

**UNIVERSIDAD CENTRAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE**  
CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y DEL PAISAJE



Francisca Ianiszewski Buxton  
**Ciudad y Desarrollo para la Sustentabilidad Urbana**  
Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen VI N°18  
Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje.  
Universidad Central de Chile  
Santiago, Chile. Diciembre 2009

## **CIUDAD Y DESARROLLO PARA LA SUSTENTABILIDAD URBANA** **FRANCISCA IANISZEWSKI BUXTON**

### **RESUMEN**

*En el presente documento, desarrollamos una reflexión sobre las fuerzas de desarrollo y crecimiento de la ciudad y sus efectos sociales y ambientales en el territorio. Esta reflexión corresponde a una búsqueda de las razones y fundamentos éticos para la creación de la ciudad tal cual la conocemos y la concebimos. Por otro lado, se establecen los lineamientos para el estudio de casos específicos de gestión territorial en el contexto de los fenómenos de crecimiento global de la ciudad.*

*El objetivo del estudio al que corresponde este documento de investigación, es contribuir en la construcción de criterios metodológicos para una gestión de la ciudad que permita el desarrollo integral de sus pobladores en un contexto de equidad y sustentabilidad ambiental. Como objetivos derivados se requiere identificar variables e indicadores de innovación y participación como herramienta básica para el desarrollo de sustentabilidad en la ciudad.*

*El estudio se concentra en la ciudad de Santiago como fenómeno de observación y preocupación socio-ambiental, donde se requieren nuevas metodologías de desarrollo urbano para generar sustentabilidad y progreso social.*

### **PALABRAS CLAVES**

Ciudad, territorio, equidad, medio ambiente, calidad de vida, desarrollo, sustentabilidad urbana, ciudad de Santiago.

### **ABSTRACT**

*Presently document, we develop a reflection on the development forces and growth of the city and their social and environmental effects in the territory. This reflection corresponds to a search of the reasons and ethical basics for the creation of the city such we know and conceive it. On the other hand, the limits settle down for the study of specific cases of territorial management in the context of the city global growth phenomena.*

*The objective of the study to which corresponds this investigation document, is to contribute in the construction of methodological approaches for a management of the city that allows the integral development of its residents in a context of justness and environmental sustainability. As derived objectives it is required to identify variables and innovation and participation indicators like basic tool for the sustainability development in the city.*

*The study concentrates on Santiago's city like observation and concern partner-environmental phenomenon, where new methodologies of urban development are required to generate sustainability and social progress.*

**KEYWORDS;**

City, territory, justness, environment, quality of life, development, urban sustainability, city of Santiago.

**TEMARIO**

1. Algunos Aspectos del Desarrollo de la Ciudad y la Calidad de Vida Urbana
2. Estructura Socio-Productiva de los Centros Urbanos en Chile. Detalles en Santiago
3. Sistema Urbano
4. Ciudad; Metabolismo Urbano; Modelo Económico y Sistema Cultural

## INTRODUCCION.

*“Jane Jacobs predijo que la ciudad futura sería a la vez suministradora de materiales, una predicción que se está cumpliendo a medida que el reciclaje de los productos antes no deseados se ha puesto en practica en la mayoría de las ciudades”.* MICHAEL HOUGH<sup>1</sup>, 1995.

Se puede decir, que la ciudad, se constituye como tendencia estable en el desarrollo de las formaciones sociales, sobre todo las poderosas económicamente y dominantes culturalmente. Sin embargo, cabría enfatizar que es más bien un fenómeno propio de las sociedades cohesionadas. Pareciera también, que para que la constitución de la ciudad sea funcional y viable socio-culturalmente, debe necesariamente inscribirse en un marco de diferenciación socio-productiva y económica. Y en ese contexto, se puede decir incluso que la ciudad nace como efecto de esa diferenciación.

La ciudad se puede explicar tanto como un proceso, como un fenómeno propio de las sociedades en general, donde la tendencia es la concentración de personas, actividades y materiales. En tal contexto, la ciudad se encuentra sometida permanentemente a los distintos factores y fuerzas de desarrollo económico-cultural y de transformación territorial que promueve la propia ciudad. Entre ellas, las representativas son: crecimiento poblacional; desarrollo de actividades productivas y comerciales; desarrollo cultural; y desarrollo humano. La no planificación de estos elementos, conlleva a un crecimiento de la ciudad en extensión, y una serie de problemas ambientales y también sociales relacionados. Entre los más graves de la ciudad de Santiago, se pueden contar, la segregación social, la inequidad en la repartición de los servicios, la ocupación de suelos agrícolas, cementación excesiva del suelo y la consecuente isla de calor, la destrucción de las áreas naturales, la intervención de los recursos hídricos, la diferenciación social en el territorio, contaminación atmosférica y grandes distancias entre los puntos de trabajo, habitación y servicios.

Estos fenómenos propios del crecimiento descontrolado de la ciudad, podrían ser remediados y disminuidos mediante la correcta aplicación de instrumentos de ordenamiento existentes, y de un cuerpo de leyes para el uso del suelo. Además de estrategias y políticas de gobierno que no alcanzaron a ser ley, pero que se apoyan en cuerpos legislativos ambientales. Sin embargo, la tendencias del control del suelo por parte del mercado inmobiliario, imprime en el sistema instrumental sus intereses sectoriales, para ello se desvirtúan las letras de la ley, y se omiten los instrumentos ordenadores, pero sin peso de ley.

En ese contexto, se revisa la contingencia legal e instrumental relativa al crecimiento y desarrollo urbano. En ese sentido, con este artículo, se quiere poner en relevancia los niveles de conflictos de intereses que actúan y operan sobre el territorio en la ciudad de Santiago.

### 1. Algunos aspectos del desarrollo de la ciudad y la calidad de vida urbana

La ciudad occidental siempre se instaló como un espacio de diferenciación, protección y aislamiento social y sectorial, BRAUDEL<sup>2</sup> F, 1966; ANDERSON PERRY<sup>3</sup>, 1986. En

---

<sup>1</sup> HOUGH MICHAEL, *Naturaleza Y Ciudad; Planificación Urbana Y Procesos Ecológicos*. 1995. Editorial Gustavo Gili, SA.

<sup>2</sup> BRAUDEL FERNAD. *Las civilizaciones Actuales*. Estudio de Historia Económica y Social. EDITORIAL TECNOS. MADRID, 1966.

<sup>3</sup> ANDERSON, PERRY. *Transiciones de la Antigüedad al Feudalismo*. SIGLO XXI EDITORES. 1986

La Grecia antigua, los ciudadanos eran sólo los nobles y privilegiados. Eran pensadores, políticos, científicos, pero el trabajo y la producción estaba limitada a la agricultura, siendo esta la mayor forma de formación de riquezas al interior de las ciudades. La producción agrícola era manejada desde la ciudad por los terratenientes, los que habitaban concentradamente en pequeñas urbes que luego tendrían un desarrollo incomparable según los propios autores. Lugar donde la característica preponderante, era la riqueza intelectual de sus ciudadanos, la seguridad, prosperidad y sofisticación de los servicios y estilos de vida de altos niveles de complejidad.

Sin embargo, era un sistema que descansaba en el trabajo de la tierra, que era exclusivo de esclavos y en menor medida, una clase servil derivada de extranjeros: *“Todos los órdenes municipales, desde la democrática Atenas a la Esparta oligarca o la Roma senatorial, estuvieron dominados especialmente por propietarios agrícolas”*. Las demás formas de producción de insumos o materialización de sus necesidades, eran todas satisfechas por los esclavos y la servidumbre de extranjeros, ANDERSON, 1983.]

Según los autores, a un comienzo de la cultura helénica<sup>4</sup>, no dominaba la esclavitud, y en las ciudades cohabitaban campesinos, artesanos, arrendadores y esclavos, sin embargo, Anderson describe otra mirada para el proceso al interior de la ciudad helénica y otras formaciones culturales semejantes:

*“La esclavitud nunca fue el tipo predominante de extracción de excedentes en estas monarquías prehelénica, sino un fenómeno residual que existía al margen de la principal mano de obra rural. Los imperios sumerios, babilónico, asirio y egipcio –Estados fluviales, basados en una agricultura intensiva y de regadío que contrasta con el cultivo de tierras ligeras y de secano del mundo mediterráneo posterior-no fueron economías esclavistas, y sus sistemas legales carecían de una concepción estrictamente definida de la propiedad de bienes muebles. Las ciudades-Estado griegas fueron las primeras en hacer de la esclavitud algo absoluto en su forma dominante en su extensión, transformándola así de puro instrumento secundario en un sistemático modo de producción”*. ANDERSON PERRY. **Transiciones de la antigüedad al feudalismo. 1983.**

Por el contrario, luego, en la sociedad feudal y en su transición; la ciudad se constituye como un área de protección y colaboración productiva entre señores o terratenientes y vasallos y colonos en la ciudad amurallada. Asociación que nace de la necesidad de aislar una formación social de los intereses territoriales y sectoriales de otras formaciones culturales. Constituyéndose así, como ciudades Estado en la Europa Medieval. Cabe detenerse en la característica cerrada de estas ciudades, donde las formas de producción se desarrollaban en función de las necesidades de la población local (GARRETÓN<sup>5</sup>, ANDERSON, SEGRE<sup>6</sup> y BRAUDEL entre otros autores).

En ese sentido, la ciudad medieval también se constituye en un modelo de relaciones socio-productivas en el interior del espacio urbano, sin embargo se instala en función de las necesidades e intereses de la población existente y no en la especulación de los mismos. Si bien, el transcurso social y moral de esta forma de construir la ciudad

---

<sup>4</sup> Seguramente, es una razón, por la que algunos autores hablan de la Grecia antigua, como un ideal social, y posicionan en el medioevo, las nuevas fuerzas económicas y tecnológicas de producción que implican grandes transformaciones territoriales. Ver Weber en Braudel, 1969.

<sup>5</sup> GARRETÓN JAIME. **El Urbanismo en Chile. Conquista y Colonia**. EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN. 2001.

<sup>6</sup> SEGRE PRADO, ROBERTO. **Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Países desarrollados. Siglos XIX y XX**. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1985. I.S.B.N.: 84-7088-417-4

es también cuestionable e incompatible con las nociones de equidad étnica y social que promueven el desarrollo de estos artículos, los propios objetivos de su constitución, determinaban un cierto control de su extensión, y por lo tanto su impacto ambiental era limitado. Lo mismo que en su construcción, ha diferencia del desarrollo de la ciudad actual, la elección del lugar, la morfología y el emplazamiento de la ciudad medieval, estaba condicionada por el medio ambiente y la necesidad de seguridad y salud en su interior.

Desde mediados del medioevo hasta la revolución industrial, la ciudad se re-estructura para el crecimiento económico. De una sociedad pre eminentemente rural, con una gestión en general de pequeña escala; se posesiona la ciudad como fortaleza y motor de las nuevas relaciones de producción. Los nuevos modelos comerciales internacionales, diversifican la industria manufacturera que se instala en la ciudad y se incorpora la tecnologización del campo [¡Error! Marcador no definido.]. El nuevo impulso que significa el uso del petróleo en la generación de fuerza de trabajo modifica el modelo socio-productivo, y las tradicionales fuentes de empleo, NAREDO<sup>7</sup>, 1999.

En esa nueva realidad, la ciudad también se transforma; ya no sólo se concentra en ella el poder económico y político. Se concentran también, las relaciones productivas y la producción propiamente tal; así como también las expectativas de vida para la población más pobre.

Con el advenimiento de la burguesía; y la nueva sociedad industrial a mediados del siglo XVII en Europa, la antigua ciudad medieval (amurallada para la protección de los privilegios de los señores feudales), rompe sus muros para la instalación de un nuevo orden social. Un sistema socio-productivo abierto al intercambio económico y al libre comercio, SEGRE, 1985 [6]. Paralelamente, las nuevas formas de explotación agrícola, requieren de cambios estructurales en la actividad. La intrusión de la máquina y la simplificación productiva cerealista desde mediados del medioevo en algunas zonas del paisaje europeo, (ANDERSON, 1986) requieren de nuevas formas de administración predial. Se absorben los villorrios del antiguo sistema feudal, y muchos campesinos abandonan el campo en busca de empleo en la nueva industria concentrada mayormente en la ciudad.

Una nueva clase obrera compuesta por inmigrantes campesinos y antiguos artesanos, se instalan en las construcciones abandonadas por la nueva burguesía, subdivididas, depreciadas y administradas por una nueva forma de relación económica, el lucro del bien inmueble. Al mismo tiempo, las nuevas clases privilegiadas buscan diferenciarse de las antiguas estructuras sociales de poder y de las nuevas formas de pobreza. Así, este nuevo sector del orden social, se instala en zonas alejadas del centro político administrativo y comercial, SEGRE, 1985 [6], creando nuevas formas de diferenciación social.

Por otro lado, las grandes concentraciones humanas en los centros productivos, la masificación de los procesos industriales y la mecanización de sus etapas, conlleva a la **degradación del valor** de las capacidades individuales. Se homogeniza el grupo menos afortunado de la sociedad en fuerza de trabajo y mano de obra barata. Disminuyen los salarios, se elimina la libertad para la elección del habitar de la clase menos privilegiada MARX, K EN ANDERSON, 1986 [3]. Paralelamente, al interior del sistema de libre demanda, el desarrollo del rubro inmobiliario especula con el valor del

---

<sup>7</sup> NAREDO PÉREZ, JOSÉ MANUEL; VALERO CAPILLA ANTONIO. **Desarrollo Económico y Deterioro Ecológico**. Fundación Argentina-Visor Dis. Madrid, 1999.

suelo. Circunstancias socio-productivas, cuya consecuencia directa es la promoción de nuevas formas de pobreza urbana.

En estas condiciones, las poblaciones segregadas por la plusvalía del suelo, se instalan en zonas depreciadas debido a sus malas condiciones ambientales para la salud humana; como son zonas inundables y de mala ventilación. Se propician entonces nuevas crisis en la salud fisiológica y mental de la sociedad más pobre, Le Corbusier, 1937; GONZÁLEZ PÉREZ<sup>8</sup> 2002.

Como respuesta a las enfermedades y epidemias que acosaron a los nuevos ghettos productivos (el grupo humano convertido en mano de obra depreciada), surgen mejoras de la salud y la higiene social. Se mejoran las condiciones generales al interior de la ciudad industrial en los siglos XVII y XVIII, GONZÁLEZ PÉREZ, 2002. Sin embargo, las mejoras en la calidad de vida de la clase obrera se enmarca dentro del nuevo modelo socio-productivo, manteniendo su rol social de fuerza productora de bienes. Se superan las condiciones generales de salud disminuyendo la mortandad infantil y aumentando la tasa de vida para las personas que se insertan en este nuevo orden social<sup>9</sup>, nuestra civilización industrial.

El mejoramiento progresivo de los servicios sanitarios para la sociedad en su conjunto, se desarrolla asociado a la concentración de las relaciones productivas en el modelo económico, incluido los servicios. Éstos, se instalan en primera instancia como propios de la ciudad; se institucionaliza así la ciudad como centro de servicios, determinando así, el progresivo aumento de la población en ella. Agregando a este esquema la especulación del suelo, como un elemento más del modelo económico, nos encontramos entonces con dos nuevos fenómenos propios de la ciudad moderna:

El crecimiento extensivo de los centros urbanos, en que las formas y lugares para los emplazamientos son definidos por el propio modelo económico (el libre mercado); y la generación de grandes desigualdades en la habitabilidad urbana. En ese contexto, ciertas características ambientales del territorio, se constituyen en indicadores del segmento social de pertenencia. La accesibilidad, ventilación, soleamiento, humedad; y la seguridad de los bienes y personas; se establecen como bienes transables en el mercado. El mayor producto creativo de la civilización es la ciudad; emblema de poder económico, progreso y desarrollo cultural y tecnológico. Paradójicamente es también el centro y origen vectorial de los problemas ambientales y sociales, y es además, expresión y emblema de las desigualdades que origina.

Las nuevas fuerzas de movimiento y transformación del suelo, permiten tanto la ampliación de las capacidades de explotación de materias primas, como la expansión de la ciudad para la instalación de las clases acomodadas en nuevas urbanizaciones alejadas del antiguo casco urbano. La extensión de las vías de interrelaciones productivas y traspaso de materiales de las vías ferroviarias y luego de carreteras, permite la importación a la ciudad de mayor diversidad de elementos para su desarrollo y construcción. Se introducen nuevos elementos de diferenciación social, y se aumentan las dificultades para el acceso a los servicios ambientales.

Margalef, en distintas publicaciones, 1983-97-98-, relata la ciudad como un evento lógico de las posibilidades que brinda la capacidad tecnológica del hombre. Pone el transporte y la posibilidad de trasladar productos como los factores fundamentales que

---

<sup>8</sup> GONZÁLEZ PÉREZ, UBALDO. **El concepto de calidad de vida y la evolución de los paradigmas de las ciencias de la salud.** *Rev Cubana Salud Pública.* [online]. jul.-dic. 2002, vol.28, no.2; p.157-175

<sup>9</sup> Con *Orden Social* nos referimos a la estructura de relaciones humanas de producción e intercambio de productos; a la ubicación en sentido jerárquico que tienen las partes en ese sistema de relaciones, los niveles y características de dependencia, control y dominación entre ellos, los que corresponden a una manifestación cultural.

propician la aglomeración en la urbe; y define a la contaminación, como “*una enfermedad del transporte*”. Esto, porque finalmente, una intrincada red de comunicaciones propicia la extracción de recursos en zonas alejadas de la ciudad, su traslado; acumulación; procesamiento y posterior distribución concentrada siempre en la ciudad. Situación que tiene su mayor expresión en las grandes extensiones agrícolas que producen alimentos para la ciudad.

El transporte permite y propicia el crecimiento de la ciudad en extensión, MARGALEF, 1983; 1993. Ver imagen de MORIS; REYES. “**Figura IV.a-2: Esquemas y planos de los procesos de migración interna de Santiago (1841 – 2000)**”. Evaluación del Potencial Inmobiliario de los terrenos EFE en el área del Anillo Central Metropolitano. **S E R E X Ciudad – Facultad de Arquitectura Diseño y Estudios Urbanos, PUC 4.**

Evaluación del Potencial Inmobiliario de los terrenos EFE en el área del Anillo Central Metropolitano

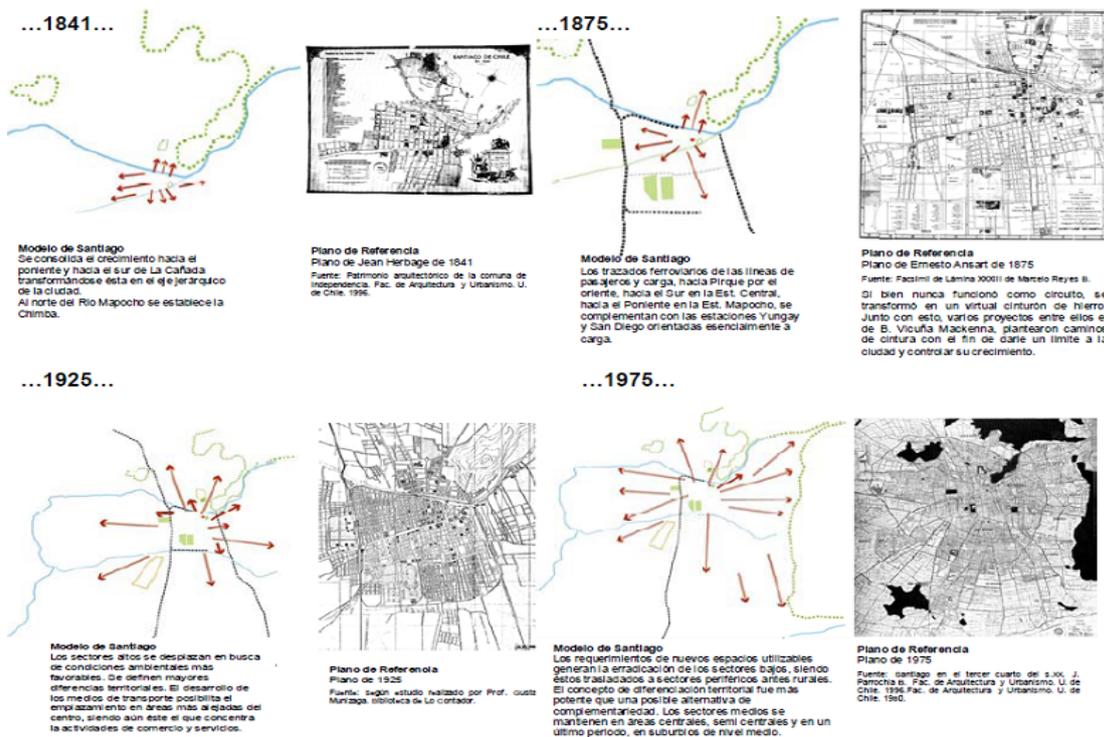


Figura IV.a-2: Esquemas y planos de los procesos de migración interna de Santiago (1841 – 2000). Fuente: Moris – Reyes.

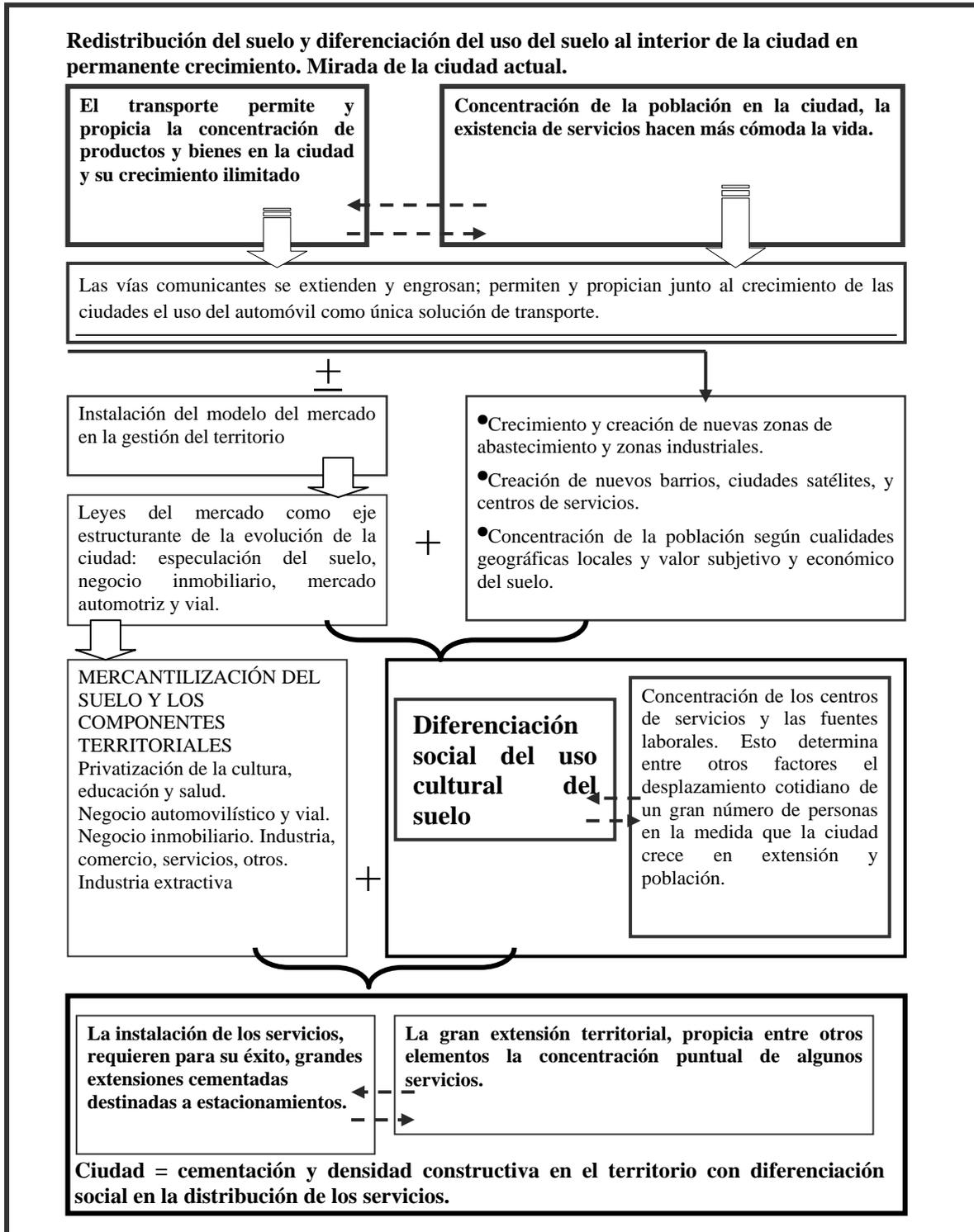
**S E R E X Ciudad – Facultad de Arquitectura Diseño y Estudios Urbanos, PUC 2**

**Fuente: MORIS; REYES. “Figura IV.a-2: Esquemas y planos de los procesos de migración interna de Santiago (1841 – 2000)”. Evaluación del Potencial Inmobiliario de los terrenos EFE en el área del Anillo Central Metropolitano. S E R E X Ciudad – Facultad de Arquitectura Diseño y Estudios Urbanos, PUC 4**

“Los desplazamientos urbanos y los procesos de contención y expansión se ven representados en la síntesis de la Figura a.2, donde se hace una simplificación de estos procesos los cuales se reconocen en cuatro estados básicos, el primero que se ve representado por un plano de 1841, que muestra la primera expansión del centro fundacional –al norte del Río Mapocho, en la Chimba; al sur de La Cañada, y al Poniente- El segundo periodo de consolidación del área urbana contenida por el trazado del ferrocarril (1850 - 1900). El tercer periodo se reconoce esencialmente entre los años 1900 – 1950, donde las trazas sobrepasan el cordón industrial y se acentúa la polarización de los estratos. Esta condición de expansión se puede verificar en el plano de 1975, donde la ciudad ha cambiado su centro de gravedad hacia el sur y los estratos altos buscan emplazamiento en las zonas más

*altas de la ciudad". S E R E X CIUDAD Evaluación del Potencial Inmobiliario de los terrenos EFE en el área del Anillo Central Metropolitano. Facultad de Arquitectura Diseño y Estudios Urbanos, PUC V 2002*

A nivel conceptual, este proceso podría representarse en parte, en el siguiente esquema:



Cuadro conceptual 1. Modelo de crecimiento urbano de Santiago moderno.

## 2. Estructura socio-productiva de los centros urbanos en Chile. Detalles en Santiago

En su desarrollo, la sociedad chilena, desde su origen en la colonización española, se ha constituido sobre una estructura social vertical y oligarca GARRETÓN, JAIME. Encomenderos y latifundistas han dominado y controlado el territorio y sus habitantes. Definiendo y diferenciando marcadamente el rol del individuo en la estructura social y en las relaciones productivas según su origen. Así, las clases menos privilegiadas, de origen nativo y popular están determinadas a mantenerse como mano de obra barata para la clase dominante y privilegiada de la estructura social chilena.

Si bien, se vivió un paréntesis de mejoramiento de la distribución de tierras productivas con la reforma agraria entre los años 1962 y 1973; actualmente las relaciones productivas de pequeña escala, han perdido su natural acceso a los servicios que le puede brindar la naturaleza. Entre ellas la pequeña agricultura; el pastoreo trashumante, la recolección de frutos del bosque; la pesca artesanal y otras actividades productivas de escala humana. La instalación de la industria forestal y agropecuaria en el campo; la industria pesquera, la piscicultura; la industria minera y energética; la mercantilización del agua, se ha instalado funcionando como una nueva estructura de oligarquía territorial. Se desarrolló enmarcado en la estructura legal de la constitución del '80: que entre otros valores humanos que están en discusión desde su promulgación, contiene un conjunto de leyes que promueve la concentración de los bienes y servicios que puede brindar la naturaleza. En ese contexto, la distribución del suelo agrícola y forestal, y fundamentalmente del agua ha derivado en una dramática relación de vulnerabilidad de la base social de la pirámide, con una diferenciación de acceso y privilegios que no detiene su incremento (ver ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO PROYECTO en OTAS).

Finalmente, el campo, el bosque y la costa, ya no brindan las suficientes fuentes productivas y laborales, y las posibilidades de desarrollo en ellos son nulas. Consecuentemente, la ciudad se presenta como un polo de expectativas económicas y culturales, comportándose como un gran centro de atracción permanente de población.

Sin embargo, la ciudad, si bien se presenta como un amplio abanico de fuentes laborales, estas, siguen siendo de alta diferenciación según el origen de clase. Es así, como los inmigrantes menos privilegiados trabajan para el confort de la clase privilegiada, o para la producción de bienes para la clase dominante. Reciben por ello, salarios mínimos frente a un costo de vida sobrevalorado por el mercado. De tal modo, la ciudad actual, tampoco propicia las condiciones que permiten el desarrollo social, cultural y económico de la población más pobre. Así, la situación de pobreza solo se traslada geográficamente, concentrándose en la ciudad.

Además, como dijimos antes, en la ciudad, el dominio del suelo está comandado por la valoración económica del recurso, determinado por la visión mercantilista del mundo, previa a la revolución industrial, NAREDO 1999, 2004; BRAUDEL, F, 1969, entre otros autores. En ese contexto, el valor económico del suelo se otorga en función de las características ambientales locales y los usos preexistentes, LE CORBUSIER 1938; SEGRE, 1985.

Por otro lado, al existir la posibilidad del traslado de gente por medios privados y públicos, se ha determinado como zonas habitables de menor valor económico para la población más pobre, lugares periféricos, con difícil acceso, mala ventilación, generalmente en las zonas bajo pendiente, alta napa freática y alta humedad del

suelo. (Sobre humedales drenados, como es el caso de la zona de crecimiento urbano e industrial de Quilicura. O como ocurre en Pudahuel, Lampa.) Complejo de gestión urbana que funciona predominantemente a través de la transferencia de productos, insumos, y peor aún personas, lo mismo que sus subproductos y desechos. Ver cuadro adjunto.

#### **La basura de Santiago**

Cuando el gobierno de Chile desarrolló su plan de políticas para el manejo de residuos sólidos aprobada en enero del 2005, se consideraba que el crecimiento de la Región Metropolitana de Santiago determinaría una acumulación anual del orden de los 2.5 millones de toneladas de basura para el año 2010. Sin embargo, ya en el año 2005, la región generó más de 7.7 millones de toneladas de residuos sólidos para ser acumulados en las zonas de disposición final en puntos de la periferia de la ciudad.

Si consideramos que en el año 2003 se cuantificaron 992.259,00 toneladas de basura generadas en la región (CONAMA), no resulta difícil entender que se proyectara una cifra tan pequeña con respecto a la realidad actual. Aunque una circular de la misma institución del año 1999, da cuenta con datos del SESMA, de 175.000 toneladas de basura mensual promedio en el año 1995, lo que corresponde a un total de 2.100.000 toneladas de residuos sólidos en ese año. Ese documento establece con una proyección del 5% que se generarán 3.276.000 toneladas para el año 2010.

Resulta un poco confusa la cifra del año 2003 (992.259,00 T/año) con respecto al año 1995 (2.100.000 T/año) y a las 7.723.728 toneladas de residuos sólidos del año 2005, datos CONAMA. Sin embargo, son cifras que reflejan elocuentemente la velocidad e irregularidad que presenta el crecimiento de la producción de basura, en este caso, de la Región Metropolitana.

Cualquiera sea la cifra correcta con respecto a los años; esta situación que da cuenta de:

- Las soluciones ambientales de la institucionalidad vigente, se contraponen a objetivos de sustentabilidad y equidad, expresada en la distribución de los valores ambientales del territorio. Ver anexo de láminas OTAS, al final del texto.
- Los efectos ambientales que generan las grandes aglomeraciones humanas superan muy ampliamente las proyecciones con las que se realiza la gestión del territorio.

Así, zonas que presentan malas condiciones ambientales y condiciones limitadas para el desarrollo social, son determinadas para la instalación de conjuntos de habitacionales destinados a ser poblados por personas con muy pocos recursos económicos y sociales, y muy mala calidad ambiental o baja habitabilidad.



Vivienda social en Pisco Elqui a 1.680 m.s.n.m. Viviendas de 36 m<sup>2</sup> construidos en ladrillo princesa y tabiquería liviana en segundo piso. Área de patio interior: 4 a 6 m<sup>2</sup>.aproximadamente.



Vivienda social en Quilicura. Santiago 2008.



Vivienda social en Quilicura. Santiago 2008.

### 3. Sistema urbano

Desde la perspectiva sistémica, la ciudad se comporta como un cuerpo, que aunque inerte, es también dinámico y complejo. Objeto multidimensional, extendido en forma de redes de vasos comunicantes que transportan energía, información y materiales de distinto tipo. Los vasos o vías comunicantes, se estructuran jerárquicamente en función de las fuentes y depositarios, también con su propia jerarquía, expresada en su localización ambiente-territorial, y en su propia configuración material.

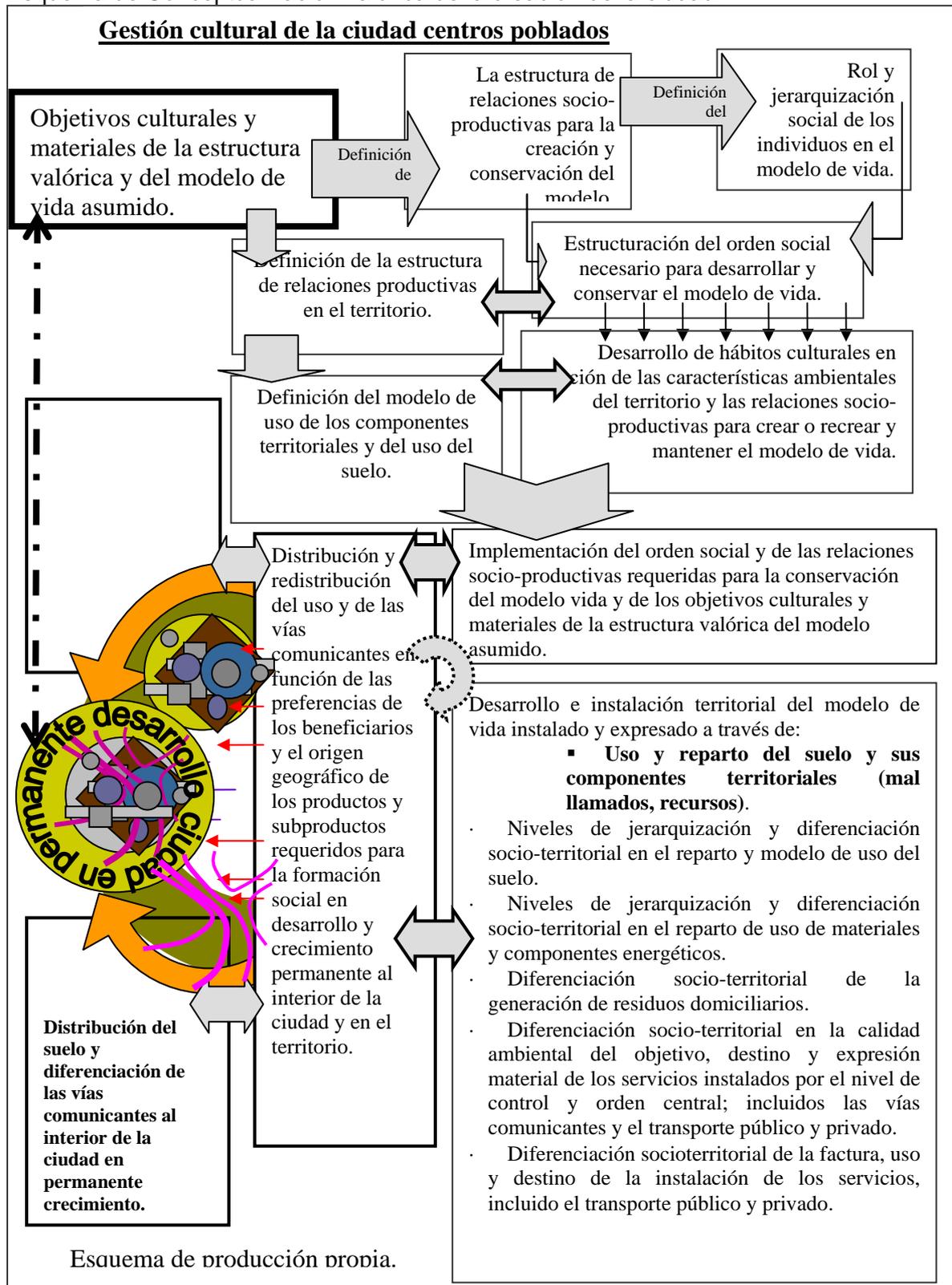
Las vías, comunican e integran personas, materiales y flujos energéticos e informáticos. La comunicación tiene por objeto llevar y traer desde distintos puntos del territorio, los elementos constitutivos y factores productivos para la creación, conservación y re-creación de la ciudad. Los puntos de conexión corresponden, desde su origen, a conectores de espacios funcionales y productivos **fuera** de la ciudad, en la actualidad muchas veces lugares monofuncionales y monoproducidos. En estos lugares, ocurren distintas operaciones culturales para la estructuración, funcionamiento y conservación de la formación social que la ocupa y controla.

Al interior de la ciudad, los conectores se van trazando y remarcando en función del crecimiento de la misma. Las vías o conectores se instalan sobre un trazado de origen; que en general corresponde a una urbanización cerrada, con distintos niveles de fortificación, y una distribución espacial definida por connotaciones culturales y ambientales sobre el espacio, el tiempo, el clima y el territorio. Se definían zonas para los distintos usos culturales y para los distintos niveles jerárquicos de la población, lo que incluía que gran parte de ella no fueran siquiera ciudadanos de la ciudad-fortificación=palacio. Entre las distintas zonas de uso, también había conectores con distintas escalas de uso según el tipo de ciudad cerrada, los servicios que se daban, a quienes se daban y quienes los prestaban, GARRETÓN (2003) De tal manera que la ciudad de Santiago, en su origen, no tiene como objetivo comunicar y trasladar, o generar y producir materiales, sino, por el contrario, su objetivo fundamental de constitución es traer y concentrar bienes junto a sus propietarios, la clase dominante y controladora. Que como en la antigua urbe griega, habita también concentradamente en un sitio relativamente multifuncional, donde se desarrollan las actividades políticas y de control sobre el territorio y los materiales que se “traen” a la ciudad, MARGALEF, 1997. Condición general también de la ciudad de Santiago. Ver láminas del Atlas Socioeconómico del Proyecto Otas adjuntas al final del documento. (Información

territorial para la Región Metropolitana, inserta para observar la distribución de personas, materiales y subproductos).

En el esquema siguiente, se desarrolla una estructura de relaciones culturales-territoriales de una formación social y su producción de centros poblados y ciudades.

Esquema de Conceptualización valórica de la creación de la ciudad.



En el esquema, se presenta la ciudad como un cuerpo dependiente de los objetivos culturales de la estructura social que la ocupa y re-crea permanentemente. La ciudad, como formación cultural, depende para su funcionamiento, absolutamente del orden social en que se desarrolla, y de los objetivos que dominan tal configuración. Asumiendo el origen social de la ciudad, como estructura de concentración de poderes económicos y culturales, las palabras de JANE JACOBS (citadas por HOUGH); hablan de un cambio radical en la estructura de relaciones socio-productivas, y más profundamente, en los objetivos que determinan tales relaciones. La ciudad puede ser comprendida como una estructura sistémica, comparable con cualquier ecosistema natural, aunque la ciudad, como producto cultural, se conservará, desarrollará y crecerá en su función también, de los satisfactores culturales que se desarrollen en esa formación social.

“...las necesidades humanas fundamentales son pocas, delimitadas y clasificables. Segundo: las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos. Lo que cambia a través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades.

*Cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades humanas fundamentales. En cada sistema éstas se satisfacen (o no) a través de la generación (o no generación) de diferentes tipos de satisfactores. Uno de los aspectos que define una cultura es su elección de satisfactores. Las necesidades humanas fundamentales de un individuo que pertenece a una sociedad consumista son las mismas del que pertenece a una sociedad ascética. Lo que cambia es la cantidad y calidad de los satisfactores elegidos, y/o las posibilidades de tener acceso a los satisfactores requeridos.*

**Lo que está culturalmente determinado no son las necesidades humanas fundamentales, sino los satisfactores de esas necesidades. El cambio cultural es consecuencia -entre otras cosas- de abandonar satisfactores tradicionales para reemplazarlos por otros nuevos y diferentes”.**

Manfred Max-Neef, Antonio Elizalde y Martin Hoppenhayn. “Desarrollo a Escala Humana”.

#### **4. Conclusiones: Ciudad; metabolismo urbano; modelo económico y sistema cultural**

Todo sistema, para conservarse, debe retroalimentarse de los productos y efectos de su propia creación y constitución (crisis socio-ambientales en este caso), sino, simplemente muere. Debe por lo tanto, reintegrar la información de los cambios que le suceden derivados de su propio metabolismo o por cambios ambientales exógenos.

Así mismo, en el seno del sistema cultural, se deben tomar decisiones para el desarrollo de distintos mecanismos de adaptación. Ya que permanentemente, aparecen nuevas situaciones que pueden afectar la conservación del orden social sobre el que se sostiene. Esto ocurre de la misma manera que lo hacen los sistemas abiertos, seres vivos y complejos como es el ser humano y el ser social. Siempre mediante mecanismos que permitan la conservación del orden estructural que lo constituye como tal organismo, sistema o modelo que es.

Sin embargo, existen varias diferencias fundamentales entre: la cultura dominante, el hombre que la constituye, y la ciudad aparentemente compleja que construye; y otros sistemas vivos complejos como un ecosistema, o un bosque. Entre las diferencias más relevantes se pueden describir:

- Primero; En la cultura occidental dominante, el hombre adapta al medio en mucha mayor medida que así mismo. Es decir, transforma el medio para conservar su modelo de relaciones de producción, el que se constituye como *“único sistema posible”* dentro del “comunicar” dominante.

A diferencia de los ecosistemas, que son exitosos en la medida que apliquen la información entrante en principios de adaptación y flexibilidad ante los cambios ambientales y poblacionales.

Se habla de producción, porque en la forma de las relaciones productivas se definen la estructura y los objetivos que debe mantener el sistema, para mantenerse como tal.

- Segundo; En los ecosistemas aumenta la complejidad, la diversidad de especies y el número de relaciones entre especies y medio; al mismo tiempo, disminuye la cantidad de individuos por especie; disminuye la energía exosomática y endosomática invertida en cada una de las relaciones y decrece la productividad total de biomasa por metro cuadrado de ecosistema.

Al contrario; en el sistema cultural dominante moderno, aumenta la población de individuos de la misma especie, como también aumenta la productividad mono-específica de la que se alimenta.

Lo mismo que en la producción de insumos, toda la tendencia es hacia la simplificación productiva a nivel mono-específico. Al mismo tiempo, si bien aumenta la complejidad, esta se concentra en la inteligencia aplicada a las tecnologías, cuyo objetivo es por una parte la permanente simplificación de las funciones humanas dentro de ese sistema cultural. En la medida que aumenta la tecnología, aumenta también la dependencia de las relaciones energéticas que permiten el uso de esa tecnología. Si falta alguna de las fuentes regulares de las que la ciudad se nutre, toda la tecnología se vuelve mayoritariamente, inútil.

Para MARGALEF, las principales características que diferencian al ser humano de los demás animales, son la posición erguida y el desarrollo de las manos y el desarrollo de un cerebro grande, pensante, razonador, e integrador. Cuyos efectos son la consecuente:

- Capacidad de producción de artefactos amplificadores de su intención; para la adaptación del medio amoldándolo a sus necesidades;
- La construcción del lenguaje, y sobre todo;
- la creación de una cultura social en que perduran y progresan las habilidades y sus modos de hacer en el territorio.
- la opción de transportar por sobre la potencialización sistémica de las cualidades connaturales al territorio, potencian la construcción de vías comunicantes y el emplazamiento de distintas formas de explotación y transformación territorial.

Cualidades propias de lo humano que se constituyen en el motor o fuerza impulsora de las grandes transformaciones territoriales y a su vez, la degradación directa o indirecta del ambiente y las sociedades más pobres del planeta. Cuyas consecuencias son tan graves como la puesta en peligro de la calidad de vida de grandes grupos humanos.

***“...puede ser muy difícil evitar que la dinámica en una especie con las características de la humana, en lo que concierne al acceso a los diversos***

**recursos y al uso de los mismos, no contribuya a engendrar diferencias de poder y calidad de vida entre individuos y grupos de los mismos. Su resultado previsible es que los grupos más beneficiados estarán formados por individuos menos numerosos que los grupos que acaban disponiendo de menos recursos y menos poder.** Por otra parte, es lógico que la velocidad con que aumenta la desigualdad puede ser función también de las facilidades o de las restricciones que condicionan el posible aislamiento de grupos de diversa entidad. ...Las anteriores consideraciones no son una interpretación teórica de las consecuencias esperables del darwinismo duro, sino también una constatación bien meditada de las causas de la situación en que nos encontramos. Ello es el resultado de una aventura de evolución histórica que, probablemente, apenas podrá compararse con ninguna más.

Corresponde a etapas avanzadas en la evolución de una especie de primate que consiguió utilizar recursos materiales y, especialmente, recursos energéticos, simultáneamente con su aptitud para transmitir cultura, que, entre otras propiedades ha tenido la de contribuir a la generación y perpetuación de desigualdades notables, paralelas a las que ya se daban en el acceso inicial a los recursos mencionados en primer término. (El "lenguaje" de Vende-Zöller y Maturana). Es claro que los condicionamientos no pueden ser tan sencillos y que los dos aspectos comentados como posibles determinantes o característicos de la condición humana se expresan de maneras más complejas. Aunque yo creo que nunca son ajenos a la dificultad de encontrar soluciones justas o aceptables, especialmente a escala global, para las cuestiones candentes de la ecología aplicada actual: contaminación de nuestro entorno, agotamiento de recursos determinados, límites en la energía asequible y riesgos que, aún así, presentan su degradación en relación con la conservación de un entorno que ofrezca unas condiciones mínimas necesarias o deseables.

Tampoco hay que ver en ello características particularmente viciosas de la naturaleza humana: en efecto, las plantas leñosas muestran una heterogeneidad de crecimiento mucho mayor que las plantas herbáceas que son siempre de pequeña talla y las plantas talladas ganan al final -si disponen de tiempo- haciendo sombra a las pequeñas."<sup>10</sup> (Margalef, 1998).

Razones ecosistémicas para el comportamiento humano y los modelos de preferencia social de estilos de vida y estructura socio-productiva. Resulta paradójico si, que la misma capacidad humana para resolver problemas y generar soluciones; es la misma fuerza y motor de los grandes problemas socio-ambientales que trata de resolver. Las mismas cualidades que permiten su conservación como individuo, como sociedad civilizada; le ha permitido construir, un complejísimo e intrincado sistema de relaciones productivas, económicas y sociales hiper dependiente de cada uno de sus elementos constitutivos.

En los esquemas de relaciones energéticas la biósfera o el paisaje de como MARGALEF y DE BOLÓS; las actuaciones humanas, se presentan en una posición horizontal con respecto a las relaciones energéticas y productivas primarias de la naturaleza. Empero deben vincularse en distintos puntos del eje vertical de relaciones primarias, suelo-vegetación-atmósfera. Ya que las características químicas y las fuerzas energéticas con que actúa hoy la civilización (cuyos efectos residuales ya se observan), permitirían pensar en escalas de transformación suficientes para posicionarnos como fuerzas destructoras, intensamente influyentes, y que actúan incesantemente transformando incluso el clima.

---

<sup>10</sup> MARGALEF RAMÓN. El Marco Ecológico para Iluminar la Sociedad Actual Barcelona (España), 1998. Biblioteca CF+S. CIUDADES PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid Universidad Politécnica de Madrid. Ministerio de Vivienda. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Boletín CF+S 28. Enero 2005 Transporte: ¿Mejor Cuanto Más Rápido? Edita: Instituto Juan de Herrera. Av. Juan de Herrera 4. 28040 MADRID. ESPAÑA. ISSN: 1578-097X

## 5. Bibliografía

1. ANDERSON, PERRY. **Transiciones de la Antigüedad al Feudalismo.** SIGLO XXI EDITORES. 1986
2. BRAUDEL FERNAD. **Las civilizaciones Actuales. Estudio de Historia Económica y Social.** EDITORIAL TECNOS. MADRID, 1966.
3. CAPELLI DE STEFFENS, ALICIA; PÍCCOLO MARÍA CINTIA; HERNÁNDEZ GONZÁLEZ JORGE y NAVARRETE GUSTAVO. **La Isla de Calor Estival en Temuco, Chile.** BIBLID [0213-1781 (2001); 33: 49-60] **Papeles de Geografía,** 33 (2001), 49-60
4. D'ANGELO, C. **Marco Conceptual para la Ordenación de Predios Rurales.** En GASTÓ, J.. RODRIGO, P., ARÁNGUIZ I. Ordenación Territorial. Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Monografías. LOM Ed. 2002.
5. DE RAMÓN, ARMANDO. **Santiago de Chile. Historia de una Sociedad Urbana; 1541-1991.** Editorial Sudamericana. 2000. ISBN: 956-262-118-9
6. GARRETÓN JAIME. **El Urbanismo en Chile. Conquista y Colonia.** EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN. 2001
7. GASTÓ, J.. RODRIGO, P., ARÁNGUIZ I. **Ordenación Territorial. Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Monografía.** LOM Ediciones. 2002.
8. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS. "La Ciudad Sostenible. Planificación y Teoría de Sistemas. Departamento de geografía, Universidad de León. 2002
9. GONZÁLEZ PÉREZ, UBALDO. **El concepto de calidad de vida y la evolución de los paradigmas de las ciencias de la salud.** *Rev Cubana Salud Pública.* [online]. jul.-dic. 2002, vol.28, no.2; p.157-175. Disponible en la World Wide Web:  
<[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662002000200006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662002000200006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0864-3466.
10. HOUGH MICHAEL, **Naturaleza Y Ciudad; Planificación Urbana Y Procesos Ecológicos.** 1995. Editorial Gustavo Gili, SA.
11. MARGALEF RAMÓN. **Ecología.** Omega, Barcelona. 1983.
12. MARGALEF RAMÓN. **El Marco Ecológico para Iluminar la Sociedad Actual Barcelona.** 1998. CF+S. CIUDADES PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE. ESPAÑA. ISSN: 1578-097X
13. MARGALEF RAMÓN. **Teoría de los Sistemas Ecológicos.** Universitat de Barcelona. 1993.
14. MAX-NEEF, MANFRED; ELIZALDE, ANTONIO Y HOPPENHAYN, MARTIN. **Desarrollo a Escala Humana.** 1996
15. MORIS I. ROBERTO; PODUJE C. IVÁN; LÓPEZ C. IVÁN; ASTABURUAGA O. FRANCISCA; CAMUS P. ANDRÉS **Evaluación del potencial Inmobiliario De terrenos efe/invia en el Anillo central metropolitano.** SEREX Ciudad. Universidad Católica de Chile. JUNIO 2002
16. NAREDO PÉREZ, JOSÉ MANUEL. **"Diagnóstico sobre la sostenibilidad: la especie humana como patología terrestre".** 2004 Boletín CF+S 32/33. Marzo 2006. CF+S. CIUDADES PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE. ESPAÑA. ISSN: 1578-097X
17. NAREDO PÉREZ, JOSÉ MANUEL; VALERO CAPILLA ANTONIO. **Desarrollo Económico y Deterioro Ecológico.** Fundación Argentina-Visor Dis. Madrid, 1999.
18. GTZ; UNIVERSIDAD DE CHILE, GORE. **Ordenamiento Territorial Como Instrumento De Gestión Municipal Comunal.** BASES OTAS. Gobierno de Chile, 2005
19. RAPOPORT, AMOS. **Aspectos Humanos De La Forma Urbana.** Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1974.

20. RIESCO RICARDO **Antecedentes Preliminares sobre la Relación entre el “smog” de la Ciudad de Santiago y la Circulación General de la Atmósfera.** Instituto de Geografía de la Universidad Católica.
21. ROMERO HUGO, TOLEDO XIMENA, ÓRDENES FERNANDO y VÁSQUEZ ALEXIS. **Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas.** Departamento de Geografía, Universidad de Chile. Laboratorio de Medioambiente y Territorio. VOL XVII - Nº4, pp. 45 - 51 (ISSN 0716 - 1476)
22. RUEDA, SALVADOR. **Metabolismo y Complejidad del Sistema Urbano a la Luz de la Ecología.** Ciudades Para un Futuro Más Sostenible. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a008.html>
23. SEGRE PRADO, ROBERTO. **Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Países desarrollados. Siglos XIX y XX.** Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1985. I.S.B.N.: 84-7088-41