

LA METRÓPOLI CARAQUEÑA: EXPANSIÓN SIMPLIFICADORA O ARTICULACIÓN DIVERSIFICANTE*

Caracas metropolitan expansion or simplistic diversifying articulation

Antonio De Lisio

RESUMEN

En este artículo se estudia la dinámica de la región metropolitana caraqueña, bajo las orientaciones de la ecología política, fundamentadas en el enfoque de sistema y los aportes de la termodinámica no lineal-disipativa. En este marco de referencia teórico se evalúa la dilemática situación en términos de entropía-neguentropía que se presenta entre el Distrito Metropolitano, el Núcleo sistémico cada vez más organizado en comparación con su contexto regional, cada vez con menos posibilidades de propiciar subsidiariamente y descentralizadamente un devenir duradero, articulador de las distintas oportunidades locales. Como elemento central de análisis emerge el concepto de enajenación eco-socio-territorial, que intenta expresar la pérdida de la capacidad decisión de las localidades

* Recibido: 28-04-2009.

Aceptado: 31-07-2009.

que sucumben ante la simplificadora satelización propiciada desde la Caracas nuclear. Bajo estas premisas se presentan y discuten los datos del crecimiento intercensal 1990-2001 para el Distrito Metropolitano y de los restantes municipios regionales, comprobándose que las ciudades dormitorio están aumentando aceleradamente su población pero de espaldas al potencial de sus bases ecológicas productivas locales. Su aprovechamiento resulta imprescindible para encaminar la propuesta de la articulación diversificante sostenible metropolitana que se plantea como alternativa para superar la preocupante expansión caraqueña socio-ecoterritorialmente simplificadora y enajenadora que compromete el futuro regional.

PALABRAS CLAVE: Ecología, desarrollo sustentable, población, ecoregión metropolitana, termodinámica, ecología política, sistema.

ABSTRACT

Under the guidance of political ecology based on the Systemic approach, and the contributions of the nonlinear-dissipative thermodynamics, this article explores the dynamics of the Caracas metropolitan area. In this theoretical framework, it is evaluated in the entropy-negentropy dilemma to the Metropolitan District, the increasingly organized Core system in comparison to its Regional Context, reduced to the possibilities of a sustainable, subsidiary and decentralized local development. As a central element of analysis, it emerges as the concept of eco-social territorial alienation, which intends to express on the loss of the empowerment of localities by the simplistic satellite-zation process driven from the capital city's core. Under these assumptions, here are presented, and discussed data for the 1990-2001 period growth population, both the Metropolitan District and other regional municipalities, and concluding: the dormitory cities are in a process of accelerated population growth which neglected the local eco-basis potential productions. The use of this eco-diversity system of analysis is essential to realize the

sustainable metropolitan articulated proposal, which is posed as an alternative to overtake the simplistic, and alienating socio-eco-territorially expansion of Caracas, that compromises the regional future.

KEY WORDS: Ecology, Sustainable Development, Population, Regional Metropolitan Ecosystem, Thermodynamics, Political Ecology, System.

INTRODUCCIÓN

La ciudad se ha venido convirtiendo, en particular, desde mediados del siglo XX en el tipo de asentamiento que el ser humano ha venido privilegiando. En el año 2007, aproximadamente 3,3 billones de personas, más de la mitad de la población humana, vivían en ciudades (Torres y Tentle, 2008). En este proceso inequívoco de urbanización de la humanidad, emergen con especial relevancia las ciudades superiores al millón de habitantes: en 1950, sólo se contaban 72 ciudades millonarias, para el año 1990, se habían multiplicado por 3 y sumaban 276, en la actualidad está alrededor de las 500 (*Op. cit*, 2008).

Esta irrupción metropolitana se ha convertido en un tema de reflexión y análisis en los distintos campos científicos que se ocupan de la cuestión urbana. Por lo general, se le asocia a un proceso complejo con implicaciones en las distintas esferas en las que se desenvuelve la vida urbana: ecología, sociedad, economía, política. Sin embargo, los análisis que hasta ahora se han venido realizando, no permiten una visión de conjunto que permita establecer la heterogeneidad de un proceso, donde hay lugares que van ganando y otros que van perdiendo en cuanto a la calidad de vida de sus habitantes. Las sumas y las restas que en el todo metropolitano van ocurriendo.

En este estudio, utilizando como caso de investigación la metrópoli caraqueña en su actual estadio de regionalización, se identifican las ganancias y pérdidas de los distintos territorios que la conforman, estableciendo las causas de las resultantes desigualdades económicas, sociales y ambientales en términos sistémicos, termodinámicos no lineales y ecopolíticos. Finalmente, bajo este mismo cruce interdisciplinario se esboza una opción para superar la lógica bipolar positiva/negativa de la metro.

LAS PREMISAS TEÓRICAS

El abordaje interdisciplinario de la cuestión metropolitana que se pretende, está sustentada en la articulación de aportes provenientes de tres campos del conocimiento: del enfoque de sistema, la termodinámica no lineal de las estructuras disipativas y la ecología política. Del primero interesa especialmente tener presente que la realidad sistémica se aborda como un juego de muñecas rusas, donde cada matriuska encuentra una mayor que la puede contener (De Rosnay, 1996). Es decir, todo sistema es parte de uno mayor; entonces para entender una determinada organización en toda su complejidad hace falta comprender el contexto en el cual se desenvuelve. De acuerdo a Churchman (1972) entre el sistema y su contexto se tejen relaciones con capacidad para propiciar situaciones de retroalimentación positivas y negativas que determinan el éxito o fracaso organizacional.

Una vía para calificar estas relaciones se obtiene en el marco de las teorías de las estructuras disipativas, especialmente de los aportes de Prigogine y Stenger (1979, 1989), quienes establecen que la neguentropía que evita la muerte termodinámica del sistema, y se puede alcanzar solamente a expensas de su contexto. Esta es la consideración básica a tomar en cuenta, está en función de la segunda Ley de la Termodinámica, que en definitiva no niega que existan excepciones

locales de neguentropía, y que de ocurrir no negaría la tendencia general a la degradación de la energía total del conjunto sistema-contexto.

El tercer campo que alimenta esta entrega es el de la ecología política, que de acuerdo a Leff (2006) se identifica como el campo para el estudio, el análisis y la acción en la resolución de los conflictos por el uso y valoración de los componentes naturales entre los grupos locales por un lado, y los gobiernos nacionales y el poder económico nacional-trasnacional, por el otro. Con el sustento en la visión sistémica y la termodinámica disipativa se introduce el concepto eco-político de la enajenación eco-socio-territorial. Esta es una categoría de análisis que se propone como reelaboración del concepto de enajenación del trabajador proletario en Marx, en el marco de la concepción de Rousseau del contrato social, de acuerdo con la cual el individuo enajenado depositaba su confianza en la comunidad (Jacobo Rousseau, en Leopoldo Tablante, 2007). Resulta interesante destacar, cómo esta visión del conjunto del tejido social es rescatada en el marco de la ecología social por Murray Bookchin (2002). Este autor establece que es en el ámbito domiciliario y doméstico, de la plaza, el barrio, es decir todo sitio donde puede desarrollar su naturaleza comunicativa humana en el mejor sentido habbermaniano (Habbermas, 2005), constituye un antídoto frente a la opresión de la sociedad estatista e industrial. Bookchin intenta introducir de esta forma los derechos ecológicos del ser humano en la tradición del socialismo libertario, corriente que al centrar su plan de acción política en la liberación, y por lo tanto, contra-enajenación del individuo cualquiera sea su condición social frente a cualquier forma de autoridad, ha entrado en contradicción histórica con el socialismo autoritario y estatista, basado en la identificación de una clase predestinadamente revolucionaria.

La existencia de enfrentamientos entre las comunidades y los grupos hegemónicos económicos y políticos, indica la posibilidad de la pérdida de la *locus autorithas*, es decir, de la capacidad de decisión local, lo que genera una situación de anomia, de enajenación, de pérdida

de control local, por lo tanto de desarticulación, desorganización y entropía. En este marco sistémico, disipativo y eco-político se analizan y evalúan a continuación las desigualdades económicas, sociales y ambientales que el proceso de expansión caraqueña propicia entre el núcleo/sistema y el contexto/región.

EL CRECIMIENTO METROPOLITANO DIFERENCIAL NÚCLEO/SISTEMA- CONTEXTO/REGIÓN

La ciudad de Caracas, ha sido una de las protagonistas del proceso metropolitano mundial: habiendo alcanzado a comienzos de los años 60 pasados, la cifra del millón de habitantes, hoy está en un proceso creciente de expansión territorial, y llega a delinear una región metropolitana con un grupo de aglomeraciones menores. En las últimas tres décadas, el crecimiento de la ciudad de Caracas se ha desbordado fuera del núcleo territorial-histórico, desde la segunda década del siglo XX, circunscrito a la cuenca del río Guaire, hacia los territorios aledaños que conforman su contexto/región. A partir de los años 80 pasados, Caracas empieza a crecer menos en su centro, y más hacia los Valles del Tuy Medio, Altos Mirandinos, y Guarenas-Guatire, conformándose una región metropolitana, territorio que la ciudad capital comparte con sus centros urbanos satélites, como a continuación se muestra.

DATOS SOBRE EL CRECIMIENTO METROPOLITANO REGIONAL

Para demostrar este crecimiento diferencial regional, a continuación se presentan los datos del análisis del crecimiento intercensal 1990-2001, tanto en el núcleo/sistema metropolitano como en el contexto/región, incluyéndose además de las sub-regiones arriba señaladas, asociadas al flujo pendular semanal domicilio-trabajo-domicilio hacia Caracas, también de la sub-región de Barlovento y del estado Vargas en las que se desarrolla un intenso flujo de fin de semana de los caraqueños, especialmente hacia las playas.

- El núcleo/sistema¹, del conjunto metropolitano regional registró un aumento del 3,8 % (cuadro 1).

Cuadro 1. Crecimiento relativo intercensal centro metropolitano

	1990	2001	%
DM	2.656.877	2.762.759	3,8

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

- La sub-región Valles del Tuy, registró un aumento promedio de 49,05% (cuadro 2).

Cuadro 2. Crecimiento relativo intercensal sub-región Valles del Tuy Medio, estado Miranda

Municipio (capital)/ año	1990	2001	%
Cristóbal Rojas (Charallave)	56.154	77.257	37,6
Independencia (Santa Teresa)	90.581	126.999	40,2
Paz Castillo (Santa Lucia)	43.920	83.976	91,2
Urdaneta (Cúa)	70.701	105.606	49,4
Lander (Ocumare)	80.850	108.970	34,8
Simón Bolívar (San Francisco de Yare)	22.635	31.944	41,1

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

¹ Esta unidad se circunscribe a los municipios del Distrito Metropolitano de Caracas (Libertador, Chacao, Sucre, Baruta, El Hatillo), con una superficie total de 783 km², de los cuales alrededor del 83% se localiza en la cuenca del río Guaire. Quedan fuera la parroquia La Pastora y Sucre localizadas en la cuenca de la quebrada Tacagua al oeste en el Municipio Libertador, y las urbanizaciones Miranda, Turumo, y parte de Oripoto y Los Guayabitos al este, en el estado Miranda (UCV, 1967).

- La sub-región Altos Mirandinos, registró un crecimiento promedio de 26,37 % (cuadro 3).

Cuadro 3. Crecimiento relativo intercensal Altos Mirandinos

Municipio (capital)/ año	1990	2001	%
Guaicaipuro (Los Teques)	179.062	222.768	24,4
Carrizal (Carrizal)	30.427	41.103	35,1
Los Salias (San Antonio)	50.792	60.793	19,7

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

- El continuo urbano Guarenas-Guatire, registró el máximo de aumento promedio de 52,3 % en el contexto de las localidades que se están evaluando (cuadro 4).

Cuadro 4. Crecimiento relativo intercensal Guarenas-Guatire,
estado Miranda

Municipio (capital)/ año	1990	2001	%
Zamora (Guatire)	91.846	152.422	66,0
Plaza (Guarenas)	135.755	188.135	38,6

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

- La sub-región Barlovento, registró un incremento promedio de 33,68% (cuadro 5)

Cuadro 5. Crecimiento relativo intercensal sub-región Barlovento, estado Miranda

Municipio (capital)/ año	1990	2001	%
Acevedo (Caucagua)	56.990	70.282	23,3
Buróz (Mamporal)	13.833	20.009	44,6
Brión (Higuerote)	32.930	45.346	37,7
Andrés Bello (San José de Barlovento)	15.765	20.119	27,6
Páez (Río Chico)	22.748	30.812	35,4
Pedro Gual (Cúpira)	13.425	17.928	33,5

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

- En el caso del estado-municipio Vargas (municipio Vargas para 1990), la situación es contraria, ya que registró un decrecimiento equivalente al 3,3 % (cuadro 6), en buena medida debido al impacto social de las lluvias del año 1999, como se verá más adelante.

Cuadro 6. Crecimiento relativo intercensal, estado Vargas

	1990	2001	%
Vargas	308.313	298.109	-3,3

Fuente: INE, 2003. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con estos resultados, los municipios residenciales del contexto regional que mantienen un flujo pendular durante la semana laborable crecieron 42,57 %, como promedio general. Este aumento significa la disminución directa de la presión urbana residencial en el núcleo/sistema, en cuyo ámbito territorial -correspondiente a la antigua Área Metropolitana Interna de Caracas (OMPU, 1980)- ya para finales de los años 70' pasados se habían ocupado el 100% de las tierras óptimas para la urbanización (cuadro 7).

Cuadro 7. Crecimiento relativo de la expansión urbana del Área Metropolitana de Caracas, respecto al tope ocupado para 1979, según tipo de restricciones

Año	Ligeras %	Moderadas %	Fuertes %	Muy Fuertes %	Descartadas %	Total %
1950	50	19	16	7	5	26
1966	85	57	39	40	31	57
1975	100	93	73	73	67	85
1979	100	100	100	100	100	100

Fuente: MARNR-OMPU-IRT(1980). Elaboración propia.

El aumento en el contexto/región ha sido especialmente acelerado en el caso de Guarenas-Guatire, mucho menos intenso en los Altos Mirandinos, que parecerían estar llegando a una situación de saturación para el emplazamiento residencial, en buena medida debido a las

restricciones topográficas de las áreas todavía vacantes. Entre estas dos unidades, aparece la sub-región Valles del Tuy Medio, que para los años 80' pasados presentaban unas 36.000 ha (OMPU, 1980), la mayor cantidad de terrenos urbanizables para la expansión pendular caraqueña.

Desde el punto de vista demográfico resalta en estos valles la situación del municipio Paz Castillo, con una tasa de crecimiento cercano al 100%. En contraste, en esta sub-región llama la atención que la antigua capital del estado Miranda Ocumare, registre el incremento intercensal local más bajo de los Valles del Tuy. Esto se puede tomar como indicio de cambios estructurales en la dinámica urbano-territorial valluna que obliga a un análisis detallado de los efectos de la expansión caraqueña.

En cuanto a los sectores que hacen parte del flujo recreacional de fin de semana, los municipios barloventeños experimentan también un crecimiento demográfico significativo, entre un mínimo de un 23 % (Acevedo) y un máximo de casi 45% (Buróz). El decrecimiento de Vargas se explica por los eventos naturales que han afectado a su población. Sin embargo, esta evaluación cuantitativa no es suficiente para calificar el proceso de metropolización. Para ello se hace necesario recurrir a los conceptos presentados en la formulación teórica.

EL DILEMA DE LA NEGUENTROPÍA DEL NÚCLEO/SISTEMA VS. LA ENTROPÍA DE LA REGIÓN/CONTEXTO

De acuerdo con los postulados de I. Prigogine y I. Stenger (1979; 1988) la neguentropía organizacional se puede alcanzar solamente en el marco de las relaciones entre el sistema y su contexto; sin embargo, el crecimiento y expansión de Caracas parece dirigirse hacia el sentido contrario. En términos generales, este proceso ha seguido una lógica orientada por un conjunto de reglas que se combinan en un círculo “vicioso” de la entrópica y la *simplificadora* expansión expoliadora de Caracas (figura 1).

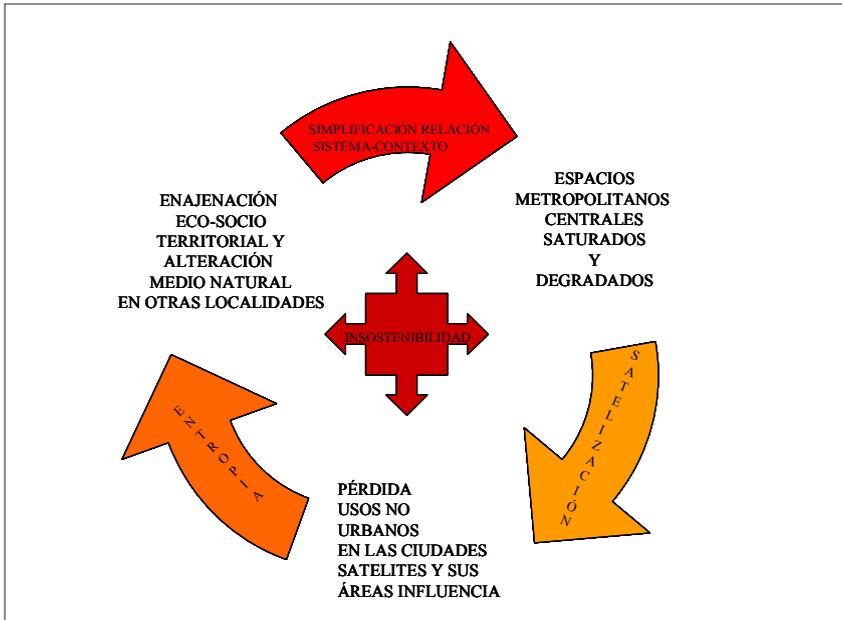


Figura 1. El círculo insostenible de la expansión entropizante-simplificadora-expoliadora

De manera especial, en el marco de este proceso se debe resaltar el caso de los Valles del Tuy Medio, unidad que además de presentar la mayor área con capacidad de uso urbano, con la mejora del sistema de transporte público masivo hacia Caracas, con la puesta en funcionamiento del tren Caracas-Cúa, tiende a convertirse en el sector metropolitano con mayores posibilidades de crecimiento.

LA EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN METROPOLITANA SOBRE EL CONTEXTO REGIONAL MIRANDINO

De las distintas áreas de ocupación urbana del estado Miranda, el caso de los Valles del Tuy Medio, resulta de especial relevancia para

la comprensión de la magnitud del proceso de enajenación eco-socio-territorial implícito en la satelización capitalina. El peso de Caracas en la dinámica de esta sub-región se empieza a manifestar a finales del siglo XIX, especialmente a través de la línea férrea que conectaba a la capital con las tierras agrícolas que se distribuían a lo largo del eje conformado por los asentamientos: Santa Lucía-Santa Teresa-San Francisco de Yare-Ocumare del Tuy. Con el ferrocarril decimonónico estos valles se convertían en la fuente de abastecimiento de productos agrícolas más accesible del mercado capitalino. La conexión con Caracas imprimió una dinámica particular a los valles: el trayecto ferroviario cruzaba fundamentalmente por el sector oriental, conformado por los asentamientos locales arriba mencionado, produciéndose una especie de separación con las localidades de Charallave y Cúa, localizadas al occidente. El incentivo especial que generaba el medio de transporte masivo al sector este, resultó en la elevación de Ocumare del Tuy, nodo final férreo, a capital del estado Miranda durante el período 1904-1928 (Ortiz, 2002).

Sin embargo, el ferrocarril, no solamente significó el posicionamiento de los Valles del Tuy Medio como abastecedor agrícola, también fue un factor decisivo para el proceso de urbanización local. El IV Censo Nacional de Población y Vivienda de 1920, registraba el siguiente contingente poblacional para los principales asentamientos (cuadro 8).

Cuadro 8. Población de los principales centros poblados de los Valles del Tuy - 1920

Ocumare	3.412
Santa Teresa	1.672
Santa Lucía	1.651
Cúa	1.399
Charallave	1.143

Fuente: L. Ortiz, 2002. Elaboración propia.

En total se trataba de un significativo poblamiento urbano de 9277 personas (cifra equivalente al 10% de la población de Caracas, que de acuerdo a la misma fuente oficial registraba 92.212 habitantes), donde Ocumare del Tuy aparecía como el centro primado de una estructura que tendía hacia un proceso de sub-regionalización, con localidades que asumían una clara función de centros intermedios de apoyo a la actividad agrícola.

En 1936, la línea férrea que conectaba a Caracas con su “granero valluno”, desapareció bajo la irrupción del binomio automóvil-carretera. Este cambio del sistema de transporte llevaba consigo la disminución de la actividad agrícola local, que al ser tomadas en conjunto, se convierte en indicador de los cambios de la dinámica eco-socio-territorial que ha venido desde entonces propiciando la transformación de los Valles del Tuy en áreas para la expansión de Caracas mediante el proceso de satelización urbana. Para 1971, la mayoría de los principales centros poblados tenían una población urbana cercana o superior al 50%, y Ocumare, la capital de la vieja sub-región agrícola, muestra su pérdida de primacía, al ser superada por Santa Teresa en cuanto a tasa de población urbana (cuadro 9).

Cuadro 9. Tasa de población urbana (PU) Valles del Tuy 1971

Municipio (capital) /	% PU
Lander (Ocumare)	69,6
Independencia (Santa Teresa)	70,3
Paz Castillo (Santa Lucía)	45,6
Urdaneta (Cúa)	54,3
Cristóbal Rojas (Charallave)	52,6
Simón Bolívar (San Francisco de Yare)	53,9

Fuente: L. Ortiz, 2002. Elaboración propia.

Este cambio de lo agrícola a lo urbano, cumplió un papel destacado la apertura del tramo Los Totumos-Charallave, que se desprende como ramal de la autopista Coche-Tejerías. Esta sección vial que llega al occidente de la sub-región, a partir de 1961 pasa a ser la conexión principal Caracas-Valles del Tuy, que establece condiciones de comunicación intra-urbanas de un sector que ahora aparece como punto intermedio entre Caracas y Valencia. De tal manera, que los Valles del Tuy van perdiendo especialmente desde el comienzo de la pasada década de los 60' su función de área rural de abastecimiento para la capital, y tienden a convertirse en un apéndice de las interacciones entre las grandes ciudades del centro del país. Posteriormente, en 1974, el gobierno nacional decreta la desconcentración de las industrias caraqueñas hacia los Valles, lo que contribuye a la pérdida de la tradición agrícola de la sub-región. A partir de los años 80' pasados empiezan a desarrollarse los complejos residenciales que ayudan fundamentalmente a resolver los problemas de vivienda de los caraqueños, que llegan en muchos casos como damnificados, de los desastres naturales ocurridos en algún lugar del núcleo-sistema. La localidad de Cartanal, contigua a la ciudad de Santa Teresa se convierte en el emblema de este desplazamiento forzado por circunstancias naturales, y los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda del año 2001, muestran el crecimiento importante de los Valles.

La significación demográfica de los Valles del Tuy frente a la población del núcleo-sistema Caracas aumenta de manera apreciable, al pasar del equivalente al 13,76%, en 1990 al 19,36 % en el 2001. Los valores afirman que el peso poblacional de los Valles del Tuy en el contexto-región caraqueño ha aumentado con el papel residencial que ha venido asumiendo, especialmente durante las últimas tres décadas. Sin embargo, este incremento se hace a costa de su simplificación valorativa eco-geo-social, respecto a la situación de la etapa precedente asociada con su condición de “granero”.

Durante ésta etapa histórica, los Valles del Tuy eran objeto de una valoración más integral de las potencialidades y limitaciones del ambiente local, ya que además de sus condiciones de habitabilidad se apreciaba de manera espacial su potencial agro-ecológico para la producción de alimentos tanto para el consumo local como para abastecer a la población capitalina. En cambio, su uso exclusivamente para la expansión urbana caraqueña, su conversión en suburbios satélites de la capital, conduce a desvalorizarlos en su potencial edáfico, climático, hidrológico de soporte de las actividades agrícolas. De tal manera que suelos con posibilidades para el cultivo y la cría, son ahora destinados a la edificación de viviendas.

En términos del balance entropía núcleo/sistema-contexto/región, la expansión caraqueña sobre los Valles del Tuy, permite desahogar el concentrado conurbado del Distrito Metropolitano, conformado por los cuatro municipios mirandinos de Chacao, Sucre, El Hatillo, Baruta y el Distrito Capital (denominación que desde 1999 sustituye a la Distrito Federal). Este alivio de la presión del área metropolitana central, sin embargo, significa la propagación de la perniciosa práctica urbana caraqueña caracterizada por la combinación de la presión sobre la naturaleza y la aceptación de la marginalidad urbana. Precisamente esta condición de recepción de los excluidos del núcleo sistémico, en buena medida explica el posicionamiento de Santa Teresa como principal centro poblado regional, gracias a la consolidación del ya referido Cartanal, como sitio para la reubicación de los damnificados de Caracas, razón por la cual, se convierte en la parroquia más dinámica del municipio Independencia .

De tal manera que, el comportamiento organizacional de los Valles del Tuy ha pasado del atractor “granero”, donde se articulaban los flujos bi-direccionales con Caracas, sin menoscabo de la capacidad local de cohesión y control, al atractor “satelización”, donde se generan exclusivamente demandas desde el núcleo/sistema, inclusive la

localización de los servicios “sucios” como el relleno sanitario de La Bonanza, convirtiéndose este sector de la región/contexto satisfactor de exigencias del núcleo, y así perder la capacidad de decisión local.

Las ciudades de los Valles del Tuy Medio han venido creciendo como satélites-dormitorios, de una población que cotidianamente viaja a Caracas para cumplir su jornada laboral. La calidad de vida de los nuevos habitantes de estos valles, está condicionada por sus viajes pendulares casa-trabajo-casa, que ni la entrada en funcionamiento del ferrocarril Caracas-Cúa en el 2006 ha podido resolver. Para quienes utilizan este medio, la facilidad en la salida desde su casa en horas de la mañana, se ve contrarrestada por las dificultades de movilidad que presenta la ahora muy congestionada línea tres del METRO de Caracas, que los recibe en Coche. El “tuyero” compite entonces por un puesto en los vagones con los habitantes de las parroquias del suroeste capitalino, Coche y El Valle, que en conjunto conforman una de las unidades parroquiales más poblada del Distrito Metropolitano.

En esta competencia también participan los habitantes de los Altos Mirandinos, cuyos desplazamientos pendulares hacia el núcleo/sistema marcan de manera dramática el congestionamiento automotor de la autopista de entrada occidental de la ciudad. De tal manera, que la expansión de Caracas, hace que un ciudadano, en promedio y a pesar de las mejoras en el sistema de transporte, invierta alrededor de cuatro horas en sus recorridos casa-trabajo-casa.

Además la expansión capitalina está produciendo un fenómeno singular, que convierte a los habitantes de las tradicionales áreas agrícolas de la región/contexto: Tuy Medio, Altos Mirandino y Planicie de Barlovento o bajo Tuy, en consumidores urbanos. Se trata entonces de un proceso que desorganiza y desarticula los espacios que van ocupando, que rompe tradiciones y reduce la capacidad de soporte local de una población que se convierte en una especie de ciudadanos de “segunda” frente a los “privilegiados” que viven en el ámbito del Distrito

Metropolitano. La pérdida de áreas agrícolas de las vecindades, hace que la población caraqueña extienda más allá de la situación promedio su huella ecológica, convirtiéndose por lo tanto Caracas, en una ciudad insostenible, situación que sólo puede ser mantenida con la profundización de su función de capital de país monoprodutor petrolero. Sólo en las atípicas economías petroleras, se pueden sostener con un enorme costo energético anomalías como la agricultura de puertos, propiciadoras de la desarticulación territorial, la pérdida de los valores locales y por lo tanto, causa del creciente proceso anárquico e insostenible que caracteriza al desarrollo del país, que importa un porcentaje considerable de la canasta alimentaria.

VARGAS: LA VULNERABILIDAD COMO PRODUCTO DEL URBANISMO SIN PLANIFICACIÓN

La situación más preocupante en cuanto a la expansión de Caracas, la constituye Vargas. Durante la segunda mitad del siglo pasado, al vínculo histórico la ciudad-puerto que mantenía Caracas con su sector litoral, se le agrega el valor que empiezan a tener sus playas, para el esparcimiento y recreación del caraqueño y su consolidación como válvula de contacto de la capital con el exterior y el interior del país, con la construcción del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar de Maiquetía. Producto de estas nuevas funciones se inicia un proceso importante de edificación de viviendas unifamiliares y multifamiliares, especialmente destinadas al uso de “segunda casa” de los caraqueños. Fue un proceso que se realizó sin el indispensable reconocimiento de las potencialidades y limitaciones eco-territoriales. Gran parte del nuevo espacio construido, se desarrolló sobre zonas altamente vulnerables a las amenazas climáticas, hidrológicas y geológicas.

Desde el punto de vista del riesgo natural, se debe tener presente, que en términos generales la geografía de Vargas se presenta como una estrecha franja litoral de alrededor de unos 80 Km. de largo, limitada al sur por el Parque Nacional El Ávila, cuya cota de resguardo se ubica en la cara que da al mar entre los 120 y 200 m.s.n.m. Las pendientes del orden del 30 al 40%, expresan el carácter accidentado de un relieve que cae abruptamente al mar. En este marco signado por la estrechez paisajística, los conos de deyección con una topografía más suave, fueron privilegiados como sitios para la construcción de urbanizaciones de clase media y alta, y de los barrios de la población de escasos recursos que se adosaban a las redes de servicio básicos de infraestructura (acueductos, aguas servidas, electricidad, vialidad) que se construyeron mediante fondos públicos para garantizar la recreación y turismo de playa. El litoral de Vargas era el destino predilecto de fin de semana de los caraqueños.

Este proceso de urbanización se realizó de espaldas al conocimiento histórico que se tenía sobre la ocurrencia de eventos como los aludes torrenciales y los derrumbes que marcan la historia de esta área (cuadro 10).

Es así que, las lluvias de 1999 se convierten en un evento más de esta lista de registros que se remontan a más de 250 años. Sin embargo, dada la magnitud del espacio construido en desconocimiento de los riesgos naturales, queda marcada como una de las más graves tragedias a nivel mundial por pérdida de vidas humanas y de patrimonio edilicio. En el informe especial de la Corporación Andina de Fomento (CAF, 2000) el Fondo Único Social (FUS) reconocía 3.170 muertos (datos extraoficiales también recogidos en el referido documento señalan hasta 50.000 muertos).

Cuadro 10. Principales aludes torrenciales y derrumbes.
Estado Vargas

Aludes Torrenciales.	
Sitio	Año(s)
Quebrada Osorio, La Guaira.	1740, 1780, 1797, 1789, 1938, 1944, 1948, 1951, 1972
Maiquetía	1938
Chichiriviche	1944
Puerto La Cruz	1914
Mamo	1944, 1951
Catia La Mar	1978, 1979
Maiquetía	1938, 1977, 1978, 1979
Punta de Mulatos; La Guaira	1938, 1948
Macuto	1948, 1951, 1975
Caraballeda	1951
La Sabana	1979
Caruao	1951

Derrumbes	
Sitio	Año(s)
Carayaca	1974
Mamo	1951, 1973, 1978, 1979
Catia La Mar	1974
Maiquetía	1951, 197

Fuente: FUNVISIS (2007). Recopilación y elaboración propia.

Los desaparecidos se ubican en una cifra indeterminada entre 6000 y 7000 personas. En cuanto al patrimonio edilicio se inventariaron 7.607 viviendas afectadas, de ellas 2.667 resultaron dañadas y 4.940 totalmente destruidas. De estas últimas 1.863 (37,65%), eran casa-quintas en urbanizaciones, 1.270 (25,77%) ranchos, 1.260 (25,5%) apartamentos en urbanizaciones, 547 (11%) casas de barrios. Como se puede apreciar el 63,15% de las viviendas afectadas se localizaban en urbanizaciones².

Para tener una idea de las dificultades de recuperación post-evento, en el mes de enero de 2000, para el reingreso escolar después del asueto de la trágica navidad de 1999, el 50% de las escuelas estaban inhabilitadas para prestar servicios, lo que afectó al 50% de la matrícula. El impacto en el servicio de salud fue grave: el 100% de los hospitales (5 en total) quedaron afectados, así como el 72% de los ambulatorios (26 de un total de 36). En cuanto al equipamiento territorial, la red de infraestructuras urbanas locales a reacondicionar, reconstruir o construir de nuevo en las zonas más afectadas del Litoral Central se estima en 101 km, deben incluirse acueductos y cloacas locales, tendidos aéreos y redes subterráneas de alta y baja tensión así como de alumbrado público y telefonía.

Las poblaciones más afectadas fueron las localizadas entre Maiquetía y Naiguatá. Este sector se mostraba como un conurbano de alrededor de unas 1000 ha, donde 807 ha, equivalentes a más del 80% del total, correspondían a las urbanísticamente riesgosas áreas de conos de deyección. Además de esta amenaza natural, se debe destacar la vulnerabilidad social que representaban la ocupación precaria de 250 ha, equivalente al 25% del total, por los 30 barrios que se contabilizaron para el año 1992: un 52% de este subtotal ocupado eran parte de zonas restringidas y de resguardo por presencia de redes de infraestructura:

² Para tener una comparación, el sismo del 19-09-85 de Ciudad México de 8,1° en la Escala de Richter, dejó un saldo oficial de 4.300 muertos (cifras extraoficiales legaron hasta 40.000 víctimas), 757 edificios destruidos.

depósitos de hidrocarburos, plantas de combustible y líneas eléctricas de alta tensión. Más de la mitad de la superficie de los barrios en Vargas se extendía ilegalmente sobre sectores de riesgo técnico.

Fue precisamente en este sector del litoral donde la incomprensión de la geografía de la naturaleza, y la falta de memoria histórica local (cuadro 10) originó el drama social que aún vive buena parte de sus habitantes.

Esta situación abordada desde la dialéctica entropía-neguentropía entre la ciudad y su contexto regional, obliga a plantear que las oportunidades que ha venido ofreciendo Vargas para la recreación y movilización de carga y pasajeros para la capital, no se han visto compensadas con la implementación de mecanismos y medidas que permitan mejorar los niveles de organización interna. La expansión de Caracas hacia el litoral vcentral ha llevado también la pérdida del control local. Ante los nuevos usos impulsados desde la capital, el varguense se convierte en simple espectador, lo que propicia su creciente enajenación eco-socio-territorial.

La institucionalidad del municipio Vargas, tampoco mejoró con su conversión en Estado en 1997. Por ejemplo, en el deslave de 1999, Vargas carecía de la presencia local propia de organismos e instituciones clave como Defensa (hoy Protección) Civil y Bomberos. Las emergencias fueron atendidas desde la sede de estas instancias en Caracas.

EL SUMINISTRO DE AGUA COMO INDICADOR DEL BALANCE NEGUENTROPIA NÚCLEO/SISTEMA-ENTROPÍA CONTEXTO/REGIÓN

Además de los casos de entropización originadas por la expansión residencial y recreacional del núcleo/sistémico caraqueño, que desplaza los usos de valor sostenible local por aquellos de interés para la metropolización insostenible, tenemos otros vinculados a las importaciones de recursos básicos y estratégicos como el agua considerado a continuación.

Uno de los indicadores convencionales para medir el crecimiento urbano es el nivel de dotación de servicios de un centro poblado. Por lo general, se acepta que en la medida en que este aumenta, también se incrementa el número de centros educativos y asistenciales, las redes de: comunicación, alcantarillado, electricidad, y agua potable. Para este estudio, en función de la disponibilidad de la data existente, se ha seleccionado el suministro de agua como el servicio que mejor expresa las exigencias que la difusión urbana realiza sobre el contexto-región que enmarcan al sistema.

De tal manera, que este suministro, considerado la ampliación de los umbrales espaciales y temporales de transporte, almacenamiento y consumo final del agua, se utiliza como expresión del crecimiento y expansión de Caracas a expensas de la sustracción de recursos hídricos de las bases ecológicas extra distritales (figura 2).



Figura 2. Sistema TUY IV. Las fuentes de suministro de agua extra- distritales.

En el balance sistema núcleo/sistema-contexto/región, se intenta realizar una primera aproximación del significado de los constreñimientos organizacionales que propician el uso de estas fuentes para la satisfacción de la demanda de la población capitalina. Ello debido fundamentalmente al escaso potencial de las fuentes superficiales y subterráneas en el núcleo/sistema para soportar la magnitud del proceso de expansión y crecimiento urbano que ha significado en muchos casos, la edificación y pavimentación de sectores ubicados en las cuencas de alimentación hídrica y el embaulamiento de los canales naturales de escurrimiento.

EL SUMINISTRO DE AGUA COMO EXPRESIÓN DEL BALANCE SISTEMA-CONTEXTO

Para empezar la caracterización del suministro de agua como proceso del sistema urbano de Caracas, se presentan a continuación los principios a los que ha respondido:

- Si existen recursos hídricos superficiales y subterráneos locales, se utilizan para el suministro de agua hasta tanto garanticen el crecimiento y expansión urbanos.
- Si existen recursos hídricos superficiales en las vecindades que permitan intensificar el crecimiento y expansión urbanos, se privilegia su uso antes que controlar la merma de la calidad y la cantidad de los recursos locales superficiales y subterráneos.

En síntesis, se afirmarí que la difusión metropolitana ha exigido la importación de recursos hídricos debido a la merma de los volúmenes y del deterioro de la calidad de las fuentes locales. Esta apropiación de los caudales escurridos fuera del núcleo sistema ha seguido las siguientes reglas:

- Más vale extraer de otras bases ecológicas los recursos hídricos, que planificar el uso y control de las fuentes locales.

- El proceso de expansión y crecimiento de la ciudad es suficiente justificación para determinar la supremacía del uso urbano del agua por encima de otros usos.
- Los cursos de aguas locales, ante las posibilidades de oferta externas al núcleo sistema, cumplen una mejor función como colectores de aguas negras.

De acuerdo a este conjunto de reglas, se considerarían las siguientes, como elementos del incremento en el suministro de agua:

- Expansión de la trama urbana
- Crecimiento de la población.
- Desvalorización de la importancia de los recursos locales superficiales y subterráneos como fuentes de suministro.
- Existencia de un potencial en el contexto región susceptible de sustracción.

Estos cuatro elementos organizacionales que participan en el suministro de agua, interactúan funcionalmente de acuerdo al siguiente esquema (figura 3).

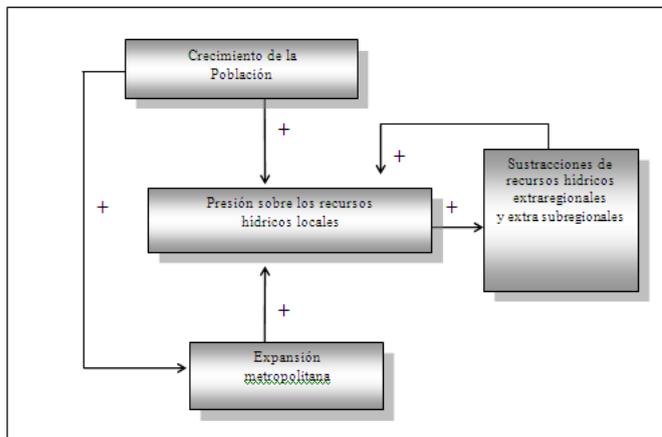


Figura 3. El suministro de agua en Caracas. Implicaciones en las relaciones eco-regionales

Como se aprecia en la figura anterior, existen procesos de acoplamientos con tendencia a la retroalimentación positiva entre los distintos componentes, ello conduce a un aumento continuo de la degradación de las fuentes locales y reducción de las fuentes del contexto/región.

Sin embargo, se debe advertir que la tendencia de retroalimentación positiva al interior de los límites del sistema, no está asociada a un proceso que avanza en el mismo sentido en cuanto a los flujos de entrada. Las fuentes del contexto región son finitas, y no pueden alimentar constantemente un proceso en continuo crecimiento. Claro está que, siempre existe la posibilidad de buscar nuevas opciones, nuevas fuentes más lejanas, pero ello en función de un mayor gasto energético, de mayor aumento en la entropía, o de la desorganización contextual que no siempre se ve compensada con ganancia neta de neguentropía organizacional en el comportamiento sistémico en su conjunto. Para analizar con mayor precisión la situación planteada se hace necesario establecer para el caso del suministro de agua los aspectos funcionales que demarcan los límites sistema-contexto. Para ello se debe empezar por diferenciar los límites geográficos estructurales, de los topológicos–funcionales.

La incorporación del río Guárico al suministro de agua, obliga a extender los límites funcionales del sistema hasta la represa de Camatagua, debido a la recurrencia funcional de la participación de estos recursos hidráulicos en el contexto de la dinámica metropolitana de Caracas.

En el caso de los ríos Tacaguacita, Taguaza y Cuira, igualmente su vínculo actual y futuro al suministro de agua para satisfacer la demanda de crecimiento y expansión de Caracas, obliga a considerar la incorporación del bajo Tuy como contexto funcionalmente vinculado, no solamente a la recreación y presencia física de la población capitalina, sino también de sus demandas de agua a satisfacer mediante la sustracción

de los recursos hídricos de Barlovento. Los barloventeños, además de sufrir la demanda recreacional que presiona sobre sus recursos escénicos y suministros locales de servicios básicos, durante los fines de semana y temporadas picos, se ven afectados en la disponibilidad y calidad de sus recursos hidrográficos como a continuación se describe:

La incorporación de los caudales de los tributarios del bajo Tuy al proceso de metropolización insostenible de Caracas, tiene como contrapartida una disminución de la función depuradora de estos cursos de agua sobre el cauce del río Tuy, y por lo tanto, un aumento en la concentración de contaminantes que a través de este canal posteriormente desembocan en la costa barloventeña, que son difundidos en sentido este-oeste por las corrientes marinas. De tal manera, que en la medida en que se le restan aguas limpias al río Tuy, se aumentan los riesgos de contaminación de la nueva frontera para la recreación y esparcimiento metropolitanos. Las aguas *blancas* que se sustraen del bajo Tuy, en parte se devuelven al Tuy Medio como aguas negras transportadas por el tributario-colector Guaire, por lo que se incrementa aún más el riesgo de contaminación debido a la merma del aporte del caudal de los tributarios *limpios*, a esto, hay que sumarle el aumento de la carga del afluente *sucio*. Esquemáticamente, la situación planteada se describe en la figura 4.

En el caso del represamiento de las aguas del río Guárico, del volumen promedio de $4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{año}$ de la represa, alrededor de un máximo de $2,8 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{año}$ (aproximadamente 70%) se sustraen para el abastecimiento de la población metropolitana de Caracas/cuenca Guaire y las áreas de expansión contiguas. Con los $1,2 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{año}$ restantes, se deben satisfacer las necesidades de riego para tierra calificadas de alto valor agrícola. Se debe destacar en el caso del sur de Aragua que, a lo largo de la cuenca del río Guárico y entre el embalse de Camatagua y la población de Barbacoa, se localiza el Programa Integral de Reforma Agraria (Pira/IAN) sur de Aragua, el cual abarca

una superficie total de 177.376 ha (61.015 ha aprovechables), donde 34.169 ha. corresponden a asentamientos y núcleos campesinos (MARNR, 1983). Sólo la superficie de los asentamientos campesinos, duplicaba con creces el área conurbada del núcleo/sistema, estimada en 14.388 ha para la década de los años 70 pasados (De Lisio, 1999).

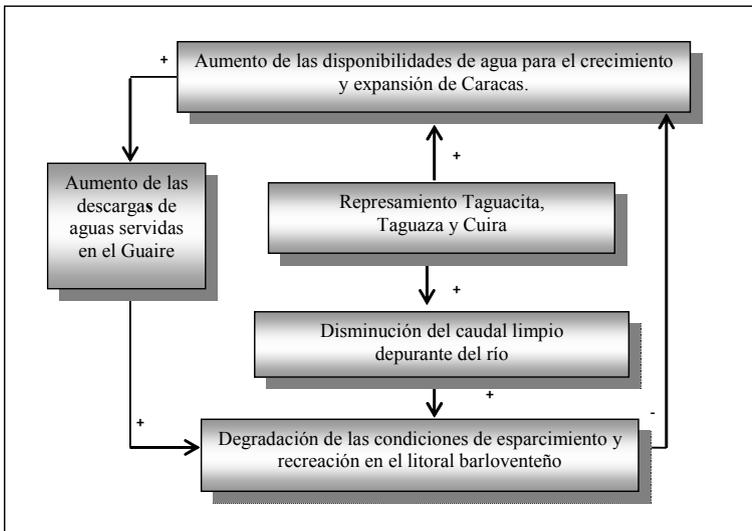


Figura 4. Implicaciones de la sustracción de recursos hídricos de la subregión de Barlovento

En este balance, se deben además contabilizar las áreas calificadas de uso agrícola de “preservación máxima”, unas 3.420 ha, ubicadas en el estado Guárico, sobre la base de “sus óptimas condiciones agroecológicas, unidas a la disponibilidad de agua de riego” (MARNR, 1983; p:382).

A pesar de este potencial reconocido desde hace casi tres décadas, la concreción de proyectos agrícolas en Camatagua es aún escasa. Entre los pocos logros se debe destacar la creación del Fondo Zamorano Puerta de la Libertad de 500, 9 ha en el sector Peñas Altas,

donde durante el año 2007 se obtuvo una producción de 204,63 toneladas de alimentos entre los siguientes cultivos: cebolla, tomate, pimentón, ají, pepino, parchita, lechosa, cilantro, patilla, maíz jojoto, maíz para agroindustria, soya y yuca.

En términos generales, las tierras del valle del río Guárico han sido consideradas aptas para la agricultura intensiva con riego complementario y agricultura intensiva con mejoras de drenajes y vialidad. Adicionalmente, su producción está destinada a satisfacer la demanda alimenticia de los centros urbanos nacionales cercanos, entre ellos Caracas. De tal forma que la sustracción de agua de Camatagua para satisfacer parcialmente la demanda urbana de Caracas, se hace en función de restar capacidad de riego para atender los requerimientos de tierras que producen, parcialmente, para el mismo mercado capitalino.

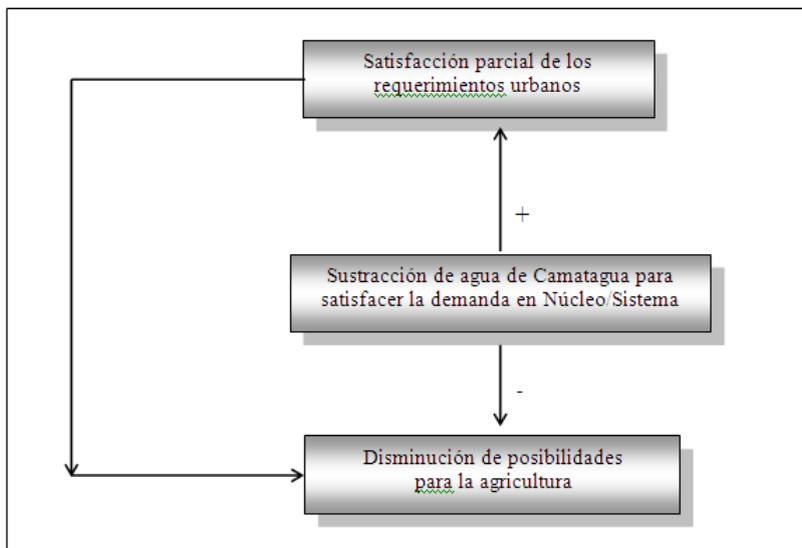


Figura 5. Implicaciones de la sustracción de recursos hídricos en Camatagua

Esta sustracción de recursos produce una merma en la diversidad de usos en estos sectores del contexto región, debido al proceso de enajenación eco-socio-territorial que se ha venido planteando como causa cripto-estructural de la creciente entropía que propicia el retraso del decaimiento de la organización del núcleo sistema. Se espera que con la construcción de la represa de Cuira, se empiece a corregir esta situación, y en el 2010 se haga realidad la oferta de Alejandro Hitcher, Presidente de HIDROCAPITAL de “dejar libres 6 mil litros de agua por segundo de Camatagua, que podrán ser utilizados en sistemas de riego que beneficiarán a las poblaciones cercanas al embalse”.

A MANERA DE REFLEXIÓN: ESBOZO DE UNA LÓGICA ALTERNATIVA

A la lógica simplificadora de la satelización que desplaza, relega y distorsiona los usos no urbanos residenciales es necesario anteponer otra, la del círculo virtuoso de la articulación diversificante metropolitana (figura 6).

En el balance sistema núcleo/sistema-contexto/región, se intenta realizar una primera aproximación del significado de los constreñimientos organizacionales que propician el uso de estas fuentes para la satisfacción de la demanda de la población capitalina. Ello debido fundamentalmente al escaso potencial de las fuentes superficiales y subterráneas en el núcleo/sistema para soportar la magnitud del proceso de expansión y crecimiento urbano que ha significado en muchos casos, la edificación y pavimentación de sectores ubicados en las cuencas de alimentación hídrica y el embaulamiento de los canales naturales de escurrimiento.

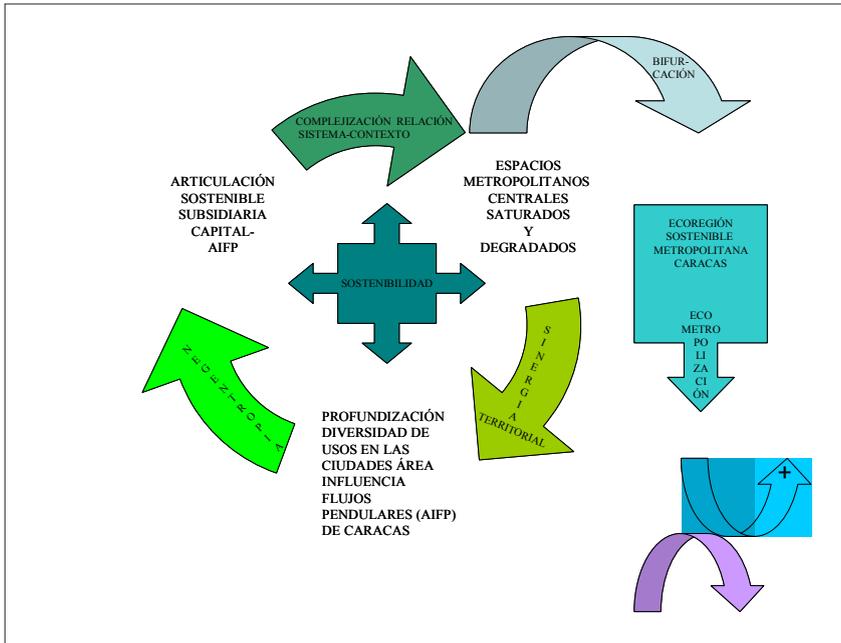


Figura 6. El proceso virtuoso de la articulación diversificante sostenible de Caracas

Esta alternativa está centrada en activar la sinergia territorial de usos sostenibles, hacia las áreas de expansión, que no tienen por qué quedar relegadas a la condición de ciudades dormitorio. Se trata entonces de propiciar una visión más articulada, donde el habitante de la región/contexto, tenga la posibilidad también de encontrar aquí opciones de trabajo duradero, basado en el desarrollo de la base productiva local, que permita prescindir del recorrido pendular al núcleo/sistema.

Igualmente se debe cambiar el concepto de espacios de la vivienda cerrada, de la vida “puertas adentro”, por el hábitat de calidad para la realización de la “vida puertas afuera”, de ciudades grandes y pequeñas dotadas de los servicios básicos de infraestructura y recreación, que permiten el encuentro en la calle. Recordemos que precisamente Jane

Jacobs (1967) atribuyó a la muerte de las ciudades norteamericanas la pérdida de la calle como sitios para la interacción social. Con ello, se intenta lograr el sentido de pertenencia territorial que ayuda a combatir el pernicioso proceso de enajenación que acaba con la capacidad de decisión local. Para ello, resulta fundamental empezar por crear las condiciones para que el habitante local pueda agregarle información semántica cultural a los diversos componentes del medio natural, a través de las distintas actividades que materializan la simbolización humana, entre las que se deben resaltar, el trabajo mediante el cual el ser humano es capaz de agregarle valor a los bienes y servicios naturales.

En un país como el nuestro, donde se ha profundizado el modelo rentista petrolero, el rescate del *homo faber* resulta imprescindible. Recordemos todo el significado que han tenido las labores de innovación y desarrollo humano a lo largo de toda la evolución de la especie, hasta llegar al momento actual de la sociedad del conocimiento y aprendizaje, que tiene a California (E.E.U.U.) como núcleo de irradiación de la tecnología nómada: Ipod, celulares, Laptop, entre otros. (Attalí, 2007). Contrariamente, en el país hemos preferido vivir del “trabajo” acumulado de la naturaleza que concentra el petróleo. Las últimas generaciones de venezolanos han usufructuado este recurso natural no renovable, sin ninguna previsión a futuro de compensación para las generaciones futuras. Nuestras ciudades se han ido poblando hasta alcanzar una tasa de concentración demográfica que supera el 90% (INE, 2003). Habitantes todos que de alguna u otra forma vivimos de la renta petrolera no renovable y no del trabajo creador. Especialmente alarmante resulta el crecimiento del sector informal, dedicado al comercio buhonero, que en Caracas es un importante sector empleador.

De continuar las tendencias rentistas petroleras, se estaría condenado a la informalidad urbana. Para revertir esta situación se requiere darle valor ecológico, económico y social a las distintas áreas

que conforman la Región Metropolitana de Caracas, y así lograr un soporte más duradero a la carga territorial del ciudadano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Attalí, J. (2007). *Uma breve história do futuro*. Novo Século. Sao Paulo 223 pp.
- Boockchin, M. (2002). *El anarquismo ante los nuevos tiempos. Biblioteca enciclopedia de los Espejos*. Documento en línea. Disponible en: www.nodo50.org/enciclopediaspejos, (Consulta 28-05-08).
- Corporación Andina de Fomento (CAF). (2000). *Las lecciones de El Niño Venezuela*. CAF, Caracas. 187 pp.
- Churchman, C. (1972). *El enfoque de sistemas*. Editorial Diana. México. 270 pp.
- De Rosnay, J. (1996). *El Hombre Simbiótico*. Editorial Cátedra. Madrid. 294 pp.
- De Rosnay, J. (1976). *El Microscopio*. Editorial AC. Madrid. 289 pp.
- De Lisio, A. (1999). *Entropía y neguentropía urbanas. Bases para la reformulación del estudio ambiental de la ciudad. El crecimiento y expansión de Caracas como caso de investigación*. Tesis para optar al título de Doctor en ciencia Mención Acondicionamiento Ambiental. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. 394 pp.
- Fundación Venezolana de Investigaciones Sísmicas (FUNVISIS). (2007). [Documento en línea] www.funvisis.org.ve (Consulta 20-10-07) s/p.
- Hitcher, A. (2008). *En declaración a Elkis Bejarano Delgado*. El Universal 07-03-08. Documento en línea. Disponible en: <http://>

www.eluniversal.com/2008/04/07/ccs_art_construyen-acueducto_794368.shtml. (Consulta 30.07.2008).

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2003). *XIII Censo de Población y Vivienda*. Caracas. Documento en línea. Disponible en: http://www.inia.gov.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=399&Itemid=75. (Consulta 31-07-08).

Jacobs, J. (1967). *Vida y Muerte de las grandes ciudades*. Ediciones Península Madrid. 239 pp.

Leff, E. (2006). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. En Alimonda, H. *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. CLACSO Buenos Aires. Marzo 2006. Documento en línea. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/grupos/hali/C1ELeff.pdf>www.clacso.org. (Consulta 25-07-08).

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). (1983). *Sistemas Ambientales de Venezuela. Regiones Capital y Central*. V.1-2-3. Caracas. 950 pp.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables-Oficina Municipal de Planeamiento Urbano (MARNR-OMPU-IRT). (1980). *Marco de Restricciones Físico Espaciales a la Expansión Urbana de Caracas*. Caracas, 1980. 279 pp.

Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI). (1990). *XII Censo de Población y Vivienda*. Caracas. Documento en línea. Disponible en: www.ine.gov.ve. Censo 1990 (Consulta 30-11-08).

Oficina Municipal de Planeamiento Urbano (OMPU). (1980). *Caracas 2000*. Caracas. 71 pp.

Ortiz, L. (2002). *El transporte y la movilidad como elementos de estudio para un espacio submetropolitano: Los Valles del Tuy*

- Medio*. Trabajo Especial al Título de Licenciado en Geografía. Escuela de Geografía. FHE-UCV. Caracas. 335 pp.
- Prigogine I. y Stenger I. (1988). *Entre le temp et l'eternel*. Editions Flammarion. Paris 303 pp.
- Prigogine I. y Stenger I. (1979). *La nouvelle alliance. Methamorphose de la science*. Ed. Gallimard. Paris. 202 pp.
- Torre E. y Tentle M. (2008). *Megaciudades*. Documento en línea. Disponible en: www.planetatierra.org. (Consulta 20-05-09).

Antonio De Lisio. Licenciado en Geografía UCV (1979). MSC Sciences de l'environnement, Paris 7 (1985). Doctorado Estudios Ambientales UCV (1999). Director del CENAMB 1.992-2009. Coordinador del programa de intercambio de investigadores Venezuela-Brasil CONICIT-CNPq. (1996-1997). Secretario Ejecutivo Nacional Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ) Capítulo Venezuela (1997-2000). Secretario General Unamaz (2002-2003). Correo Electrónico: antonio.delisio@ucv.ve.