoli (POR UN URBANISMO INTEGRAL, HUMANISTA Y SUSTENTABLE, tomo 1).* Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Crecimiento inteligente, (1988).** *EPA, United States Environmental Protection Agency.* <http://www2.epa.gov/smart-growth/about-smart-growth>

**Crousset, Juan. (1798).** *Plano de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México.* Fuente: Archivo General de la Nación.

**Diccionario de la Real Academia Española, 2014.** <http://dle.rae.es/?w=diccionario>

**Escobar, Aida. (2013),** *Revisión teórica y medida del concepto calidad de vida, Arquitectura ciudad y entorno* [http://www-cpsv.upc.es/ace-Articles\\_n22/articles\\_pdf/ACE\\_22\\_SA13.pdf](http://www-cpsv.upc.es/ace-Articles_n22/articles_pdf/ACE_22_SA13.pdf)

**EPA, United States Environmental Protection Agency (2014).** *Crecimiento inteligente.* <http://www2.epa.gov/smart-growth/about-smart-growth>

**Espinoza, Ricardo, (2009),** *DELEUZE: Leibniz... en torno a los plieques* Rev. Filos., v. 21, n. 28. Aurora, Curitiba.

**Fabio Giraldo (Dir.), Jon García, Cesar Ferrari, Alfredo Bateman , ONU HABITAT, (2009).** *Urbanización para el desarrollo Humano, políticas para un mundo de ciudades.* Bogotá, Colombia.

**Falcón, Antonio, (2007).** *Espacios verdes para una ciudad sostenible, planificación, proyecto, mantenimiento y gestión.* Editorial Gustavo Gili, SL.

**Farana, G. (2002).** *La nueva arquitectura: simbiosis con la naturaleza.* Epoca, 70.

**Felipe II, (1573).** *“Ordenanzas de descubrimientos, nueva población y pacificación de las Indias”* <http://www.gabrielbernat.es/espana/leyes/odp/odp.html>

**Gehl, Jan, (2005).** *Ciudades para la Gente, ONU HABITAT,* ediciones infinito, 2005. [http://www.urbangateway.org/system/files/documents/publicspace/cities\\_for\\_people-spanish\\_final\\_ss2.pdf](http://www.urbangateway.org/system/files/documents/publicspace/cities_for_people-spanish_final_ss2.pdf)

**González Gaudiano, Edgar, et al.,(2006).** *“Las Ciencias Sociales y la Sustentabilidad”, Desarrollo sustentable: Diagnóstico y prospectiva para Nuevo León,* UANL, 2006.

**Gros, Patricio, (1986).** *“Calidad ambiental urbana: el caso de Santiago de Chile”, La ciudad y el medio ambiente,* Colegio de México.

**Herrero, Tomás Ramón, (2014).** *ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD A LAS ZONAS VERDES URBANAS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA* «Universidad Politécnica de Madrid, España E.U.I.TA, Dpto. de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Expresión Gráfica. [tomas.herrero.tejedor@upm.es](mailto:tomas.herrero.tejedor@upm.es)

- Higueras, E. (2010).** *Urbanismo bioclimático*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Holland, J. H. (2004).** *El orden oculto de como la adaptacion crea la complejidad*. México: F.C.E.
- Ibarra Valentín, Puente Sergio, Saavedra Fernando. (1986).** *La ciudad y el medio ambiente*, Colegio de México, 1986.
- Iconos, (2014),** *Rascacielos ¿opción para una ciudad vertical y sustentable?* Publicaciones iconos 2014. [http://issuu.com/edicionesicono/docs/ciudades\\_verticales](http://issuu.com/edicionesicono/docs/ciudades_verticales)
- Imai, M. (1986).** *Kaizen: La clave del éxito competitivo de Japón*. McGraw-Hill/Irwin. Los Ángeles: McGraw-Hill/Irwin.
- IMCO, Instituto Mexicano para la competitividad AC, (2015).** *La contaminación del aire: un problema que daña la salud y la economía*. [http://imco.org.mx/medio\\_ambiente/la-contaminacion-del-aire-un-problema-que-dana-la-salud-y-la-economia](http://imco.org.mx/medio_ambiente/la-contaminacion-del-aire-un-problema-que-dana-la-salud-y-la-economia)
- INEGI, (2004).** *Sustentabilidad, calidad de vida y género. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco*. [www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/eventos/v\\_enc.../uam.ppt](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/eventos/v_enc.../uam.ppt)
- INEGI, SINCE 2010,** *Mortalidad del Estado de Nuevo León*.
- INEGI, 2014,** *Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas* [http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=atus\\_accidentes](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=atus_accidentes)
- Jeanneret, C. E. “Le Corbusier” (1979).** *Principios de urbanismo (LA CARTA DE ATENAS)*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Johnson, Steven, (2001),** *Sistemas emergentes, o que tienen en comun hormigas, neuronas, ciudades y software*. Fondo de cultura económica.
- Jurado Montelongo, Mario, et al. (2006),** *“Inestabilidad laboral y sub empleo: El caso de los profesionistas”*. Desarrollo sustentable: Diagnostico y prospectiva para Nuevo León, UANL, 2006.
- Kumar, Arun, (2011),** *Urbanization and spatial changes in demographic characteristics in Monterrey Metropolitan Region*. Caminhos de Geografia, Uberlandia, vol 12, n. 39.
- Lacomba, Ruth, (2010).** *La ciudad sustentable, creación y rehabilitación de ciudades sustentables*, Editorial Trillas, 2010.
- Lefebvre, Henry, (1965),** *el derecho a la ciudad*, ediciones península, España.
- Leva, G. (2005).** *“Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología”*. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Hábitat metrópolis. Cod. Barras: 45382-4288-2005 [http://www.unq.edu.ar/archivos\\_hm/GL\\_ICVU.pdf](http://www.unq.edu.ar/archivos_hm/GL_ICVU.pdf)

**LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, (1993),** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993.  
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf>

**López, M.** fotografía de Monterrey a finales del siglo XVII.  
<http://img524.imageshack.us/img524/4162/cerrodelasilladd8.jpg>

**Maturana, Humberto, (2003).** El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano. Buenos aires, Lumen.

**Maslow, Abraham. (1943).** Una teoría de motivación humana. Psychological review. n° 50. E.U.

**Marchetti, C, (1994).** Anthropological invarities in travel behavior. Technological Forecasting and Social Change, 47, 1994.

**Marinetti, Filippo, (1909)** “fundación y manifiesto del futurismo” páginas del periódico francés, el figaro, el 20 de febrero de 1909.  
<https://www.uclm.es/artesonoro/FtMARINETI/html/manifiesto.html>

**Max-Neef, Manfred, (1986).** Desarrollo a escala humana, una opción para el futuro, Development Dialogue, Santiago, Chile.

**Mollison, Bill, (1989),** Permacultura II  
[http://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Bill\\_Mollison-Permaculture\\_Two-Practical\\_Design\\_for\\_Town\\_and\\_Country\\_in\\_Permanent\\_Agriculture.pdf](http://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Bill_Mollison-Permaculture_Two-Practical_Design_for_Town_and_Country_in_Permanent_Agriculture.pdf)

**Mollison, Bill con Reny Mia Slay,(1997).** Introducción a la permacultura.  
[http://ploff.net/wp-content/uploads/2013/06/introduccion\\_a\\_la\\_permacultura\\_-\\_bill\\_mollison.pdf\\_parte\\_1.pdf](http://ploff.net/wp-content/uploads/2013/06/introduccion_a_la_permacultura_-_bill_mollison.pdf_parte_1.pdf)

**Morris, A. E. J., (1995).** Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la revolución industrial. Editorial Gustavo Gili.

**Narvárez Tijerina, Adolfo Benito, et al., (2000).** Arquitectura y Sustentabilidad. Arquitectura y desarrollo sustentable, Universidad de Mendoza, Argentina, 2000.

**Neufert, Ernst, (1982).** El arte de proyectar en arquitectura, Editorial Gustavo Gili, México.

**OMS, Organización Mundial de la Salud, (2013).** Cambio climático y salud humana - Riesgos y respuestas. <http://www.who.int/globalchange/publications/cchhsummary/es/>

**Ortega Rubí, María Estela, et al., (2006).** Pobreza y exclusión social, Desarrollo sustentable: Diagnóstico y prospectiva para Nuevo León, UANL, 2006.

**Osho. (2013),** El equilibrio cuerpo-mente, Editorial de Bolsillo, México.

**Pedro J. P. & Morguefile. (2011).** La ciudad como clave para afrontar los problemas de nuestro tiempo. Investigación y ciencia. n° 422.

**Pesci, Rubén, (2012),** *Presidente del Consejo Directivo del Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM).2012*, facultad de arquitectura UANL.  
<http://uanl.mx/noticias/academico/urbanismo-debe-centrar-su-actuar-en-el-ser-humano-y-no-en-el-automovil.html>  
<http://ntrzacatecas.com/2012/03/11/senalan-que-monterrey-experimenta-un-crecimiento-urbano-disperso/>

**PNUD, (2011).** *Hacia la resiliencia humana: mantener los logros alcanzados en la consecución de los ODM en tiempos de inseguridad económica*, 2011.  
[http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Poverty%20Reduction/Inclusive%20development/Towards%20Human%20Resilience/SpanishOverview\\_AnusPaper\\_web.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Poverty%20Reduction/Inclusive%20development/Towards%20Human%20Resilience/SpanishOverview_AnusPaper_web.pdf)

**Platón. (2006).** *La República, libro VII*. Buenos Aires: La Editorial Virtual.

**Pradilla, E., & Lisett, M. (2008).** *Presente y futuro de las metrópolis de América Latina. Territorios:* Revista de Estudios Regionales y Urbanos.

**Protocolo de Kyoto, (2011),** *países que firman y ratifican su postura*. ONU. 2011.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_Kioto\\_sobre\\_el\\_cambio\\_clim%C3%A1tico#Antecedentes](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kioto_sobre_el_cambio_clim%C3%A1tico#Antecedentes)

**Rodríguez Fuentes, Humberto; Acuña Askar, Karim; Alfaro Rodríguez, José Francisco; Martínez Turanzas, Gustavo, et al., (2010).** *La degradación de los suelos. Desarrollo sustentable: Diagnóstico y prospectiva para Nuevo León*, UANL.

**Ruano, Miguel, (2002).** *EcoUrbanismo, entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*, Editorial Gustavo Gili, SA.

**Sassen, S. (2006).** *Cities in a World Economy*, Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.

**SEDESOL, (2007).** *Guía de Diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable*.  
[http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=356&Itemid=67](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=356&Itemid=67)

**SEDESOL, (2010).** *m<sup>2</sup> áreas verdes por habitante y bienestar*.  
[http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico\\_PREP.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf)

**SEDESOL, (2012).** *Manual ciudadano, Zona de Influencia Inmediata (ZININ)*.  
[http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Transparencia/MC\\_2012.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Transparencia/MC_2012.pdf)

**Simmel, Georg, (1903),** *Georg Simmel, la metrópolis y la vida mental*  
<http://132.248.9.34/hevila/BifurcacionesSantiago/2005/no4/9.pdf>

**Solá-Morales, I. (2002).** *Territorios*. Barcelona: Gustavo Gili.

**Sousa González, Eduardo; Lozano García, Juana María; Álvarez Berrones, Jorge., (2010).** *La Economía Global y sus Tendencias Territoriales: ¿Construcción de un Espacio Cultural o solamente Económico?* Análisis Espacial y políticas Públicas en Estudios de Casos seleccionados, UANL.

**Sousa, E. (2013).** *El proceso de transformación ciudad-metrópoli: hacia una interpretación teórica*. CONTEXTO, Revista de la Facultad de Arquitectura Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Tamez Tejeda, Antonio, et al., (2010)** “La arquitectura del centro de Monterrey, en relación con el crecimiento Metropolitano”, Análisis espacial y políticas públicas en estudios de casos seleccionados, UANL.

**Terradas, J., Franquesa, T., Parés, M., & Chaparro, L. (2011).** Ciudades sostenibles, ecología urbana. Investigación y ciencia. n° 422.

**Thompson, Biodiversidad, (2012)** umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal, Unasylva, Vol. 62.  
<http://www.fao.org/docrep/015/i2560s/i2560s05.pdf>

**Treviño Cantú, Jesús, et al.,(2010).** Gobernanza Metropolitana: definiciones y marcos conceptuales Análisis Espacial y Políticas Públicas en casos de estudio seleccionados, UANL.

**UNESCO, (1972).** Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo.  
<http://www.unesco.org/new/es/unesco-world-conference-on-esd-2014/about-the-conference/background/>

**UNESCO, (2009).** Ciudades y cambio climático.  
[https://www.google.com.mx/?gfe\\_rd=cr&ei=g4MIVsCeHubs8wf\\_y6OYAw&gws\\_rd=ssl#q=UNESCO+ciudades+y+cambio+climatico](https://www.google.com.mx/?gfe_rd=cr&ei=g4MIVsCeHubs8wf_y6OYAw&gws_rd=ssl#q=UNESCO+ciudades+y+cambio+climatico)

**Vázquez, Gerardo, (2015),** Imaginario Urbano: Subjetividad y Socialización en la Colectividad, Contexto, n. 10, Revista de la Facultad de Arquitectura de UANL, México.

**Veloquio, Gerardo. (2009).** Efectos del crecimiento urbano en la organización del espacio: Zona metropolitana de Monterrey (1990-2000). Tesis de Doctorado, Facultad de Arquitectura, UANL.

**Vitruvio, M. (1997).** Los diez libros de la arquitectura, De Architectura. Madrid: Alianza Forma.

**Wright, Frank Lloyd. (1998).** Autobiografía, El Croquis editorial, Madrid.

**Yamamoto, J., & Ana., R. (2007).** Componentes énicos del bienestar. Hacia un modelo alternativo de desarrollo. Revista de psicología Vol. XXV.

### Referencias no publicadas

**Arzaluz, Socoro, (2015)** La escuela francesa de sociología urbana, ponencia en cátedra de sociología en posgrado de la Facultad de Arquitectura, U.A.N.L. 2015.

**Kumar, Arun, (2014),** Cátedra de sustentabilidad en posgrado de la Facultad de Arquitectura, UANL, México.

**López-Roldan, Francisco, (2014),** Cátedra de sustentabilidad en posgrado de la Facultad de Arquitectura, UANL, México.

**Salinas, Orlando, (2015),** Cátedra de Calidad de Vida por Dra. Aida Escobar en posgrado de la Facultad de Arquitectura UANL, México.

## Asentamiento Humano Sustentable

Si, con gestión autónoma el asentamiento provee los espacios esenciales donde satisfacer las necesidades humanas, ambientales, sociales y económicas de forma holística, prospectiva y regionalmente; el desarrollo urbano florecerá armoniosamente con accesibilidad incluyente, identidad, multi diversidad, salud y bienestar. Calidad de vida, Justicia y libertad.  
Orden y belleza.  
Ciudad.



Figura 119. Visualización de espacio público de calidad sustentable: "Paseo Juárez en Mty." proyecto, 2014.  
Elaboración propia. Renderización: Dr. Luis A. de la Fuente.