

Desarrollo local en áreas metropolitanas

Sustentabilidad Urbana y desarrollo local

María Di Pace

INDICE

Introducción

Página 3

1. Algunas conceptualizaciones a utilizar: ambiente, sistema, ecosistema

Página 5

2. El análisis de la ciudad desde la perspectiva de la ecología urbana

Página 9

3. Debate sobre ambiente y desarrollo. Concepto e interpretaciones de desarrollo sustentable: la articulación de objetivos ecológicos, sociales y económicos

Página 17

4. Las agendas ambientales de 1990

Página 35

5. La problemática ambiental en América Latina, en particular en la Argentina. Consideraciones generales sobre su desarrollo sustentable

Página 41

6. Bibliografía

Página 47

CONTENIDOS

La evolución del debate ambiente –desarrollo. Conceptos e interpretaciones de desarrollo sustentable: articulación de objetivos ecológicos, sociales y económicos. Equidad social (intra e intergeneracional), eficiencia económica, habitabilidad, sustentabilidad ecológica. La ciudad como un sistema complejo. Concepto de ciudad como sistema abierto . Huella o impronta ecológica. El concepto de capacidad de carga. Servicios ecológicos. Sustentabilidad y desarrollo urbano. Las agendas ambientales: agenda verde y marrón. La Agenda 21 y su aplicación a nivel local. Discusión del concepto de ciudades sustentables. Indicadores de sustentabilidad, sus aplicaciones y utilidad para la gestión ambiental. Posibilidades y controversias de la gestión ambiental a nivel local. Estrategias de enfoque y acciones para encarar la problemática ambiental teniendo en cuenta las escalas temporales y espaciales.

DI PACE, María:

Directora del Instituto del Conurbano; Investigadora-docente Prof. Titular con dedicación exclusiva en el Area de Ecología Urbana. Responsable de Carrera de la Licenciatura en Ecología Urbana. Master en Ecología (Cornell University, EE.UU.); Lic. en Ciencias Biológicas (UBA). Ha sido docente, coordinadora de investigación y consultora en distintas instituciones nacionales, extranjeras e internacionales. Es autora de diversos libros y publicaciones en temas ecológicos y ambientales, últimamente ha trabajado especialmente en el campo de la ecología urbana.

Sustentabilidad Urbana y Desarrollo Local

Introducción

La intensificación del proceso de urbanización ha constituido uno de los rasgos destacables del siglo XX. El ritmo de urbanización latinoamericano no ha tenido precedentes a nivel mundial; la tasa de urbanización latinoamericana ha sido muy superior a la mundial desde los años 1950. Así, se ha estimado que a comienzos del siglo XXI América Latina debería ser la región más urbanizada del planeta. Se puede afirmar que tres de cuatro latinoamericanos viven en una ciudad, y en la Argentina se calcula que más del 87 por ciento de la población es urbana.

Este proceso de crecimiento demográfico ha impactado el medio ambiente urbano. A su vez, los patrones de producción y consumo operados fundamentalmente en los países desarrollados en las últimas cuatro décadas, han tenido como consecuencia un uso inapropiado de la energía, el uso de tecnologías no aptas desde el punto de vista ambiental, y un consumo exagerado de bienes y servicios. Las consecuencias ambientales más graves derivadas de ello están ligadas a la gran producción de residuos, problema crucial de las ciudades.

Ello ha traído también aparejado impactos importantes sobre los recursos biofísicos del ambiente -como el agua, el aire, el suelo- y los recursos naturales renovables y no renovables, comprometiendo la sustentabilidad ecológica y la calidad de vida de las poblaciones actuales y futuras.

La sustentabilidad ecológica de las ciudades implica fundamentalmente la existencia de estructuras y estilos de desarrollo socialmente equitativos y apropiados que minimicen la degradación o destrucción de la base de recursos renovables y no renovables y de la capacidad de autoregulación requerida por sus sistemas de producción y reproducción. Estas condiciones deben permitir satisfacer las necesidades de las poblaciones del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para atender las suyas.

Se trata de identificar los límites de los sistemas actuales planteando las posibilidades y condiciones de viabilidad de otros estilos de desarrollo, partiendo del concepto que "la degradación ambiental no es una consecuencia ineludible de la actividad humana, sino que es consecuencia de la aplicación de algunos estilos de desarrollo".

En los estudios medioambientales, existe un sesgo muy marcado a contemplar las consecuencias - generalmente negativas- de la actividad del ser humano sobre los sistemas urbanos, y no la interrelación entre ambos. Así en la mayoría de ellos se han desarrollado temas que afectan o involucran a la ciudad, o analizan algún aspecto puntual, sin vincularlo necesariamente con la base ecológica que constituye territorialmente su sustrato y de una serie de procesos que se desarrollan en los aglomerados urbanos como: las inundaciones, la erosión de los suelos, la contaminación de sus ríos y arroyos, por citar algunos. Pero estos procesos ambientales implican una **significativa interrelación entre los aspectos sociales, económicos, culturales, ecológicos, institucionales.**

Aparece así, la necesidad de formular modelos explicativos de estos procesos. Es decir desarrollar análisis ambientales que tengan como enfoque conceptual la consideración de la ciudad como un sistema, cuyos componentes son los recursos naturales de base (agua, suelo, aire, relieve, vegetación) y construidos (edificios habitacionales e industriales, vías de comunicación); la población que la habita y sus actividades (productivas, agrícolas, recreativas etc.), y el intercambio de productos que recibe y produce del y al ambiente. Esto es, modelos que den cuenta de las relaciones y los procesos ecológicos actuantes y analicen los problemas ambientales como consecuencia de la desarticulación de dichos procesos con otros condicionantes de naturaleza social, económica, cultural, etc.

A lo planteado se agregan los peculiares procesos actuales de globalización que influyen sobre la calidad ambiental de la ciudad, en la reproducción de la vida de sus habitantes y la competitividad de sus actividades productivas.

Se trata así, de analizar las potencialidades y limitaciones ambientales de la ciudad, sus principales interrelaciones (entre lo físico, lo social, lo económico, sus actores principales) tendiendo a instalar escenarios sustentables y competitivos. Se necesita comprender los factores y los procesos que inciden sobre la sustentabilidad ambiental, identificar sus causas y efectos, evaluar sus costos sociales y económicos y hallar los instrumentos necesarios (tecnológicos, sociales, económicos, informacionales, administrativos, regulatorios) que puedan contribuir a operacionalizar las condiciones de sustentabilidad.

Ello implica un gestión ambiental peculiar de la ciudad. En ella, los indicadores de sustentabilidad y desarrollo pueden constituir una herramienta útil para la toma de decisiones en la gestión ambiental urbana. Es por ello, que en este módulo son desarrollados algunas consideraciones generales sobre indicadores y algunos ejemplos sobre su diseño y aplicabilidad. Si bien la mayoría de los ejemplos han sido diseñados en relación con la problemática de la Región Metropolitana de Buenos Aires; su matriz estructural son extrapolables a otras ciudades y regiones.

En síntesis, al hablar de sustentabilidad y desarrollo estamos indicando la necesidad de crear las condiciones para la implementación de una gestión ambiental urbana que postula que el proceso de creación y mantenimiento de la ciudad depende del protagonismo de los gobiernos locales y del grado de participación de sus habitantes, es decir de la generación de nuevas estrategias que tiendan a lograr conjuntamente sustentabilidad ecológica y desarrollo, teniendo en cuenta que "el paradigma de desarrollo local propone no sólo otras escalas (micro-regiones, la escala humana) sino otros actores de desarrollo, gobiernos municipales, ONGs, organizaciones vecinales, redes de solidaridad y autoayuda, centros de educación e investigación, etc..."¹

María J. Di Pace

¹ José Luis Coraggio (2001) en Curso de Posgrado **Desarrollo local en Áreas Metropolitanas**, Módulo 1.

1- Algunas conceptualizaciones a utilizar: ambiente, sistema, ecosistema

Es conveniente realizar algunas aclaraciones sobre algunos conceptos, como ambiente, sistema y ecosistema, y la manera en que ellos serán empleados en este Módulo.

Hasta las primeras décadas del siglo XIX, la connotación de ambiente estuvo ligada a lo físico, es decir al concepto geográfico. Es Charles Darwin, el que supera la concepción física de ambiente y le da importancia a lo orgánico, a las interrelaciones múltiples existentes en los ecosistemas, incluyendo en ellas las dadas entre lo físico y lo orgánico, entre lo orgánico; entre lo biótico y lo abiótico.²

La ecología tradicional se desarrolló como una ciencia biológica, es decir una rama de las ciencias naturales que intenta relacionar los organismos vivos con su medio. O sea, en principio la ecología surge como una "ecología biológica" más que como una ciencia geográfica o social, a pesar de que la relación de los organismos con el medio comprendan distintos aspectos geográficos y sociales

Este comienzo de la ecología como ciencia - ubicado a mediados del siglo XIX - estuvo prácticamente como disociado de los grandes problemas ambientales que en esa época comenzaban a tener criticidad, como por ejemplo, la contaminación del río Támesis en Londres; la tala de bosques en América Latina. La ecología se centraba más en el estudio de los sistemas naturales, de baja intervención humana. A medida que transcurre el tiempo y la criticidad de los problemas ecológicos se acentúan, la ecología se va transformando en una disciplina del ambiente.

La Ecología es vista hoy como una ciencia básica del ambiente

Es así, como Eugene Odum, uno de los "padres" de la Ecología, que define esa disciplina en 1971 como "el estudio de la estructura y función de la naturaleza", más tarde, en 1985 la redefine como "el estudio de la totalidad del hombre y el ambiente". La evolución del concepto de ambiente en la ecología ha sido confuso y ambiguo: desde una primera concepción mecanicista: es el medio en que todo cuerpo está sumergido, hasta una concepción filosófica: son las circunstancias que influyen sobre los organismos o los modifican.

En realidad las ciencias del ambiente comprenden una temática más amplia que la ecología tradicional, e involucran disciplinas como la economía, la planificación urbana y regional, la geomorfología, la hidrología y las disciplinas de interfase: la ingeniería ambiental, la química ambiental, la economía ambiental, etc.; es decir se involucran algunas disciplinas que contribuyen a las interpretaciones ambientales y algunas disciplinas de interfase.

1.1 Relación entre el Sistema Objeto y el Sistema Ambiente

Cuando se quiere comprender o analizar un objeto de nuestro interés, un individuo, una población o un sistema del universo (vivo o no vivo) el centro de interés es el objeto o el sistema objeto (dado que puede tener varios componentes. y el resto, el "afuera" puede denominarse su medioambiente o ambiente.

² Concepto de ambiente darwiniano expresado por el autor en su "Teoría de la Evolución".

Respecto al concepto de **sistema**, lo consideramos como un conjunto de elementos relacionados entre sí, o sea una abstracción definida (o impuesta), sobre un segmento determinado del universo. Cuando se trata de objetos reales - y sobre todo en los planos biológico y humano - , el comportamiento del sistema no está determinado en forma exclusiva por las propiedades internas del mismo, sino que influye sobre él algo que es externo al mismo y por otro lado; el comportamiento del sistema no sólo influirá sobre el propio sistema sino también afectará lo externo.

Es decir, el ambiente es otro sistema que influye sobre el sistema - objeto. Por ejemplo: si el sistema - objeto que deseo conocer es: el estado de contaminación del río Reconquista , el ambiente - que sería lo que lo rodea - es decir los habitantes que viven en la cuenca y las actividades que desarrollan; lo construido (viviendas, vías de comunicación, etc., todo ello está influyendo sobre la contaminación del río y ella a su vez influye sobre la población y sus actividades.

Así, Gallopín expresa que "el ambiente puede ser considerado como otro sistema que influencia el sistema -objeto (O) y que es influenciado por él. Es decir el ambiente de un sistema dado está constituido por aquellos elementos que no pertenecen al sistema en consideración pero que están interrelacionados con él ".³

Objeto<::::::::::>: Ambiente

Otro ecólogo, Frangi dice que "el ambiente es el conjunto de factores externos (recursos y condiciones) que actúan sobre un organismo, una población , una comunidad"⁴

En ambas concepciones el ambiente es lo externo al objeto que estamos considerando pero interactuante con él.

Si se está enfocando, por ejemplo, la problemática relacionada con las inundaciones periódicas en el Barrio El Cortijo (municipio de Malvinas Argentinas) el proceso que estoy estudiando es el de inundación; el Sistema Objeto es el barrio El Cortijo, y se debe definir el sistema ambiente, es decir qué factores, variables, componen ese Sistema Ambiente del Barrio El Cortijo, en forma tal que permitan proveer conocimiento sobre las interrelaciones principales se dan entre el Barrio y el afuera, para entender, procesar y predecir qué va a ocurrir en El Cortijo cuando se producen las inundaciones.

De esta manera, en su forma más funcional y exacta, **el medioambiente o ambiente de un sistema puede definirse como un conjunto de variables o factores, no pertenecientes al sistema, que están acoplados a elementos o subsistemas del sistema, y que influyen, afectan o inciden sobre el sistema.**

³ Gallopín Gilberto, 1981. The abstract concept of environment ", Int, J. General Systems 7: 139 – 149; "El medio ambiente humano" en Sunkel y Gligo. **Estilo de desarrollo y medioambiente en América Latina**. Fondo de Cultura Económica. México.

⁴ Frangi, Jorge. 1993. "Ecología y Ambiente" en Goñi y Goñi, **Elementos de Política Ambiental**. Honorable Cámara de Diputados de la Pcia de Bs. As.

Pero ésta es una concepción centrada en el sistema, sin embargo a veces nos interesa centrarnos en el ambiente del sistema, por lo tanto la concepción cambia, es el ambiente el que pasa a ser el objeto.

De hecho estamos definiendo dos sistemas interactuantes: el Sistema Objeto y el Sistema Ambiental con el cual está asociado. Este supersistema que los comprende a ambos comúnmente se denomina **ECOSISTEMA.**

1.2 Consideración de las dimensiones económicas, sociales y culturales del ambiente

Los seres humanos difieren más en lo que respecta a sus dimensiones económicas, sociales y culturales que respecto a sus dimensiones biológicas. Así es de esperar que distintos sistemas humanos atribuyan valores diferentes a determinados aspectos del ambiente.

Por lo tanto, en la reunión de Estocolmo sobre Medioambiente y Desarrollo (1972) se manifestaron dos posiciones sobre el medioambiente: en general los países desarrollados estaban más preocupados por el equilibrio ecológico global y los componentes biofísicoquímicos del ambiente y los países subdesarrollados tenían centrados sus planteos fundamentalmente en los alcances sociales de esa problemática.

También hay variaciones en la percepción, apreciación y valorización del medio ambiente, de acuerdo a características de la población en cuestión. . Por ejemplo, una encuesta realizada a una muestra de una población de niños con edad entre 5 a 12 años pertenecientes a grupos socio-económicos marginales y de clase media- baja de la Ciudad de Buenos Aires, denotó que en los más pequeños - hasta casi 10 años - la percepción del ambiente es casi siempre radial, o sea hacia ellos; Ej. la plaza .- ellos; la recolección de residuos - ellos. A partir de dicha edad se podían conceptualizar relaciones menos antro-pocéntricas, por ejemplo una cadena trófica: PASTO – VACA – HOMBRE. Asimismo, en general los niños que vivían en villas de emergencia no percibían la falta de espacio como una característica ambiental desfavorable. Es decir, distintas personas pueden tener una valorización distinta del ambiente en cada caso.

Haciendo hincapié en esta cuestión, algunos autores, como G. Gallopín hablan del medio ambiente percibido y también del medioambiente valorizado. En general, el sector de bajos ingresos no percibe del mismo modo que los sectores de ingresos altos los problemas del habitat relacionados con la pobreza; los habitantes de las zonas rurales y urbanas no perciben de la misma manera los problemas derivados de un período de lluvia o de sequía.

Resumiendo, la importancia relativa de los elementos ambientales, pueden variar según las distintas situaciones. Por ejemplo en las zonas rurales los factores ambientales naturales o " físicos" suelen tener una mayor incidencia que en las áreas urbanas, donde los factores de tipo social y del ambiente construido (vías de comunicación, comercios, infraestructura física, etc.) son relativamente más determinantes. Sin embargo, en todos los casos tanto los factores ambientales físicos como los sociales, los naturales como los construidos, interaccionan en forma integral y compleja en los sistemas humanos.

Es decir, al formular, analizar y tratar de solucionar un problema debe tenerse en consideración para que población ello constituye un problema y cómo es percibido y valorado. Considerar estos aspectos de valoración es muy importante a la hora de formular políticas ambientales. .

El ambiente físico de un sistema humano a nivel de agregación de una determinada sociedad que vive en un determinado espacio (país, ciudad, etc.) incluye tanto el ambiente natural de base (espacio, relieve, clima, agua, aire, suelo) como el ambiente construido (casas, vías de comunicación terrestres, comercios, aeropuertos, etc.). Pero, el ambiente – como se ha expresado anteriormente - tiene tantos componentes físicos como sociales, económicos, normativos, institucionales, etc. (nivel de ingreso de la población, acceso a la educación, instituciones intervinientes, etc), y son sus interrelaciones las que dan cuenta de él.

1.3 Ambiente urbano

Definimos **ambiente urbano** como el conjunto de factores externos o el sistema - de acuerdo al enfoque metodológico de Frangi, Gallopín u otros - constituido por los factores biofísicoquímicos (o naturales), construidos, económicos, sociales, cultura-les, que influyen sobre un determinado sistema - objeto (sistema humano o no) y que a su vez son influidos por él.

La ecología urbana se ocupa de las interrelaciones entre la sociedad y su ambiente que se territorializan en un aglomerado urbano.

La configuración socioambiental de la ciudad se realiza a lo largo del tiempo, con características distintiva en cada período histórico. Dichas características distintivas están determinadas principalmente por las relaciones sociales, económicas y políticas predominantes, y están también condicionadas o favorecidas por las condiciones ecológicas, fundamentalmente por sus recursos naturales de base: como el relieve, los recursos hídricos, los suelos, el aire, la vegetación. Es por ello que se debe considerar el conjunto de relaciones para definir un conglomerado urbano. Por ejemplo, si bien tanto la ciudad de Turín (Italia) y la ciudad de Rosario (Argentina) poseen ambas aproximadamente 1 millón de habitantes, desde los aspectos ambientales son completamente distintas; quizás sólo sean comparables en término del número de habitantes.

2- El análisis de la ciudad desde la perspectiva de la ecología urbana

2.1. La ciudad como ecosistema

El concepto de **ecosistema**, originado en la Ecología tradicional, focaliza las múltiples interacciones entre los componentes vivos que habitan un área determinada y los componentes no vivos (abióticos), a través de una serie de procesos (como la descomposición de la materia orgánica, la absorción de

nutrientes, así como la competencia entre organismos, la predación , etc). Estas interacciones resultan en una organización reconocible del sistema y que pueden expresarse a través de flujos de energía; ciclos biogeoquímicos: como el ciclo de la materia, del agua, de distintas sustancias como el dióxido de carbono, del azufre, del fósforo, etc.

Cuando se dan modificaciones sustanciales en estos procesos se producen situaciones conflictivas en el ecosistema. Son los llamados problemas ambientales: como las inundaciones (por modificaciones en los cursos de los ríos y arroyos por endicamientos, por modificación de la escorrentía, por impermeabilización de los suelos, etc. ; como la contaminación de los cuerpos agua por el arrojado de residuos sólidos y líquidos , o la contaminación del aire por la liberación de partículas y gases tóxicos y/o peligrosos, etc.

A nivel urbano, existen **problemas o conflictos ambientales** cuando las relaciones entre los distintos elementos de ese ecosistema urbano, generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la calidad de vida de la población presente o futura. Por ejemplo: un problema ambiental frecuente en el AMBA para una cantidad importante de población son las inundaciones: que son producto de relaciones conflictivas entre factores físicos: ejemplo impermeabilización de los suelos, tala de vegetación, y sociales: poblaciones que viven en los lechos de los arroyos o ríos, construcciones por debajo de la cota de nivel permitida, etc.

La idea de ecosistema ha sido quizás el concepto ecológico más generalmente difundido y exportado, particularmente a las ciencias humanas, y su difusión y su aceptación –con excepciones-, es actualmente de naturaleza paradigmática.⁵

El concepto de ecosistema aplicado a la ciudad, considerando un conjunto de teorías, teorizaciones o paradigmas provenientes del *corpus* teórico de la ecología, permite acceder a un enfoque globalizador que puede ayudar a pensar en parte la estructura de una ciudad - y fundamentalmente su funcionamiento - a través de los procesos donde están involucrados distintos aspectos relacionados con el flujo de la materia y la energía.

¿Qué consideraciones debemos tener en cuenta al tratar a la ciudad como un ecosistema?

Es necesario partir de una premisa subyacente que es básica, es decir que el ecosistema en cuestión es un sistema humano ya que el principal elemento son los seres humanos., con todo lo que ello implica; es decir sus relaciones sociales, sus actividades, su cultura. Un sistema que tiene como componentes los recursos naturales y construidos, la población que allí vive y desarrolla sus actividades, y el intercambio de productos que recibe y produce.

⁵Kuhn, T. S. (1970) "The structure of scientific revolutions", Chicago, Univ. Chicago, Press. en Gilberto Gallopín. op. cit.

2.2 La ciudad como sistema complejo

Otra manera de enfocar el estudio de la ciudad es considerar a la misma como un sistema complejo. Es decir, un sistema que se estructura con una serie de relaciones: físicas, sociales, económicas, culturales, es decir un sistema compuesto de distintos subsistemas que tienen relaciones entre sí.

2. 2.1 Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos

En realidad, muchas problemáticas ambientales pueden ser abordadas como un sistema complejo, ya que se trata de analizar las interrelaciones entre distintos elementos que forman dicho sistema complejo. Este concepto se basa en la escuela epistemológica constructivista de Jean Piaget, y es desarrollado por Rolando García principalmente para sistemas rurales o semirurales.

Se trata de un sistema que funciona como una totalidad organizada en la cual están involucrados "el medio físico-biológico, la producción, la tecnología, la organización social la economía." ⁶

Componentes de un sistema complejo

Investigar un sistema significa estudiar un "trozo de la realidad", que incluye en este caso aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos, culturales, normativos, políticos. Existen múltiples formas de abordar estos sistemas, dependiendo de los objetivos que se persiguen en cada programa concreto de investigación o en cualquier proyecto que se desee realizar. No es obvio, sin embargo, cómo debe definirse el sistema, una vez fijados los objetivos.

¿Cómo hacer ese camino?

Se trata de seguir una serie de etapas o fases:

- a. Punto de partida: Está dado por el campo epistémico o conceptual que establece el tipo de pregunta o conjunto coherente de preguntas que especifican la orientación general de la investigación o de un proyecto de acción. En general es posible formular una pregunta básica (pregunta conductora) con un conjunto de subpreguntas.
- b. Dada la pregunta conductora, la selección de los componentes del sistema (los elementos, los límites, y sus interrelaciones tanto externas como internas) es guiada por la relevancia que éstos tengan respecto a ella.
- c. Rara vez esto es claro desde el comienzo, es necesario hacer más de un intento, es decir la definición del sistema se va transformando en el transcurso del proyecto a realizar.

⁶Rolando García "interdisciplinariedad y sistemas complejos" en Enrique Leff (Comp.) 1994, **Ciencias sociales y formación ambiental**, Edit. Giedisa, Barcelona.

a. Los límites del sistema

Los sistemas complejos que se presentan en la realidad carecen de límites precisos en su extensión física y en su problemática. Son sistemas abiertos y realizan intercambio con el medio externo (R. García llama a ese medio externo al sistema: las condiciones de contorno).

No se trata sólo de fronteras físicas, sino qué problemática se va a analizar y el aparato conceptual que maneja, qué queda adentro y afuera del sistema, qué escalas espaciales y temporales se van a usar. Se deben establecer dichas escalas desde el comienzo.

Dejar "afuera" no significa necesariamente dejarlo "fuera" de consideración; si interactúa de alguna manera se tomará en cuenta como condiciones de contorno o condiciones en los límites. Esas condiciones pueden especificarse en forma de flujos (de materia, energía, de información).

b. Los elementos del sistema

- Los componentes de un sistema no son independientes en la medida que se determinan mutuamente. Su elección así como la de los límites debe ser tal que posea cierta forma o estructura.
- Los elementos de un sistema suelen ser unidades también complejas (subsistemas) que interactúan entre sí.
- Cada subsistema comprende variables significativas para ese subsistema.
- Como la estructura está determinada por el conjunto de relaciones, el sistema debe incluir aquellos elementos entre los cuales se han podido detectar las relaciones más significativas. La estructura del sistema está dada por el conjunto de relaciones no por los elementos.
- Como ningún estudio puede abarcar la totalidad de las relaciones, es necesario adoptar criterios de selección.
- Para determinar los subsistemas es también necesario definir las escalas espaciales y temporales con que se va a trabajar.
- No deben mezclarse datos observacionales que pertenecen a distintas escalas de análisis, esto puede no agregar información sino crear confusión ("ruido") Por ejemplo, distinta es la escala a la que se trata la inundación de un arroyo que la necesaria para considerar un fenómeno como la Corriente del Niño.

Otro elemento a tener en cuenta en el estudio de la dinámica de un sistema es su evolución, su historia. Ello depende de la naturaleza del sistema y de la pregunta conductora. Si se desea predecir

el comportamiento del sistema también hay que establecer fijar el período correspondiente a dicha predicción. La escala de predicción puede no coincidir con la escala de análisis, ya que depende de la predictibilidad o impredecibilidad del sistema con el que se trabaja.

c. La estructura del sistema

La estructura es el conjunto de relaciones entre los elementos. Y son las propiedades de esa estructura lo que determina que un sistema sea o no más o menos estable. ¿Qué quiere decir más o menos estable?. Es conocer cómo responde el sistema a ciertas perturbaciones. Estas perturbaciones pueden venir de afuera del sistema (exógenas) o de adentro del sistema (endógenas) .

Estos tipos de estudios están orientados por un esquema conceptual y metodológico en donde se concede particular importancia a las interacciones entre factores o variables que pertenecen a dominios diferentes (biofísico químico, estructura socioeconómica, actividades productivas, dimensión institucional, etc).

2.2.3 Ejemplo de investigación o análisis de un problema ambiental, considerando al mismo como un sistema complejo

Por ejemplo, si se desea estudiar el estado del recurso hídrico del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

Hay una serie de conceptos, teoría, observaciones y hechos que parecerían indicar que la problemática del agua es compleja, es decir incluye una serie de factores o subsistemas, cuyas relaciones son procesos problemáticos para los habitantes del AMBA . Por lo que se sabe las condiciones ligadas al agua (cantidad, calidad, accesibilidad) resultan en problemas de salud y de habitabilidad para los habitantes. Se conoce, que hay conflictos entre el uso doméstico del recurso agua y algunas actividades de la población (actividades industriales, actividades agrícolas, actividades recreativas). Por el marco conceptual, son las relaciones entre factores o lo que llamamos variables las que se deben descifrar para conocer qué procesos están asociados con el estado y la gestión del recurso agua en el AMBA.

Supongamos que el objetivo es:

Focalizar el estudio en el recurso agua en el AMBA para conocer su estado actual y su posible dinámica futura en cuanto a una serie de propiedades (cantidad, calidad, accesibilidad, distribución) con el objeto de satisfacer las demandas de consumo doméstico de la población y sus actividades productivas.

Para ello se puede formular la siguiente pregunta conductora:

¿La cantidad, calidad, distribución y accesibilidad del recurso hídrico del AMBA condiciona el consumo de agua para el uso doméstico de la población y de sus actividades productivas?

Y una serie de subpreguntas:

- ¿La cantidad, calidad y accesibilidad al agua para el consumo doméstico es homogénea para toda la población?
- ¿Los desechos industriales constituyen una de las principales causas de contaminación del agua superficial y profunda?
- ¿Se ve afectada la economía del AMBA, es decir sus actividades productivas, por no disponer al fácil acceso y buena calidad del recurso agua?
- ¿Ello afecta la competitividad de las industrias?
- ¿Cómo ha afectado el proceso de privatizaciones del servicio de agua a sus consumidores?
- ¿Cómo afecta la inequitativa accesibilidad del agua (en relación a cantidad y calidad) las condiciones de habitabilidad y la salud de los habitantes del AMBA

Si se enfoca esta problemática como un sistema complejo, que tiene una estructura compuesta de relaciones entre distintos elementos o subsistemas, se puede proceder de la siguiente manera:

- **Establecer los límites temporales y espaciales del sistema :**

El límite espacial es el AMBA, y se puede elegir un límite temporal en base a criterios que se consideran significativos, por ejemplo: 10 años, dado que en ese período se dieron las privatizaciones del servicio, hubo cambios en la localización y tipo de industrias, se posee datos censales provenientes del Censo de Población Vivienda de 1991. De esta manera se puede establecer que se analizarán los datos de un período de diez años hacia atrás y tratar - si es posible - de prospectar qué sucederá en un tiempo de 10 años hacia el futuro, hipotizando que se siguen dando los mismos procesos, aplicando las mismas políticas, es decir que no hay cambios importantes en la gestión del agua. Ello dará información sobre qué sucederá si no hay cambios en las políticas empleadas.

A modo de ejemplo se puede considerar este sistema complejo conformado por 3 subsistemas, y en cada uno se tiene en cuenta algunas variables que se consideren representativas del comportamiento del mismo. Así, se puede especificar para cada subsistema el siguiente conjunto de variables:

Subsistema Biofísicoquímico o Físico

- Oferta de agua superficial (ríos, arroyos, distintas cuencas).
- Oferta de agua subterránea
- Calidad. Y distribución del recurso hídrico superficial y subterráneo
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por desechos domésticos, agrícolas e industriales.
- Otras....

Subsistema Socioeconómico

- Acceso al agua por parte de los hogares
- Costos del servicio en relación a los ingresos de los hogares
- Consumo de agua por industrias
- Consumo de agua por actividades agrícolas
- Otras.....

Subsistema Institucional y Normativo

- Programas de provisión de agua por red a hogares
- Control de calidad de agua superficial por los organismos de competencia
- Programas municipales y provinciales de dotación
- Aplicación de normas y leyes de control de calidad
- Aplicación y control de leyes de eliminación de los residuos industriales
- Cumplimiento de normas internacionales para la exportación de productos que utilizan al agua como insumo.

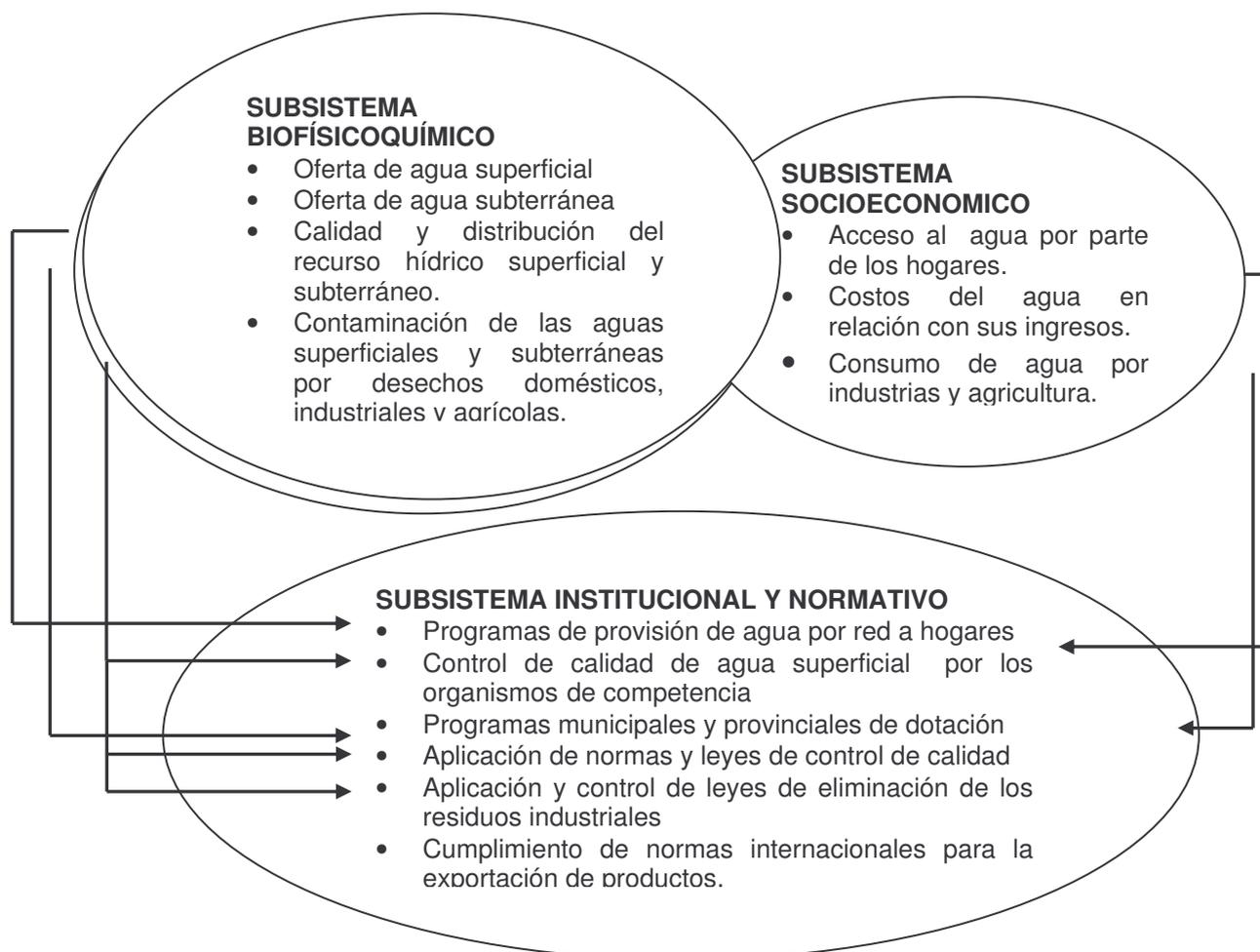
Condiciones de contorno: Existen condiciones que influyen, producen

impactos sobre el sistema que se está analizando: por ejemplo, en este caso, la interrelación entre las políticas provinciales y municipales y su efectividad, el modelo de desarrollo que está siendo aplicado y sus repercusiones sobre la gestión del recurso hídrico; las políticas industriales que han operado al respecto, las políticas nacionales sobre medioambiente que se están implementando etc, los

condicionamientos que impone el mercado internacional para la exportación de productos que deben cumplir con normas ambientales en la producción de los mismos (Normas ISO 9000 y 14.000), etc.

Una vez establecidos los elementos (subsistemas), es necesario establecer cómo se relacionan las variables, ello se puede esquematizar mediante flechas:

Condiciones de contorno: Existen condiciones que influyen, producen



Una manera posible de conocer cómo se comporta cada variable es a través de uno varios indicadores para cada una de ellas. Ejemplo: Para la variable Programas municipales y provinciales de dotación; un indicador puede ser N° de programas municipales para la provisión de agua de red en los últimos 10 años por municipio, respecto a los 10 años anteriores; N° de hogares que acceden a la red de agua por municipio; N° de hogares con NBI que acceden a la red de agua; etc.

Para avanzar en forma cuantitativa es necesario diseñar indicadores accesibles para cada variable y ver cómo se relacionan los indicadores de cada subsistema entre sí y entre los subsistemas: es decir, dentro del subsistema físico, socioeconómico, institucional y entre los indicadores de cada uno de ellos con los otros de los restantes subsistemas.

Este enfoque, el considerar la problemática como un sistema complejo, permite:

- Conocer las principales interrelaciones, los principales procesos que están actuando, decidir cuáles son los que mejor explican - o con mayor peso - las preguntas que se han formulado y profundizar el análisis de ellas.
- Es un esquema conceptual muy útil para - en forma relativamente rápida - darse cuenta de los puntos críticos del problema que se desea analizar y cómo y dónde puede mejorarse – en el caso del ejemplo analizado - la gestión del recurso.

2.3 Otros atributos, condiciones y condicionamientos de las ciudades

De acuerdo a E. Odum, si nos atenemos al diseño del paisaje podemos considerar a las ciudades como un *ambiente fabricado o desarrollado* en contraposición con lo que denomina *ambiente domesticado o sitios cultivados* para los ambientes rurales; y *ambientes naturales o sitios naturales* para los lugares prístinos o poco modificados.⁷

- Desde **el punto de vista del uso de la energía**, las ciudades son consideradas como sistemas fundamentalmente alimentados a energía fósil (carbón, petróleo, gas), en contraposición con los sistemas cultivados que Odum los denomina energizados principalmente con energía solar pero subsidiados por otras energías (petróleo en el caso de los cultivos, por ejemplo), y los sistemas naturales, cuya fuente principal de energía es la solar. La densidad energética en las grandes ciudades y sus suburbios - que constituyen los distritos metropolitanos - es de varios órdenes de magnitud mayor comparada con la densidad energética de los sistemas alimentados a energía solar. En ciudades grandes el flujo de energía anual es medido en millones en vez de en miles de calorías por metros cuadrado. Es decir **las ciudades son grandes consumidores de energía externa al sistema**. Lo que no se degrada hasta producir calor en los sistemas productores - bosques y cultivos - sufre este proceso en los asentamientos humanos densos e industrializados. **De allí que las urbes sean verdaderas islas de calor.**
- Otros aspecto a considerar es que las ciudades ocupan relativamente poca superficie, (aunque mayor volumen por su altura). De acuerdo a estudios realizados, en la Argentina las 193 aglomeraciones urbanas que de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1991, poseían más de 10.000 habitantes, ocuparían de acuerdo a la tendencia de su crecimiento, menos del 1% de

⁷ Eugene Odum (1993) **Ecology and our endangered life-support systems**. 2da edición, Sinauer Associates Inc., Massachusetts, USA.

la superficie del país en el año 2040⁸. Sin embargo las ciudades necesitan para su mantenimiento de grandes áreas agropecuarias y naturales de bajo consumo energético.

2. 3.1 Conceptos de huella o impronta ecológica y de capacidad de carga

a. Como se ha expresado, todas las ciudades utilizan recursos producidos en territorios que están fuera de sus áreas construidas (producción agropecuaria, productos forestales, combustible), y el área total requerida para mantener una ciudad, lo que William Rees ha llamado **huella o impronta ecológica**, según algunos autores es diez veces o más que su mancha urbana o del área inmediata construida a su alrededor. Esta huella se ve ampliada por el proceso de globalización económica acentuado en las últimas décadas y aparentemente en expansión, por el cual - por ejemplo - las maderas consumidas en Roma provienen del bosque austral chileno, algunos residuos producidos en Europa intentan ser depositados en América Latina, etc.

b. Otro concepto, ligado al de huella o impronta ecológica es el de **capacidad de carga** aplicada a los sistemas urbanos. En ecología el concepto de capacidad de carga fue desarrollado para la ecología de poblaciones y se define como "el número de individuos de una determinada especie que puede mantenerse en un ambiente dado sin dañar la estructura y funcionamiento del mismo"; es decir es el límite impuesto por el ambiente. Para una ciudad o conglomerado urbano, la capacidad de carga puede ser interpretada como la máxima tasa de consumo de recursos y producción de residuos que puede realizarse en una región dada, sin destruir progresivamente la integridad funcional y la productividad de los ecosistemas de los que depende.⁹

2.3. 2 Los ecosistemas en mosaico

A medida que las revoluciones industriales se fueron expandiendo se configuraron nuevos ecosistemas, **los llamados ecosistemas en mosaico**, donde coexisten los sistemas productivos o agroecosistemas que explotan el suelo fósil, los ecosistemas consumidores o aglomeraciones urbanas, y los cada vez más reducidos ecosistemas balanceados (naturales) remanentes.

2.3.3 El Periurbano

El ecotono o zona de borde es un área de contacto entre ecosistemas. El ecotono a nivel de la ciudad está dado por su entorno o periurbano. El ecotono es un valioso instrumento para describir la realidad. No es simplemente una frontera o un borde; el concepto asume la existencia de una interacción activa entre dos o más ecosistemas (o mosaicos de ecosistemas) que posee propiedades y condiciones que no existen en ninguno de los sistemas adyacentes, pero que provee información

⁸Estimación calculada por el equipo del Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos (GASE) Fundación Bariloche, en María Di Pace (Coord.) 1992. **Utopías del Medio Ambiente. Desarrollo sustentable en la Argentina.** Serie Bibliotecas Universitarias. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

sobre ambos. Por ejemplo, en ciertos suburbios de la ciudad de Madison (Wisconsin) se halló que la diversidad de pastos, flores y aves era mayor que en bosques naturales pertenecientes a la región.¹⁰

Pero a su vez, las ciudades impactan los sistemas circundantes, que se transforma en un periurbano contaminado en su suelo y en sus recursos hídricos superficiales o subterráneos: por la exportación de residuos sólidos y líquidos -domiciliarios e industriales- la presencia de cavas producidas por extracción de áridos, basurales a cielo abierto que pueden estar contenidos en cavas o no. Pero a su vez es impactado por el sistema rural: recibe la influencia de los agroquímicos y los residuos sólidos, los contenedores de los productos agroquímicos que están constituyéndose en un elemento contaminador de importancia, etc.. Es decir el periurbano también es un sistema en mosaico que contiene relictos "naturales" o ecosistemas residuales - y por lo tanto brinda servicios ecológico (ver más adelante) y suelos erosionados, con cavas, basurales a cielo abierto, etc; lo que constituye en algunas ciudades o incluso en algunos bordes intermunicipales la llamada "tierra de nadie".

2.3.4 Los servicios ambientales o funciones ecológicas¹¹

En las ciudades, el proceso de crecimiento - y sobretodo el de densificación - han tenido como consecuencias: la disminución notable de vegetación, la impermeabilización de los suelos por compactación y pavimentación, la alteración de los cursos de agua superficiales y subterráneos (por sobre explotación y contaminación), etc.; es decir lo que J. Morello define como funciones ecológicas o servicios ambientales, o sea aquellos procesos ecosistémicos básicos, tales como captura y transformación de nutrientes, productividad biológica, ciclaje biogeoquímico (incluyendo la formación de suelo), regulación de las poblaciones naturales de plantas y animales y ciclaje hidrológico, se ven alterados, interrumpidos o excluidos.

Estas funciones ecológicas son de gran importancia para la vida de la sociedad humana. La alteración o disrupción de las mismas son causas visibles de problemas ambientales urbanos: como, por ej. las inundaciones, el agotamiento de los acuíferos subterráneos, la disponibilidad de agua superficial de calidad aceptable para el consumo, la contaminación aérea, las lluvias ácidas, etc.

⁹Mitlin, Diana y David Satterthwaite. 1994, op. cit. .

¹⁰Eugene Odum, op. cit.

¹¹Morello, Jorge. 1996. **Funciones del Sistema Periurbano. El caso de Buenos Aires.** Maestría GADU. Univ. Nac. del Comahue - Univ. Nac. de Mar del Plata.

3- Debate sobre ambiente y desarrollo. Concepto e interpretaciones de desarrollo sustentable: la articulación de objetivos ecológicos, sociales y económicos

A pesar del cuestionamiento y llamado de atención de muchos ecólogos, era un pensamiento generalizado hasta más allá de mitad del siglo XX que:

- los recursos naturales eran infinitos (es decir por lo menos con altas tasas de reproducción que resultaban casi infinitos),
- que no habría cambios irreversibles en los ecosistemas rurales, que comprometerían su producción, como por ejemplo el agotamiento de los suelos que lleva a la desertificación, o el uso indiscriminado de pesticidas que produce la contaminación de suelos y cursos de agua; y
- que la degradación ambiental no produciría fenómenos globales, como el efecto invernadero que tiene como consecuencias sobre el cambio climático global, ni el debilitamiento de la capa de ozono - por la creciente utilización de productos, como los clorofluorcarbonados y otros (presentes por ejemplo en los aerosoles, en los aparatos de aire acondicionado) que causa efectos no deseados para la salud humana: como el cáncer de piel, alteraciones al sistema inmunológico; entre otros.

Es decir, se concebían a los recursos naturales como recursos casi infinitos, que el crecimiento de la población mundial no comprometía la base de sustentación, un crecimiento garantizado en el tiempo, que el progreso produciría bajo distintas concepciones de desarrollo; todo ello independiente de los límites medioambientales.

Se creía que todo cambio en los ecosistemas como consecuencia de un manejo que pudiera ocasionar problemas en la utilización de los recursos naturales básicos (como el aire, el agua, el suelo) o en la explotación ecológicamente inadecuada de los recursos productivos (bosques, plantaciones, cultivos) podrían ser siempre reversibles, es decir que nunca habría **condiciones de no retorno** para un ecosistema dado.

Ahora bien, esto se pone en cuestionamiento fundamentalmente a partir de 1960 y el término Desarrollo Sustentable (DS) si bien fue utilizado por primera vez por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN) en el documento denominado *World Conservation Strategy* (1980), alcanza una conceptualización más definida en el informe de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo formada a partir de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972) titulado *Nuestro Futuro Común* (1987), también llamado Informe Brundtland por el rol

protagónico de la Primer Ministro de Noruega en dicha Comisión. El documento hace un llamamiento en pos de un desarrollo sustentable, enunciado como: " la humanidad está en condiciones de realizar un desarrollo sustentable en el tiempo, en forma tal que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones en atender sus propias necesidades".

Lo más rico de este concepto es que para que tales condiciones se satisfagan se requiere un enfoque basado en la interdependencia y en la estrecha relación entre la ecología y la economía, entre el ambiente y el desarrollo, es decir que un problema ambiental requiere de una mirada interdisciplinaria: que considere los aspectos físicos, sociales, económicos, políticos.

La definición y objetivos propuestos por el Informe Brundtland constituyeron el disparador para la formulación de nuevas contribuciones al debate sobre el DS. Aún cuando las postulaciones de dicho documento no son nuevas, el principal mérito del mismo radica en la difusión masiva de un debate articulado entre ambiente y desarrollo. Varios documentos recogieron y reelaboraron los argumentos presentados en el documento *Nuestro Futuro Común*. Como respuesta al mismo la Comisión de Latinoamérica y el Caribe para el Desarrollo y Ambiente elaboró el documento denominado *Nuestra Propia Agenda*, en la que se reformula el concepto de Desarrollo Sustentable desde la perspectiva de la región. Este documento contiene un diagnóstico de los principales problemas ambientales de la región, estableciendo prioridades y lineamientos para una estrategia regional de DS, a la vez que identifica las bases para un consenso regional sobre el DS con el fin de mejorar la capacidad de negociación de objetivos de la región en la arena internacional. La Organización Mundial de la Salud también adscribió al concepto de DS y elaboró un documento de estrategias para el DS, publicado bajo el título *Our Planet, Our Health* (WHO, 1992)¹².

A partir del Informe Brundtland, el concepto de desarrollo sustentable es incorporado a la agenda internacional, - por lo menos en principio- y comienza a ser utilizado y citado por distintas personas y sectores de la sociedad a nivel nacional e internacional, variando los contenidos del mismo, de acuerdo prácticamente a quien lo emplea. La revisión crítica de la literatura en DS pone a luz la coexistencia de interpretaciones divergentes y en muchos casos contradictorias. Algunos autores señalan que la vaguedad en el uso del concepto de DS ha contribuido a la generación de un consenso internacional para la articulación del debate ambiente-desarrollo. Desde diferentes interpretaciones, DS constituye un paradigma en que diferentes actores y agentes encuentran un espacio para la representación de sus intereses y estrategias, así como puntos clave de articulación con la problemática ambiental. Tal como Lele sostiene el DS puede entenderse en tanto metaproyecto que reúne argumentos convincentes para un amplio espectro de actores, "desde el industrial preocupado por la obtención de beneficios y la minimización de riesgos económicos, el agricultor de subsistencia, el trabajador social preocupado por cuestiones de equidad social, aquel preocupado por la contaminación ambiental o por la vida silvestre, el hacedor de políticas preocupado en la maximización del crecimiento económico, el burócrata orientado al alcance de objetivos hasta el político cuenta votos" ¹³.

¹² En este documento se prioriza la necesidad de mejorar las condiciones de salud humana y se analiza la relación entre problemas ambientales y un largo número de enfermedades y causas de muertes prematuras.

¹³ Lele, S, 1991 "Sustainable Development: A Critical Review", **World Development**, Pergamon Press, Oxford, vol. 19 Nº 6, pp 607 – 621.

Se puede señalar que el concepto de Desarrollo Sustentable (DS) aparece en la mayoría de las agendas de desarrollo de la década de 1990, dominando los términos del debate ambiente-desarrollo. La principal contribución de este concepto es que señala la necesidad e imperativo de reconceptualizar el proceso de desarrollo, redefiniendo los objetivos tradicionales (satisfacción de necesidades básicas y aumento de la productividad económica) a partir patrones de uso de los recursos naturales viables en el largo plazo en términos sociales y ambientales.¹⁴

Sin embargo menor atención han recibido en el debate las implicancias del concepto de DS a nivel urbano y los desafíos que su aplicación supone al campo de la planificación y gestión ambiental del desarrollo urbano. Preguntas claves acerca de cómo interpretar, evaluar e instrumentar el concepto de Desarrollo Urbano Sustentable, constituyen un aspecto central aún no suficientemente abordado.

Sin embargo, el aparente consenso internacional alcanzado bajo este paradigma merece una revisión crítica de las diferentes interpretaciones y enfoques aunados bajo el 'paraguas' del DS, como paso previo a la discusión de su operacionalización en estrategias de planificación y gestión. Con este objetivo repasaremos la emergencia y construcción histórica de este concepto y su utilización y significación en los principales documentos internacionales.

La publicación del Informe Brundtland señala como principales los siguientes aspectos:

- El Desarrollo Sustentable demanda estrategias diferentes para alcanzar el principio de sustentabilidad, cuya definición debe basarse en el contexto social, político, económico y ambiental específico de cada país.
- Las inequidades sociales y económicas entre Norte y Sur deben entenderse como aspectos cruciales en la crisis ecológica mundial. Mientras que el crecimiento demográfico de la población del Tercer Mundo está inexorablemente asociado a condiciones de pobreza, las elevadas tasas de consumo del Primer Mundo tienen un efecto substancial y directo en la explotación y degradación de los recursos naturales del planeta¹⁵.
- Nuevos problemas ambientales globales, tales como el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y la contaminación de mares y océanos, demandan la negociación internacional para la búsqueda e implementación de soluciones.

Con el fin de analizar la contribución del concepto de DS al debate sobre el desarrollo, así como sus límites y potencialidades, es importante revisar los objetivos propuestos y las políticas formuladas para

¹⁴ La mayor parte de lo escrito a continuación ha sido elaborado por Adriana Allen en "Módulo de apoyo a la Unidad 3: Paradigmas ambientales, Sustentabilidad ecológica, Modelos e indicadores" (publicación interna del Instituto del Conurbano, para la asignatura Ecología Urbana), bajo la coordinación de María Di Pace.

¹⁵ Según la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo hacia 1986 los países más ricos concentraban el 20% de la población mundial y consumían el 70% de la producción de energía comercial mundial (WCED, 1987).

alcanzarlos. La interpretación dominante de DS postula el alcance de los objetivos tradicionales del desarrollo (bienestar social y aumento de la productividad económica) a partir de la adopción de criterios de sustentabilidad ecológica en el uso de los recursos naturales a largo plazo.

A nivel de las agencias internacionales de desarrollo, tres aspectos han sido enfatizados como claves para el DS: crecimiento económico global con distribución, nuevas formas de gestión de los recursos naturales globales, reforma institucional hacia sistemas democráticos de gobierno y reducción de la amenaza de conflictos bélicos y el gasto internacional en armamentos. La reformulación de las relaciones de dependencia Norte-Sur, la promoción de procesos de desarrollo basados en el uso regional de los recursos naturales y la urgencia de superar las condiciones de pobreza de una gran mayoría de la población mundial son enfatizadas como los principales objetivos. En este contexto, las políticas recomendadas por organismos tales como el Programa de Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) y la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, postulan políticas tradicionales centradas en la provisión de agua, alimentos, salud y vivienda, pero articuladas a partir de principios tales como: autosuficiencia, eficiencia en las inversiones y uso de

Más allá de las contribuciones internacionales al debate sobre DS, muchos países han elaborado su propia interpretación incorporando los principios del debate. Sin embargo, en pocos casos la adopción del concepto de DS ha sido traducida en estrategias específicas de acción, recursos financieros y humanos, desarrollo de tecnologías apropiadas y participación¹⁶.

3.1 Distintos enfoques del Desarrollo Sustentable

Reducir la masa de la literatura sobre DS que ha florecido desde la publicación del Informe Brundtland a un conjunto acotado de interpretaciones resulta difícil. Sin embargo, si procuramos un análisis sintético es posible reconocer tres enfoques principales¹⁷:

- a. Un enfoque "neo - liberal" que enfatiza la necesidad de sostener un crecimiento económico a partir de la incorporación de los costos de degradación y agotamiento de los recursos naturales que dicho crecimiento impone. Desde este enfoque, la degradación ambiental puede ser monetizada y sus costos deben incorporarse al mercado como una forma de alcanzar un uso eficiente de los recursos naturales. Está asociado a este enfoque el concepto de "eco-eficiencia" sostenido por el Consejo Empresario para el Desarrollo Sustentable, su filial latinoamericana (FUNDES). Es decir se consumen los recursos, se explotan y los costos de su degradación y sus usos los fija el mercado.
- b. Un enfoque que puede definirse como asociado al concepto de "necesidades básicas", fundamentalmente expuesto por autores como J. Hardoy y D. Satterthwaite, que propone al

¹⁶ Autores como Pezzey plantean que la evaluación de proyectos de desarrollo a la luz del concepto de sustentabilidad debe incluir la consideración de los principios de justicia, y equidad inter-generacional, medidas a partir de las limitaciones de largo plazo que impondría a una determinada región dicho proyecto (Pezzey, 1989).

¹⁷Pearce, D (1993), **Blueprint 3 : Measuring sustainable development** , Earthcan, Londres.

desarrollo sustentable como un medio para alcanzar el bienestar social a partir del reconocimiento y mantenimiento de la existencia de una serie de condiciones ecológicas que son necesarias para sustentar la vida humana a un nivel específico de bienestar transgeneracional.

- c. Un enfoque más "estructuralista" asumido por autores como Redcliffe, que critica el acceso y control inequitativo de los recursos naturales que caracterizan los patrones contemporáneos de desarrollo y propone un paradigma que reformule los medios y fines del desarrollo basándose en los principios de equidad y justicia social no sólo entre los individuos sino entre las regiones y las naciones.

Ello puede resumirse en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

Principales interpretaciones y enfoques sobre Desarrollo Sustentable

<u>PRINCIPALES ENFOQUES E INTERPRETACIONES</u>	<u>DEFINICION DE OBJETIVOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE</u>	<u>GUÍA PARA LA LITERATURA EN DESARROLLO SUSTENTABLE</u>
ENFOQUE 'NEO-LIBERAL'	DS como medio para el crecimiento económico sostenido a partir de la incorporación de los costos de degradación y agotamiento de los recursos naturales	Pearce et al, 1989, Blueprint for a Green Economy
ENFOQUE NECESIDADES BÁSICAS	DS como medio para alcanzar el bienestar social a partir del mantenimiento de las condiciones ecológicas necesarias para sustentar la vida humana de las generaciones presentes y futuras a un determinado nivel de bienestar.	Hardoy et al, 1992, Environmental problems in Third World Cities
ENFOQUE ESTRUCTURALISTA	DS como medio para alcanzar la equidad y justicia social en el control y manejo de los recursos naturales	Redcliffe, 1987, Sustainable Development: Exploring the contradictions

Dilemas internos y contradicciones coexisten dentro de este conjunto de interpretaciones y enfoques. Sin embargo, los tres enfoques dominantes no son excluyentes entre sí, de hecho coexisten en las

estrategias propuestas por algunas de las agencias internacionales de desarrollo tales como el Programa de Gestión Urbana, financiado por en forma conjunta por el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Bartone et al, 1994).

Los aspectos más significativos en el realineamiento de diferentes enfoques bajo el concepto de DS pueden sintetizarse como los siguientes:

- Primero, DS se postula como un proceso de desarrollo que propone alcanzar los objetivos tradicionales del desarrollo (satisfacción de necesidades básicas e incremento de la productividad económica) pero a partir del uso sustentable de los recursos naturales en el largo plazo.
- Segundo, se verifica una mayor consideración y reconocimiento del ambiente urbano como una problemática específica y urgente dentro de las agendas del desarrollo, superando la perspectiva que privilegiaba la percepción y tratamiento de la problemática ambiental exclusivamente como problemas de contaminación y conservación de los recursos naturales. Ratificando este nuevo énfasis en la problemática ambiental urbana se registra un pasaje desde estrategias globales a estrategias locales, con un marcado acento en el fortalecimiento de la capacidad de gestión local, la promoción de mecanismos participativos y el desarrollo institucional.
- Tercero, la problemática ambiental ha dejado de ser un tema exclusivo de las agendas del Primer Mundo. En el pasado, la preocupación ambiental en los países industrializados surgió como en la búsqueda de soluciones 'a posteriori' para corregir los efectos del crecimiento económico. En la actualidad, la incorporación de la problemática ambiental por parte de los países del Tercer Mundo, involucra el reconocimiento de los fracasos al respecto del modelo occidental de desarrollo y la discusión de alternativas. Sin embargo, la problemática ambiental sigue subordinada en la práctica de la mayoría de los gobiernos nacionales tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo al crecimiento económico.
- Cuarto, se verifica un pasaje desde la percepción del ambiente como problema al ambiente como potencial. La problemática ambiental ha comenzado a visualizarse como la oportunidad para la búsqueda de nuevas alternativas de desarrollo social y económico, constituyendo un foco central en la producción de argumentos críticos a los estilos tradicionales de desarrollo y en la promoción de alternativas. La degradación, desperdicio y subestimación de los recursos naturales constituye desde la perspectiva ambiental una oportunidad clave para la incorporación de cambios en la tecnología, las pautas de consumo, la revalorización de la capacidad de carga local y regional, etc.

Un equipo de investigadores, del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires, del Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos y del Instituto de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED – América Latina) que analizó las principales potencialidades y limitaciones para lograr un desarrollo sustentable en

la Argentina, consideramos como concepto que el objetivo del desarrollo sustentable es el mejoramiento de la calidad de vida humana, esto implica el manejo adecuado, (incluso la transformación) de los ecosistemas, aprovechando sus bienes y servicios, minimizando los conflictos que produce la explotación de los mismos y distribuyendo los costos y beneficios ecológicos entre las poblaciones involucradas.¹⁸

Ello implica fundamentalmente la aplicación de un modelo de desarrollo socialmente equitativo que minimice la degradación o destrucción de la base ecológica de producción y habitabilidad,, y permita el desarrollo de las futuras generaciones. O sea hablamos de una nueva forma de desarrollo económico - social que establezca un vínculo equilibrado entre la sociedad y el ambiente, partiendo de la premisa de que la degradación ambiental no es una consecuencia ineludible de la actividad humana, sino una resultante de algunos estilos o modelos de desarrollo. ¹⁹

Si recapitulamos los principales cambios operados a lo largo de treinta años de debate en la articulación ambiente - desarrollo, es posible observar que el concepto de DS incorpora dichos cambios y expresa cierto grado de avance en la perspectiva ambiental del desarrollo. Los cuadros 2 y 3 sintetizan los principales cambios operados a nivel de los paradigmas de desarrollo, y de la planificación y gestión del desarrollo:

Cuadro 2: Principales cambios en el paradigma de desarrollo

- Reconocimiento de la disponibilidad limitada de recursos naturales y la no sustentabilidad de los patrones tradicionales de desarrollo de occidente
- Reconocimiento de los procesos inequitativos de apropiación y explotación de los recursos naturales entre países desarrollados y subdesarrollados
- Impacto sobre la noción tradicional de desarrollo como progreso y discusión de paradigmas alternativos
- Abandono de una perspectiva anti-urbana en la percepción de la problemática ambiente-desarrollo
- Difusión de la problemática ambiental como foco de interés no sólo de los países desarrollados sino también de los países subdesarrollados

La cuestión clave pareciera ser hoy como pasar de la retórica a la acción; en otras palabras como poner en práctica el concepto del DS. A menos que dicho concepto sea operacionalizado en estrategias de evaluación e intervención, que orienten la formulación de políticas y los procesos de planificación y gestión, la validez del mismo y su capacidad para alcanzar los objetivos propuestos no podrán evaluarse. La necesidad de definir indicadores para asistir el proceso de toma de decisiones hacia los objetivos del DS ha sido remarcada por varias organizaciones y encuentros internacionales, entre ellas la Conferencia sobre Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992 (UNCED, 1992).

¹⁸ Di Pace; María (coord.) 1992. **Las Utopías del Medioambiente**. Bibliotecas Universitarias . Serie Medio Ambiente. Centro Editor de América Latina.

¹⁹ Di Pace, María. (1992) op.cit.

Cuadro 3: Principales cambios en la planificación y gestión del desarrollo

- Reconceptualización del ambiente como proceso dinámico de potencialidades y restricciones
- Consideración de la viabilidad social y natural de largo plazo de los patrones contemporáneos de producción y consumo
- Incorporación de la dimensión del consumo como aspecto central de la problemática ambiental y de desarrollo global (hiperconsumo y subconsumo)
- Búsqueda de tecnologías alternativas
- Incorporación de principios de autosuficiencia, autodeterminación, participación y diversidad natural y cultural como aspectos esenciales en la planificación del desarrollo

3. 2 Uso de Indicadores

Existe un amplio debate y ciertos niveles de consenso acerca de los indicadores más apropiados para la evaluación de los objetivos sociales y económicos del desarrollo. Menos consenso y desarrollo se registra en la evaluación del estado actual y prospectivo del ambiente. A lo largo de los últimas décadas se registra un avance significativo en la definición de indicadores ambientales y valores de referencia para la evaluación de la sustentabilidad ecológica²⁰. Las principales contribuciones en este campo provienen de teorías económicas aplicadas al manejo de los recursos naturales, aportes de la ecología al estudio de la integridad ecológica, así como de la teoría de sistemas.

Desde una perspectiva más operacional debemos señalar también la existencia de un conjunto de iniciativas que exploran el uso de indicadores ambientales en aplicaciones tales como: la evaluación de proyectos para el financiamiento de inversiones en conservación natural, explotación de recursos naturales para la definición de tasas impositivas, así como la definición de inventarios del stock de recursos naturales para el ajuste de cuentas económicas.

3.2.1 Indicadores del desarrollo y la sustentabilidad ecológica

Sin embargo la elaboración de indicadores que integren las problemáticas del desarrollo y la sustentabilidad ecológica ha recibido menor atención, en particular a nivel urbano. Generalmente se argumenta que la falta de indicadores de DS responde a la falta de fuentes de información sistemática sobre variables clave a evaluar y a la dificultad de adecuar la información existente a la evaluación de nuevos objetivos. Si bien la disponibilidad de información constituye un aspecto importante a considerar, la definición de indicadores y su capacidad de evaluación no pueden estar meramente subordinadas a la información existente sino, por el contrario la producción de información es la que debe redefinirse al

²⁰ Entre las contribuciones más significativas en la definición de indicadores de sustentabilidad cabe señalar los siguientes trabajos: Kuik & Verbruggen, 1991; Gilbert & Braat, 1991; Potvin, 1991; Ruitenbeek, 1991; & Dalal-Clayton, 1993.

compás del cambio de paradigmas e instrumentos para su operacionalización. A menos que se elaboren inventarios nacionales de recursos naturales, el capital de una nación seguirá midiéndose a partir de indicadores económicos convencionales, consecuentemente la evaluación del grado de desarrollo de dicha nación y la definición de políticas seguirá atada a mediciones que subvaloran o ignoran el tipo de explotación que se ejerce sobre el capital natural. Por otra parte la aplicación de indicadores de DS no siempre requiere la producción de información nueva, sino en muchos casos es necesario la articulación e integración de información sectorial existente. A nuestro entender el problema en la definición de indicadores de DS radica más en la vaguedad y fragmentación de su interpretación que en las limitaciones de información.

El equipo de Ecología Urbana del Instituto del Conurbano ha venido trabajando en Indicadores de Sustentabilidad para el caso de residuos sólidos urbanos de la Región Metropolitana de Buenos Aires ²¹y actualmente se halla desarrollando indicadores que dan cuenta del estado y gestión de los recursos hídricos superficiales y profundos de la Región.

3.3 EL SIGNIFICADO DE LA SUSTENTABILIDAD

Como bien expresan Hardoy, Mitlin y Satterthwaite²² "el término 'sustentable' se usa más ampliamente en referencia a la sustentabilidad ecológica.,...alguna literatura sobre desarrollo sustentable menciona términos como "sustentabilidad social" pero no existe consenso sobre su significado." Lo mismo ocurre con los términos "sustentabilidad económica", "sustentabilidad cultural", "sustentabilidad del proyecto", etc., todas ellos carentes hasta ahora, de una conceptualización.

Nos referimos aquí al concepto de sustentabilidad en relación a la *sustentabilidad ecológica*, nuevamente como expresan los autores arriba citados, " El encuentro de objetivos económicos, sociales y políticos cae dentro del componente "desarrollo" del desarrollo sustentable. Obviamente su logro debe ser sustentable en sentido ecológico ya que la vida humana y el bienestar depende de ello".

3.3.1 LA SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA

El concepto de sustentabilidad ecológica supone la propuesta de criterios necesarios para establecer la evaluación de cambios, adaptaciones y límites del sistema ecológico, frente a la presión ejercida por los procesos de desarrollo socioeconómico. Desde la perspectiva de las ciencias naturales, se han introducido varios criterios para operar el concepto de sustentabilidad, con el objetivo de evaluar cambios y respuestas de los ecosistemas frente a la intervención humana. Conceptos tales como mantenimiento de ecosistemas, salud de ecosistemas y desarrollo de ecosistemas, han sido revisados y traducidos en indicadores capaces de proveer un conocimiento temprano de cambios negativos en el estado de un

²¹ Di Pace María y Alejandro Crojethovich, 1999 **La sustentabilidad ecológica en la gestión de residuos sólidos urbanos. Indicadores para la Región Metropolitana de Buenos Aires.** Serie: Informe de Investigación N° 3. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires.

²²Hardoy, Jorge E., Diana Mitlin y David Satterthwaite. 1992. *Environmental Problems in Third World Cities*, Earthcan Publications, Londres.

determinado ecosistema antes de que dicho cambio pase a ser irreversible. Un ejemplo de ello es la aplicación de especies - indicadoras de plantas y animales para detectar niveles de concentración de contaminación de suelo y agua, antes que ella ponga en riesgo a la salud humana.

3.3.2. INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

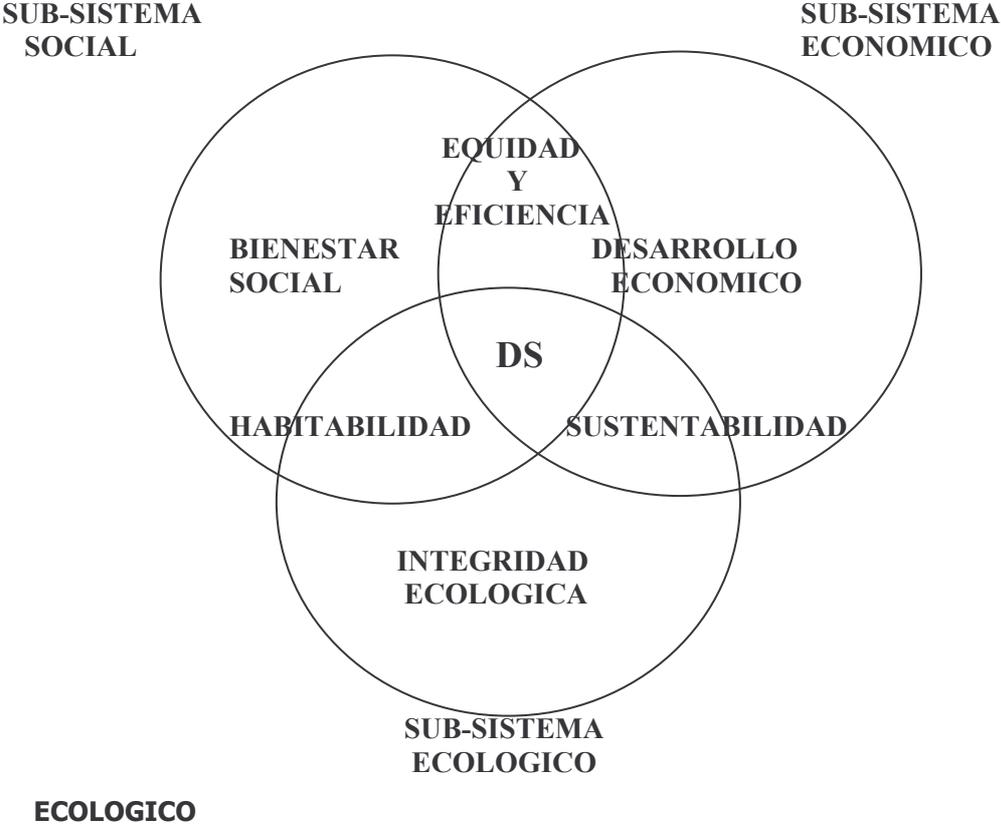
1. Criterios conceptuales

La definición de indicadores es modelada por premisas teóricas y prácticas que delimitan el tipo de información a obtener, así como la interpretación de dicha información. Diferentes paradigmas y diferentes interpretaciones dentro de un mismo paradigma, han generado diferentes indicadores para la evaluación del proceso de desarrollo.

Por lo tanto, el primer paso en la definición de indicadores es el análisis y la traducción de los principios introducidos por el concepto de Desarrollo Sustentable. Si, por ejemplo consideramos tres subsistemas: el social, el económico y el ecológico, el bienestar social, el desarrollo económico y la integridad ecológica constituyen correlativamente los principales objetivos dentro de cada subsistema y dichos objetivos son altamente interdependientes en términos temporales y espaciales.

El logro simultáneo de objetivos de desarrollo social y económico a partir de niveles sustentables en el uso de los recursos naturales y, en el caso de las ciudades, fundamentalmente ligado a la generación de residuos, impone en muchos casos intercambios y negociaciones. Dichos intercambios se regulan por un conjunto de objetivos o principios de articulación definidos en términos de: equidad, eficiencia, sustentabilidad ecológica y habitabilidad, que se desagregan en criterios de evaluación en el Cuadro 5.

Cuadro 4: Desarrollo Sustentable (DS): articulación de objetivos ecológicos, sociales y económicos



Fuente: Allen, A, 1994, Re-assessing urban development: Towards indicators of Sustainable Development at urban level. Working Paper DPU, Development Planning Unit, London.

Cuadro 5: Desarrollo Sustentable: desagregación de principios en criterios de evaluación

PRINCIPIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	ARTICULACION INTER-TEMPORAL	ARTICULACION INTER-REGIONAL
EQUIDAD SOCIAL	Equidad intra-generacional Equidad inter-generacional	Habitabilidad local Habitabilidad global
EFICIENCIA ECONOMICA	Optimación Mantenimiento del capital natural y construido	Flujo constante de recursos y energía Balance entre internalidades y externalidades
SUSTENTABILIDAD ECOLOGICA	Uso sustentable de recursos renovables Minimización del uso de recursos no renovables Mantenimiento de la generación de residuos dentro de los límites ecológicos de absorción locales, regionales y globales	

Fuente: Allen, A, 1994, Re-assessing urban development: Towards indicators of Sustainable Development at urban level. Working Paper Development Planning Unit, Londres.

a. Bienestar y equidad social

Este principio implica la búsqueda de condiciones justas y equitativas en el control y acceso de las generaciones presentes y futuras sobre los recursos esenciales para alcanzar una calidad de vida adecuada, de acuerdo a pautas especificadas culturalmente. Este principio demanda la evaluación de los siguientes aspectos:

- Autosuficiencia individual y colectiva calificada en términos de calidad de vida, capacidad de decisión, diversidad cultural, representación y libertad.
- Distribución equitativa en el acceso a y control sobre recursos ambientales tales como suelo, agua, energía, así como al derecho a un ambiente limpio y sano.
- Distribución equitativa dentro de cada sociedad en términos de oportunidades de trabajo e ingresos, conocimientos y posibilidades de capacitación y aprendizaje.

En la actualidad el uso de indicadores para la definición de líneas normativas de pobreza y la medición del grado de satisfacción de las necesidades básicas constituyen los dos enfoques más utilizados en la evaluación de las condiciones de equidad y bienestar social de una sociedad. En el primer caso se analiza la articulación entre condiciones económicas y sociales de la población, mientras que en el segundo se avanza a la articulación de la evaluación de condiciones ambientales. Sobre cinco indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) tres están vinculados a la evaluación de las condiciones del hábitat: precariedad de la vivienda, hacinamiento y condiciones de saneamiento (presencia de retrete y provisión de agua). Ambas herramientas constituyen valiosos aportes, en términos teóricos y metodológicos, a la vez que traducen un estilo de planificación del desarrollo centrado en la articulación de aspectos sociales y económicos, a través del acceso a bienes esenciales para la reproducción social.

Sin embargo, las condiciones ambientales aparecen tradicionalmente subvaloradas en la mayoría de las herramientas de evaluación social. Dado el impacto diferencial de condiciones económicas y ambientales sobre la distintos grupos sociales, la articulación de objetivos propuestos bajo el paradigma de DS, demanda el uso de indicadores capaces de desagregar el impacto de procesos de privación y vulnerabilidad ambiental, considerando aspectos tales como quién sufre dicho impacto (desagregación socioeconómica), dónde (desagregación geográfica o sectorial) y cuando (articulación de causas y efectos a través del tiempo). Estos tres tipos de desagregación permiten evaluar aspectos de equidad intra e inter-regional (impactos al interior de un determinado sistema urbano-regional y entre diferentes ciudades y regiones), así como de equidad intra e intergeneracional.

El principio de **habitabilidad** es clave en la articulación de los subsistemas ecológico y social. Básicamente los indicadores de habitabilidad evalúan la percepción, comportamiento, significado y valor de una comunidad sobre el ambiente en que la misma habita, incorporando aspectos de evaluación subjetiva, tradicionalmente relegados en la evaluación del desarrollo y de crucial importancia en la definición de políticas y estrategias de gestión ambiental del desarrollo. El principio de habitabilidad involucra la consideración de criterios de elección (señalando la preferencia de ciertos atributos ambientales por sobre otros); grado de concientización ambiental (reflejado en el comportamiento e información de diferentes grupos sociales dentro de una comunidad); y flexibilidad (en tanto habilidad para incorporar cambios a lo largo del tiempo).

b. Eficiencia económica

El principio de eficiencia económica establece una relación de optimización entre la generación de productos y la utilización de recursos naturales y construidos, implicando la minimización de los residuos generados, así como de ineficiencias tecnológicas. El principio convencional de crecimiento económico ha desvirtuado este criterio. Indicadores tradicionalmente utilizados para la evaluación del crecimiento económico tales como el PBI, no miden hasta que punto dicho crecimiento se basa en procesos de devastación y degradación ambiental, así como están relacionados con la equidad social. A partir del principio de eficiencia económica los indicadores de DS deben proveer un claro reconocimiento del tipo de

articulación que se establece entre los subsistemas ecológico, económico y social, los resultados alcanzados y los impactos ambientales generados en el proceso de desarrollo, así como en la proyección de sus tendencias futuras.

c. Sustentabilidad ecológica

Específicamente en la **sustentabilidad ecológica** implica: el uso sustentable de

los recursos renovables (como agua, suelo, aire, vegetación, fauna), la minimización del uso de recursos no renovables (petróleo, gas, etc.) y el mantenimiento de la generación de residuos dentro de los límites ecológicos de absorción locales, regionales y globales. Sus objetivos se centran en evitar impactos negativos sobre la vida humana y sus actividades, con una implicancia de tiempo actual y a futuro.

d. Articulación inter-temporal y e. articulación inter-regional

Tiempo y espacio constituyen dos dimensiones que cortan transversalmente los objetivos propuestos en el concepto de DS. Tal como se deduce de la popular definición del informe Brundtland el principio de articulación inter-temporal implica que la satisfacción de las necesidades de las presentes generaciones no puede alcanzarse al costo de amenazar la existencia y desarrollo de las generaciones futuras. El principio de articulación inter-regional implica que la sociedad global debe promover el desarrollo humano de todos sus miembros respetando la integridad y diversidad de los sistemas sociales y naturales. Bienes, servicios, capital, recursos naturales, tecnología, residuos y contaminación circulan en procesos constantes de importación y exportación de una región a otra en condiciones que benefician a algunas regiones y perjudican claramente a otras. Estos dos principios implican el examen de un conjunto múltiple de relaciones de intercambio y negociación, y plantean el análisis del grado de apertura de cada sistema urbano o regional, por ejemplo al sistema económico internacional.

El análisis de las relaciones de articulación inter-regional e inter-temporal demanda el examen de factores tales como: la tasa de expansión tecnológica en la apropiación de la capacidad de carga de los ecosistemas; la cantidad y calidad de recursos naturales disponibles; los niveles de consumo per capita de los recursos naturales; y la eficacia de instrumentos de gestión ambiental (económicos y no económicos) para promover un uso eficiente y equitativo de los recursos renovables y no renovables.

2. Criterios instrumentales

Proponemos como segundo paso para la definición de indicadores SD, el análisis de los criterios instrumentales requeridos para la formulación de políticas que operacionalicen los principios discutidos con anterioridad. Con el fin de constituir herramientas significativas para el proceso de toma de decisiones, los indicadores DS deben ser definidos y evaluados a partir de los siguientes criterios: proveer una visión holística de la articulación entre los tres subsistemas, poseer capacidad de desagregación, dar cuenta de relaciones causa-efecto, poseer capacidad proyectiva, evaluar condiciones de riesgo e incertidumbre y evaluar los procesos e instrumentos de gestión aplicados.

a. Perspectiva holística

Los indicadores DS no poseen un único foco, sino que articulan diferentes tipos de información (química, física, biológica, social, económica, etc.). Aún cuando el objetivo sea ambicioso esto significa privilegiar el uso de aquellos indicadores que dan cuenta del conjunto de interacciones entre los subsistemas ecológico, económico y social. Mientras que los indicadores de desarrollo tradicionalmente evalúan el alcance de objetivos sociales y económicos ignorando la evaluación del impacto ambiental sobre el que dichos objetivos se sustentan; los indicadores ambientales más frecuentemente utilizados suelen rechazar una visión antropocéntrica, proveyendo escasa información acerca de la relación entre sistemas ecológicos y acciones humanas.

b. Capacidad distributiva

Otro aspecto relevante en la definición de indicadores es su capacidad para evaluar la distribución de un efecto o causa determinada. Por ejemplo a la medición de cuánta gente carece de acceso a agua potable, debe articularse la evaluación desagregada de quién sufre dicho déficit, en términos de niveles de ingreso, localización, etc. La mayoría de los principios del DS implican el análisis de cuestiones distributivas tales como quién, cuándo y dónde.

c. Articulación causa-efecto

Por definición los indicadores de DS deben reflejar las relaciones causa-efecto entre los tres subsistemas: ecológico, económico y social. Numerosos indicadores de desarrollo evalúan fundamentalmente las articulaciones entre los subsistemas social y económico, estableciendo relaciones entre nivel de educación y ocupación laboral, tasas de interés y empleo, acceso al consumo de agua potable y morbilidad, etc. Desde la perspectiva de la formulación de políticas, la evaluación de relaciones causa-efecto es fundamental para la identificación de aquellos factores que imponen una negociación entre objetivos que colisionan o sinergias entre objetivos complementarios. Asimismo, el uso de indicadores que faciliten la lectura de "árboles de problemas" es esencial para la identificación de puntos clave de presión o conflicto.

d. Articulaciones proyectivas: se requiere que los indicadores, o por lo menos alguno de ellos, posean una capacidad proyectiva, de lo contrario si sólo evalúan condiciones retrospectivas, generan sólo políticas reactivas.

e. Riesgo e incertidumbre: el tratamiento de aspectos tales como el comportamiento de ecosistemas poseen un grado inherente de incertidumbre que se debe explicitar en la información provista. Esto se hace evidente al evaluar las variaciones críticas en la perturbación de los ecosistemas, los límites de

explotación de sus recursos, los límites de la capacidad de carga de un ecosistema bajo determinadas circunstancias de explotación o perturbación. Estos criterios no son de fácil aplicación a nivel urbano.²³

f. Gestión

Con el fin de evaluar y guiar la gestión ambiental del desarrollo, los indicadores de DS deben poseer la capacidad de evaluar los resultados de las estrategias e instrumentos aplicados en dicha gestión. La evaluación de la gestión ambiental es esencial para la mejora, cambio o promoción de prácticas locales en el uso de los recursos naturales. Otro aspecto crucial a evaluar es el grado de concientización ambiental y la participación de la comunidad en el proceso de gestión ambiental.²⁴

A nivel instrumental, la definición y adopción de indicadores debe también considerar aspectos tales como: la viabilidad de obtener la información requerida, así como la 'manejabilidad' de la información con que se trabaja.

e. Economía en la selección de indicadores: el proceso de toma de decisiones está generalmente acotado en tiempo y recursos; esto demanda una economía en la selección de los indicadores para evaluar, no es posible considerar la totalidad de las variables involucradas en los procesos a analizar, sino aquellos aspectos que constituyen los cuello de botella críticos, recordando priorizar siempre la interrelación y la visión integral.

Los criterios instrumentales propuestos desafían varios aspectos de los indicadores tradicionalmente utilizados para la evaluación de las condiciones ambientales y de desarrollo de una comunidad. Estos criterios se plantean como una guía preliminar para la operacionalización del concepto de DS que permita tanto la evaluación de indicadores tradicionalmente utilizados como la definición de indicadores alternativos. Sin embargo el proceso de standarización de la producción e interpretación de información es lento y costoso por lo cual, la discusión sobre viejos y nuevos indicadores demanda una actitud cauta, que reconozca al interior de cada comunidad los aspectos cruciales a evaluar, así como las condiciones de contexto para la producción, manipulación, interpretación y aplicabilidad de la información a obtener.

3.4 EJEMPLO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PARA LA GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Uno de los objetivos básicos del proyecto de residuos sólidos urbanos que ha realizado el equipo de Ecología Urbana del Instituto del Conurbano fue el de analizar los procesos que alteran la sustentabilidad

23. La capacidad de carga puede ser interpretada como la máxima tasa de consumo de recursos y producción de residuos que puede realizarse indefinidamente en una región dada sin destruir progresivamente la integridad funcional y la productividad de los ecosistemas de los que depende. (Mitlin, Diana y David Satterthwaite. 1994, op. cit. .)

24. Existen varias iniciativas en este terreno, entre las cuales cabe mencionar la experiencia desarrollada en la ciudad de Seattle, Estados Unidos bajo el nombre *Sustainable Seattle 1993. Indicators of Sustainable Community* (Sustainable Seattle, 1993), así como el trabajo desarrollado por el *Intergovernmental Committee on Urban and Regional Research* para la evaluación de los conceptos y prácticas de desarrollo urbano sustentable introducidos en la gestión pública de 18 municipios canadienses.

ecológica, sus causas y efectos, en la Región Metropolitana de Buenos Aires como marco general, y específicamente en la zona de referencia de la UNGS la que incluye fundamentalmente la microrregión conformada por el ex - partido de General Sarmiento, e identificar los instrumentos necesarios que puedan contribuir a lograr dicha sustentabilidad.

La literatura consultada da cuenta de indicadores muy generales aplicados a la gestión de residuos sólidos, y casi no se registran indicadores ligados con la sustentabilidad ecológica. En general, son indicadores del tipo de gestión utilizada en sus aspectos económicos, sociales o instrumentales, pero no dan cuenta de cómo ligar la gestión de los residuos sólidos urbanos domiciliarios e industriales a los recursos naturales que impactan, ni de cómo procesar su análisis y de qué manera cuantificarlo.

A continuación se describe la propuesta de algunos indicadores (directos o indirectos, cualitativos y cuantitativos) de sustentabilidad, que fundamentalmente quieren dar cuenta de una gestión de residuos sólidos ambientalmente adecuada. La información para su cálculo fue recavada de fuentes secundarias: datos bibliográficos y cartográficos, de relevamientos en el terreno, de los datos proporcionados por los Censos de Población y Vivienda de 1991 y del Censo Industrial de 1995 realizados y elaborados por el INDEC y volcados a cartografía utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG), y de la evaluación de las preguntas incluidas en la encuesta del proyecto de Economía Popular del Área de Sistemas Económicos del Instituto del Conurbano. Se calcularon algunos indicadores algunos indicadores a nivel del Área Metropolitana de Buenos Aires, de acuerdo a los datos disponibles de ex – partido de General Sarmiento, donde se relevó información de campo y proveniente de la encuesta mencionada.

La serie de indicadores propuesta constituye una lista absolutamente preliminar, que para cada caso de aplicación debe ser discutida evaluada por parte del equipo de trabajo antes de su aplicación. Los indicadores son formulados de acuerdo a las condiciones explicadas en el ítem 2. (Criterios instrumentales)

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD ECOLOGICA PARA RESIDUOS URBANOS
(DOMICILIARIOS E INDUSTRIALES)**

CRITERIOS	INDICADORES
<p>INDICADORES DE REFERENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> .Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario, por municipio de la RMBA. . Número de basurales a cielo abierto por municipio de la RMBA. . Volumen (m3) de residuos en basurales por municipio de la RMBA. . Toneladas (Tn) de residuos en basurales por municipio de la RMBA. . Superficie (Ha) ocupada por basurales en cada municipio de la RMBA. .Cantidad de residuos generados(por inferencias indirectas o datos) / cantidad de residuos dispuestos. . Residuos per cápita (kg/hab/día) dispuestos, por municipio de la RMBA. . Cantidad y tipo de residuos que se reciclan o se reusan. . Características físicoquímicas del percolado exudado por residuos en basurales clandestinos de la RMBA.
<p>INDICADORES HOLÍSTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> .Cantidad de percolado exudado por residuos en basurales clandestinos de la RMBA. . Nivel de contaminación de cuerpos de agua superficial (cuencas de la RMBA) . Nivel de contaminación de las aguas subterráneas de la RMBA. .Nivel de contaminación de suelos de la RMBA.
<p>INDICADORES CAUSA - EFECTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Población afectada por enfermedades relativas a residuos por la cercanía a basurales y/o industrias productoras. . Cuerpos de agua y aguas subterráneas afectadas por contaminación por residuos (dom. e ind) . Proporción de suelo afectado por contaminaciónn con residuos (dom. e ind.).
<p>INDICADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Potencialidad de contaminación de agua y suelo por residuos industriales,

PROYECTIVOS	<p>de acuerdo a la localización de industrias.</p> <p>.Potencialidad de contaminación de agua y suelo por residuos domésticos, de acuerdo a la tendencia actual.</p> <p>Potencialidad de reciclaje y reuso.</p>
INDICADORES DE INCERTIDUMBRE Y RIESGO	<p>. Vulnerabilidad de los recursos naturales (fundamentalmente agua y suelo) por la inadecuada disposición de residuos.</p> <p>. Posibilidades de disminución de basurales clandestinos mediante una disposición adecuada de los residuos.</p>
INDICADORES DE CONTROL DE GESTIÓN	<p>. Preocupación del municipio hacia la desaparición de basurales clandestinos.</p> <p>. Aumento de la frecuencia de recolección en las zonas con deficiencias.</p> <p>. Aplicación de instrumentos de control municipal para la adecuada gestión de residuos industriales y domiciliarios.</p> <p>. Recuperación de terrenos con basurales clandestinos.</p> <p>. Número de denuncias de vecinos relacionadas con el mal tratamiento de residuos.</p> <p>. Intervención de ONGs en el tema.</p> <p>. Denuncias periodísticas sobre residuos a partir del análisis de recortes de prensa.</p>

Los resultados de la investigación se hallan en: María Di Pace y Alejandro Crojethovich (op. cit).

3.5 ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES PARA EL USO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

La idea de 'progreso' capturada en los indicadores tradicionales de desarrollo presenta serias contradicciones en las que subyacen procesos de inequidad social, ineficiencia económica y degradación ambiental. Indicadores económicos pueden 'medir' y 'traducir' como progreso lo que en realidad son condiciones de deterioro ambiental y privación social.

Varios ejemplos ilustran por el absurdo los presupuestos erróneos que operan en la aplicación de mediciones exclusivamente económicas del proceso de desarrollo²⁵.

Imaginemos que en un país la población debe comprar agua mineral para el consumo debido a que el sistema de provisión de agua es deficitario en términos de calidad y/o cantidad (agua no apta para el consumo humano, abastecimiento irregular, etc.). La compra de agua mineral será contabilizada como un incremento en el PBI, debido a que un litro de agua mineral embotellada cuesta más que un litro de

²⁵ Para una crítica a los indicadores convencionales de desarrollo y el examen de indicadores alternativos consultar Anderson (1991), **Alternative Economic Indicators**, Londres, Routledge.

agua de la canilla. De la misma manera, si el servicio de transporte público disminuye substantivamente su calidad de prestación, un mayor porcentaje de la población se verá forzada a comprar automóviles para cubrir los mismos viajes que antes realizaba por transporte público. Al igual que en el caso anterior, el PBI aumentará como resultado del incremento en la compra de autos. De esta manera, un incremento del PBI registrará como tendencia de progreso, lo que en realidad responde a la disminución de posibilidades de elección y acceso al transporte público, mayor congestión vehicular y mayor contaminación atmosférica.

Innumerables ejemplos pueden sumarse a los anteriores. En ciudades como San Pablo o Buenos Aires, las altas tasas de crecimiento económico están asociadas a sustanciales y acelerados procesos de degradación ambiental, sin embargo los indicadores de crecimiento de las exportaciones de estas ciudades, no evalúan los costos ambientales incurridos para dicho crecimiento. Si los indicadores de desarrollo se construyen sobre la subvaloración de impactos sociales y ambientales negativos, los mismos merecen una profunda revisión. Por ejemplo es importante evaluar no sólo la contribución de cada economía urbana al incremento del PBI, sino también la tasa de consumo de recursos naturales y generación de residuos por unidad de PBI. Por ejemplo, el de las industrias químicas demanda el análisis y registro del potencial e intensidad contaminante de dicho rendimiento y su impacto en la salud.

De manera similar, problemas de ineficiencia e insustentabilidad pueden esconderse por debajo de medidas de progreso social. En París, aún cuando el 100% de la población cuenta con acceso a agua potable, el área de captación está tan distante de la de abastecimiento que el 40% del agua extraída se pierde por deficiencias del sistema de distribución. Si las industrias de una ciudad contaminan los recursos hídricos a un punto tal que los habitantes de dicha ciudad dependen de costosísimos procesos de descontaminación del agua para garantizar el consumo humano, tal como es el caso de Toronto, dicho proceso de desarrollo urbano está lejos de calificarse como sustentable, aún cuando su economía genere los recursos necesarios para afrontar sofisticadas soluciones tecnológicas para los problemas ambientales que produce. Si el desarrollo industrial de una ciudad depende de la producción de energía hidroeléctrica barata comprometiendo el uso de la reserva hídrica de la región para la provisión de agua potable, tal como en el caso de San Pablo, el crecimiento del rendimiento industrial está lejos de constituir un signo de progreso. Los indicadores de desarrollo generalmente omiten información acerca de quién recibe los beneficios y quién no, dónde, cuándo, por cuánto tiempo y bajo que impactos sociales, ambientales y económicos.

Tal como lo señaláramos con anterioridad, la definición de indicadores DUS debe entenderse como un intento preliminar para la operacionalización del concepto de Desarrollo Urbano Sustentable. Varios aspectos demandan una mayor consideración tales como la búsqueda de herramientas sintéticas, la verificación de la información disponible, el examen de áreas claves para la gestión ambiental tales como producción y consumo de alimentos, generación de residuos, etc., así como la incorporación de aspectos claves como la participación comunitaria en la gestión de los recursos naturales demandan un análisis en profundidad.

A partir de la comparación entre indicadores convencionales de desarrollo e indicadores de DS, se sugieren un conjunto de consideraciones para la operacionalización del concepto DUS en herramientas de soporte al proceso de decisiones.

a. Indicadores distributivos versus indicadores promedio

En contextos de inequidad social, los indicadores promedio no proveen información acerca de la distribución real de la riqueza. En ciudades con altos ingresos per capita, altos porcentajes de la población pueden sufrir condiciones de pobreza. Los indicadores distributivos pueden proveer no sólo información sobre la distribución de niveles de ingreso sino también sobre las condiciones diferenciales de acceso a y control sobre los recursos naturales.

Tal como lo demuestran los ejemplos analizados, los sectores responsables por la sobrexplotación de recursos naturales o la generación de residuos difiere de ciudad en ciudad. En términos generales dicha responsabilidad suele recaer en un número acotado de agentes que actúan con impunidad. Por ejemplo, en San Pablo, el 4% de las industrias consume el 70% del agua abastecida al total de la ciudad, mientras que un hipermercado demanda la misma energía para su funcionamiento que 100.000 habitantes concentrados en 1 km² saturando la capacidad máxima de abastecimiento del sistema.

La evaluación de aspectos distributivos tiene importantes implicancias para la definición de políticas, aportando información acerca de quién recibe los beneficios y quién sufre los problemas en el proceso de desarrollo. Las medidas adoptadas para gravar mayores tarifas a los grandes consumidores de agua y energía no alcanzan a proveer una compensación real por el impacto ambiental y social de una gestión inequitativa e insustentable de los recursos naturales.

b. Indicadores transectoriales versus indicadores sectoriales

Los indicadores sectoriales inducen políticas de intervención sectorial, actuando generalmente sobre efectos aislados del proceso de desarrollo; mientras que los indicadores transectoriales señalan las áreas claves de presión o conflicto, dando cuenta de las implicancias y efectos sinérgicos positivos o negativos que una determinada política tendrá sobre la totalidad del sistema. Los indicadores analizados para la evaluación del uso de los recursos agua y energía desde un punto de vista transectorial, permiten la consideración simultánea de un amplio espectro de variables que cortan transversalmente los principios de equidad social, sustentabilidad ambiental y eficiencia económica, favoreciendo la definición de puntos claves de intervención.

La comprensión del sistema complejo de interrelaciones en la aplicación de los principios DS provee una visión holística del proceso de desarrollo y permite la evaluación del tipo de negociaciones que impone la articulación de dichos principios. Los indicadores transectoriales constituyen una herramienta útil no sólo para la articulación de políticas sectoriales sino también para la evaluación del tipo de dependencias

inter-regionales sobre las que se sustenta el proceso de desarrollo de una determinada región o ciudad. Desde la perspectiva del DS el 'progreso' de cada sistema urbano-regional debe dar cuenta de las limitaciones y problemas que impone a otras regiones a partir de la evaluación de su 'impronta o huella ecológica'.

c. Indicadores de largo plazo versus indicadores cortoplacistas

La mayoría de los indicadores tradicionales de desarrollo están diseñados para evaluar dicho proceso en el corto y mediano plazo, en tanto horizontes temporales de las generaciones presentes. El concepto de DS pone en crisis todo proceso de desarrollo contemporáneo que amenace la habilidad de las generaciones futuras para alcanzar niveles de bienestar de acuerdo a su propio sistema de valores. Si bien es cierto que las especulaciones sobre cuales serán los valores de dichas generaciones futuras constituye un aspecto imposible de evaluar, también es cierto que la preservación de la integridad ecológica del planeta garantiza el derecho de las generaciones futuras. En este sentido los subsistemas económico, social y ecológico demandan una evaluación articulada de las privaciones o 'hipotecas' impuestas en el largo plazo para sustentar estrategias de bienestar de las generaciones presentes.

Por otra parte, tal como fuera analizado, la consideración del largo plazo en términos de sustentabilidad e integridad ecológica también posee importantes implicancias para el desarrollo de las generaciones presentes, dado que la acumulación de impactos ambientales negativos amenaza la estabilidad de objetivos alcanzados en el corto y mediano plazo. La perspectiva ambiental ha demostrado a través de la historia, que la degradación ambiental es el resultado de largos y lentos procesos acumulativos sujetos a cambios abruptos. De esta manera, las denominadas 'catástrofes o desastres naturales' han sido reinterpretadas como consecuencia de la intervención humana. Por ejemplo, las inundaciones urbanas son frecuentemente un directo efecto de la impermeabilización indiscriminada de la superficie urbana sobre el sistema de drenaje natural.

Las implicancias de una evaluación del proceso de desarrollo en el largo plazo para la gestión ambiental del desarrollo urbano son muchas y significativas, el uso de indicadores proyectivos permite detectar situaciones de riesgo e incertidumbre de cambios ambientales, con la finalidad de evitar procesos irreversibles e implementar políticas de precaución.

d. Indicadores contextuales versus indicadores universales

Tradicionalmente en la evaluación del desarrollo se subestima o ignora la especificidad de cada sistema urbano o regional en términos culturales y naturales, así como de los patrones de producción y consumo locales. Por ejemplo, los indicadores convencionales del uso de energía, evalúan exclusivamente el consumo de combustibles fósiles, subrepresentando el rol de energías alternativas en cada sociedad. El caso de San Pablo ilustra este aspecto, donde la medición del uso de alcohol de nafta, en forma comparada al uso de petróleo, constituye un indicador fundamental para evaluar el éxito e impacto de la política de reconversión energética del transporte local.

La homogeneización de tecnologías de producción y expectativas de consumo ha incrementado la brecha entre las potencialidades y restricciones locales y las aspiraciones de cada sociedad. Existen varios ejemplos de indicadores y estrategias de desarrollo utilizados para aumentar, reducir o reemplazar el consumo de ciertos recursos por pautas más apropiadas en términos locales, tales como la promoción del uso de leche materna reemplazando leches hidrogenadas, la reducción del consumo energías no renovables, a partir de la introducción de fuentes de biogas, la promoción de alimentos producidos localmente en la dieta diaria de la población, o el reemplazo de fertilizantes agroquímicos por productos orgánicos.

La planificación convencional del desarrollo ha operado bajo premisas que han sido criticadas e impactadas por el paradigma del Desarrollo Sustentable y demanda nuevas herramientas y la revisión de los instrumentos convencionales. La operacionalización del concepto de DS en indicadores y estrategias de intervención no implican necesariamente el reemplazo de las herramientas tradicionales, sino su revisión a la luz de los principios y criterios expuestos.

Tal como fuera argumentado diferentes indicadores implican diferentes políticas y estrategias de intervención, en consecuencia la búsqueda de indicadores de DS a nivel urbano constituye un aspecto clave para la plena articulación de los principios del Desarrollo Sustentable en la práctica de la planificación y gestión ambiental del desarrollo urbano.

4- Las agendas ambientales de 1990²⁶

Una orientación anti-urbana dominó el debate ambiente - desarrollo durante años. Para la teoría de la Modernización, las ciudades constituye-ron centros de consumo y localización industrial. Consecuentemente los centros urbanos fueron evaluados a partir de las tasas de crecimiento de la población y de urbanización, bajo la hipótesis: crecimiento poblacional = urbanización = industrialización = desarrollo. En este contexto, los problemas de la pobreza y de la degradación ambiental urbana fueron percibidos como anomalías y/o externalidades del proceso de desarrollo.

El enfoque de las Necesidades Básicas a nivel mundial, desplazó el foco de atención y los objetivos del proceso de desarrollo del crecimiento económico a la problemática de pobreza y la inequidad social, pero centrándose fundamentalmente en la problemática de la pobreza rural, bajo el presupuesto de que la resolución de la pobreza, en áreas rurales, frenaría la inmigración a las ciudades e indirectamente resolvería la emergente pobreza urbana. Desde este enfoque, la preocupación ambiental se centró en el acceso inequitativo al uso de recursos naturales esenciales para satisfacer necesidades tales como alimentos, agua, energía y refugio, así como en sus efectos en la salud de los habitantes, fundamentalmente sobre los pobres.

Entre las décadas de los '80 y los '90, los resultados alcanzados en términos de desarrollo económico, reducción de la pobreza y mejoramiento ambiental demostraron escasa articulación y tendencias

²⁶ Esta sección se basa en el "Módulo de apoyo a la Unidad 3: Paradigmas ambientales, Sustentabilidad ecológica. Modelos e indicadores" elaborado por Adriana Allen para la Asignatura : Ecología Urbana, bajo la coordinación de María Di Pace. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.

controversiales. Las principales críticas sobre los paradigmas de desarrollo previos coincidieron en la necesidad de redefinir e integrar objetivos sociales, económicos y ambientales de desarrollo.

Dichos intentos encontraron un paraguas de consenso global bajo el concepto de Desarrollo Sustentable, en coincidencia con un proceso de re-evaluación del rol de las ciudades como motores de crecimiento económico, pero también como el escenario crítico de agudización de la pobreza, regresión distributiva y mayor concentración de problemas ambientales.

Durante largo tiempo las agendas nacionales e internacionales sobre ambiente y desarrollo se concentraron en problemas de escala regional, nacional y global. Sin embargo a partir de la década de los '90 se verifica la emergencia de una nueva agenda centrada en el rol de las ciudades para la promoción de un desarrollo sustentable²⁷ cuyos principios centrales se sintetizan en el cuadro 6. Es a nivel urbano donde encontramos el surgimiento más prolífico de acciones ambientales: surgimiento de movimientos ambientales, definición de planes, políticas y procedimientos de monitoreo ambiental, creación de foros, etc.

Cuadro 6: Las agendas ambientales de los 1990s

- Integración de objetivos de desarrollo y ambiente bajo el paradigma del Desarrollo Sustentable.
- Énfasis en el rol de los sistemas urbanos en el proceso de desarrollo económico y social
- Pasaje desde estrategias globales a estrategias locales, con énfasis en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta local, promoción de estrategias participativas y desarrollo institucional.
- Articulación a nivel de diagnóstico y políticas entre tendencias globales y gestión local de desarrollo y ambiente.
- Intervención en los aspectos críticos clave para el mejoramiento de políticas e implementación de procesos de planificación y gestión tales como: reforma institucional, mecanismos regulatorios y aspectos financieros.

4.1 La agenda 'verde' y la agenda 'marrón'

Diversas agencias internacionales del desarrollo han caracterizado la problemática ambiental urbana a partir de la distinción entre la agenda 'marrón' y la agenda 'verde' La agenda marrón abarca el conjunto de problemas estrechamente vinculados con la relación pobreza-ambiente urbano y engloba

²⁷ El informe Brundtland dedicó sólo un capítulo a esta temática, sin embargo la Agenda 21 en sus 40 capítulos propone acciones para alcanzar el DS que involucran en un 66% a la gestión local.

los problemas más críticos que enfrentan las ciudades de los países subdesarrollados, tales como el impacto sobre la salud de la población de la contaminación urbana causado por servicios inadecuados de agua, saneamiento, eliminación de residuos sólidos y líquidos, y la contaminación atmosférica, fundamentalmente por concentraciones de partículas de materia. Entre los problemas subyacentes también asociados a la agenda marrón cabe mencionar los usos inapropiados del suelo, las condiciones habitacionales precarias, el transporte público deficiente, la congestión vehicular y los accidentes derivados de ello.

Estos problemas están también asociados a los problemas urbanos de la 'agenda verde', tales como el agotamiento de recursos hídricos y forestales, la degradación de tierras ambientalmente frágiles, la ocupación de áreas propensas a inundaciones, la degradación o pérdida del patrimonio cultural y natural, la contaminación sonora, etc. Dentro de la denominada agenda verde suele encuadrarse también la contribución de los sistemas urbanos a problemas ambientales globales tales como el cambio climático y la lluvia ácida.

Los problemas de la agenda marrón infligen altos costos sociales, económicos y ecológicos en las ciudades de los países periféricos. De acuerdo a datos suministrados por la OMS en 1992, sólo el 70% de los habitantes urbanos poseían alguna forma de saneamiento, y sólo el 40% estaba conectado al sistema cloacal. De este porcentaje más del 90% de los efluentes se descargan sin ningún tipo de tratamiento. Se estima que sólo en los países en vías de desarrollo la solución de este problema y otros asociados demandaban - en promedio - más del 5% del PBI actual de dichos países.

Los siguiente ejemplos ilustran la magnitud del impacto de los problemas de la agenda marrón en diversas ciudades de los países en vías de desarrollo.

- En Bangkok, la exposición excesiva al plomo causa entre 200.000 a 500.000 casos anuales de hipertensión, que resultan en 400 muertes por año (Banco Mundial 1992).
- En la ciudad de México, se estima que los costos anuales por problemas de salud asociados a la contaminación atmosférica superan 1.5 billones de dólares. Niveles elevados de partículas suspendidas han causado un promedio de 2.5 días de trabajo perdidos por persona cada año y 6400 muertes cada año. La exposición al plomo tiene una incidencia de más del 20% en casos de hipertensión en los adultos y un 29% del total de la población infantil presenta niveles insalubres de plomo en la sangre.
- En áreas periurbanas del Perú, la epidemia del cólera en 1991, debida a condiciones deficitarias de saneamiento e higiene, causaron 320.000 casos, 2600 muertes y un costo estimado en 1 billón de dólares en concepto de perdidas por la reducción de las exportaciones agrícolas y pesqueras y el turismo.

Para la mayor parte de los países subdesarrollados, la agenda marrón posee dos polos que demandan atención. En uno de los extremos se encuentran los problemas ambientales tradicionales asociados a la falta de vivienda y servicios adecuados. En el otro extremo se encuentran los problemas ambientales causados por procesos de rápida industrialización sin mecanismos adecuados para la gestión de los residuos peligrosos, el control de la contaminación atmosférica, la prevención de accidentes industriales y otros programas de protección.

La agenda verde está asociada a problemas más complejos que requieren acciones y compromisos de largo plazo para su solución, así como modos más sofisticados para la comprensión y solución del origen de los problemas.

En rigor la solución de largo plazo de los problemas encuadrados en la 'agenda marrón' subyace en enfrentar los problemas de la 'agenda verde', en la planificación y gestión de los recursos a escala regional, en la racionalización de estilos de vida para reducir el consumo y los desplazamientos intensivos; en el desarrollo de estrategias detalladas al interior y exterior de los asentamientos urbanos para salvaguardar el patrimonio cultural y proveer espacios verdes; en la reducción de los conflictos entre usos de suelo próximos; y en garantizar que la ciudad y su área de influencia se sostengan mutuamente.

En realidad ambas agendas interactúan de manera estrecha. La implementación de acciones para reducir la contaminación atmosférica a partir de la reducción del consumo energético y el mejoramiento de la forma de las ciudades posee implicancias significativas para la solución de problemas globales de largo plazo tales como la reducción de emisiones de dióxido de carbono y el desaceleramiento del calentamiento global.

4.2... La Agenda Local 21²⁸

La Agenda 21 fue uno de los cinco acuerdos firmados en la Conferencia de Río de Janeiro sobre Ambiente y Desarrollo (UNCED) celebrada en 1992. Este documento no constituye en realidad un compromiso legal, sino más bien un conjunto de intenciones que deberían orientar las políticas y las acciones a seguir por parte de las naciones firmantes. El objetivo de la Agenda 21 fue definir un programa de acción internacional para alcanzar el Desarrollo Sustentable en el siglo XXI. Como producto de las negociaciones que tuvieron lugar en la Conferencia de Río, la agenda de problemas a abordar y soluciones propuestas son muy generales. Sin embargo, la Agenda 21 constituye, en cierta medida, el reflejo del nivel de consenso alcanzado a nivel internacional acerca de objetivos, enfoques y políticas ambientales.

²⁸ Para mayor detalle consultar: Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, 1992, *Promoción del Desarrollo Humano Sustentable*, sección 1, capítulo 6, Río de Janeiro.

Las áreas recomendadas como ejes de acción son en síntesis las siguientes:

- Provisión de condiciones habitacionales adecuadas para todos
- Mejoramiento de la gestión de los asentamientos humanos
- Promoción de mecanismos sustentables de planificación y gestión de uso del suelo
- Promoción de la provisión integrada de infraestructura ambiental, esencialmente agua, saneamiento, desagües y manejo de los residuos sólidos y peligrosos
- Promoción de sistemas de transporte y uso sustentables de la energía en los asentamientos humanos
- Promoción de procesos de planificación y gestión de asentamientos humanos en áreas de riesgo ambiental.
- Promoción de actividades de la industria de la construcción sustentables
- Promoción del desarrollo de recursos humanos y el fortalecimiento de la capacidad local para la gestión de los asentamientos humanos.

Como puede observarse, los temas propuestos en la Agenda 21 como prioritarios no son nuevos en el contexto del debate ambiental, pero lo nuevo en este documento es el énfasis puesto en los medios necesarios para la implementación y alcance de los objetivos propuestos a partir del examen de los siguientes aspectos: evaluación de costos y sistemas de financiamiento, medios científicos y tecnológicos y recursos humanos y capacidades necesarias para su implementación. Estos aspectos se evalúan en profundidad en la última sección de la Agenda 21, que constituye un esfuerzo significativo para traducir los objetivos propuestos en los recursos, instrumentos y estrategias necesarios para su alcance.

4.3. Consideraciones finales

A medida que la población mundial avanza hacia un patrón de asentamiento predominantemente urbano, diferentes condiciones en los denominados países desarrollados y en vías de desarrollo²⁹ plantean nuevos

²⁹ El uso de términos como 'países desarrollados/' ' subdesarrollados/' ' en vías de desarrollo' , 'industrializados/'no industrializados', Tercer / Primer Mundo, Norte / Sur, etc merecen una distinción ya que responden a distintas concepciones del desarrollo. En el texto se utilizan de manera intercambiable simplemente para ilustrar las realidades regionales. Sin embargo, dado el complejo mapa de condiciones de desarrollo contemporáneo, todos estos términos merecen críticas y resultan insuficientes para identificar la posición relativa de un país en el sistema mundial. Por ejemplo, los denominados 'Tigres del Sudeste Asiático' se los considera parte del Tercer Mundo si se evalúan las condiciones de vida de su población, sin embargo desde el punto de vista económico se los identifica en la actualidad como países industrializados.

desafíos en la relación entre los sistemas urbanos, los procesos ambientales y de desarrollo. Las ciudades del Tercer Mundo concentran un tercio de la población mundial, producen dos tercios del producto bruto de la región y experimentan un amplio espectro de problemas ambientales que amenazan la sustentabilidad global y local.³⁰

La mayor parte de la producción de los países de menores ingresos depende de los centros urbanos, cuyo funcionamiento está sujeto a acelerados cambios sociales, económicos, políticos y ambientales, que redefinen sus condiciones de competitividad, gobernabilidad y sustentabilidad. Dentro de estos escenarios, los sectores populares constituyen los principales actores en la producción del hábitat, a la vez que carecen de los mecanismos de acceso y control a los recursos ambientales para potencializar esta capacidad.³¹

Mientras que en el caso de los países desarrollados, las perspectivas de un DS dependen fundamentalmente de los cambios en los patrones de producción y de consumo; en los países subdesarrollados, la reformulación de objetivos debe atender como demandas prioritarias formuladas por el denominado Tercer Mundo: la independencia política, la consolidación de la democracia, el desarrollo económico, la erradicación de la pobreza y la gestión sustentable y democrática de los recursos naturales.

El debate planteado veinte años atrás, entre *Los Límites de Crecimiento* y el *Modelo Mundial Latinoamericano*, se reedita en la actualidad en el contexto de los escenarios urbanos. Por un lado, se plantea la necesidad y urgencia de un compromiso internacional en el uso de los recursos naturales y la generación de residuos, como el único camino para salvar 'nuestro futuro común'. Por otra parte de mayores y menores ingresos comparten diferentes responsabilidades en la producción de los problemas ambientales globales, experimentan impactos diferenciales como efectos de dichos problemas y reciben diferentes beneficios como resultado de dichos procesos.

Debido a la creciente globalización de los patrones de producción y consumo contemporáneos, la distribución de beneficios e impactos negativos es desigual e inequitativa no sólo entre países, sino entre regiones y ciudades de un mismo país. La comparación del consumo de recursos naturales y la generación de residuos per capita entre diferentes ciudades, regiones y países arroja en muchos casos resultados confusos, si no se desagregan dichos indicadores a la luz de aspectos distribucionales. Los sectores de altos ingresos de ciudades como Londres, San Pablo y Buenos Aires comparten patrones de consumo similares, mientras que los sectores de bajos ingresos de dichas ciudades presentan, fundamentalmente Londres en comparación con San Pablo y Buenos Aires, y una gran inequidad respecto a los sectores altos.

Los principales desafíos que presenta la incorporación del concepto de sustentabilidad en la gestión y planificación de las ciudades de los países de menores ingresos pueden resumirse como lo siguiente:

³⁰ World Bank, 1992, **World Development Report 1992: Development and the Environment**. Oxford University Press, New York.

³¹ Douglass, M, 1992, "The political economy or urban poverty and environmental management in Asia: access, empowerment and community based alternatives" en *Environment and Urbanization*, IIED – London, vol 4, N° 2, pp.9-32.

- La urgencia y escala de la denominada 'agenda marrón' fundamentalmente asociada al mejoramiento de las condiciones de provisión de agua potable, eliminación de residuos líquidos y sólidos, manejo de los residuos líquidos y sólidos, etc. La resolución de los problemas de esta agenda demanda la concentración de recursos en el mejoramiento de las condiciones de infraestructura básica para los sectores más pobres, dificultando la posibilidad de considerar problemáticas ambientales de largo plazo.
- Es evidente que no existe un único enfoque apropiado para implementar el desarrollo urbano sustentable. Existen ciertos principios de acción local más prudentes que otros, pero probablemente la problemática de la sustentabilidad a nivel global es la que impondrá en el futuro límites a las condiciones de producción y consumo locales. Es difícil convencer a gobiernos asediados por problemas de corto plazo acerca de las implicancias de futuros problemas sobre los cuales todo juicio cuenta aún con un alto grado de incertidumbre.

Finalmente, aun cuando se arribe a un mayor reconocimiento de la interrelación entre la problemática ambiental local y global, la urgente demanda de resolución de problemas asociados a la 'agenda marrón' de las ciudades del Tercer Mundo demanda la reconceptualización de los procesos tradicionales de gestión y planificación urbana.

Tradicionalmente este desafío se ha resumido en dos respuestas: generación y optimización de recursos financieros y capacitación de personal. Sin embargo se registra en la actualidad una revalorización de estrategias vinculadas a la persuasión para la apropiación cultural de prácticas sustentables, la cogestión del desarrollo urbano entre los sectores público, privado y comunitario, la extensión del poder de policía ambiental al conjunto de la comunidad, etc. Sin lugar a dudas, toda metodología de gestión ambiental debe fundarse en la consideración a conciencia de situaciones locales, involucrando aspectos culturales y políticos.

Las condiciones de insustentabilidad e inequidad entre los miembros de una misma sociedad en las ciudades de los países de menores ingresos se han profundizado en las últimas décadas de manera tal, que todo intento de evaluación del proceso de desarrollo urbano plantea nuevos desafíos. Esto significa que la evaluación del DS a nivel urbano implica la consideración del tipo de articulación entre procesos locales, regionales y globales, así como las estrategias diferenciales de producción y consumo que conviven y compiten en el uso de los recursos naturales en cada ciudad.

5- La problemática ambiental en América Latina, en particular en la Argentina. Consideraciones generales sobre su desarrollo sustentable

Desde el campo ambiental se enumeran algunas de las oportunidades y obstáculos para lograr un desarrollo ambientalmente sustentable en la región de América Latina.

Veamos algunas de las oportunidades:³²

- Sus selvas tropicales constituyen una enorme reserva de recursos (sólo la selva pluvial amazónica ocupa más de 700 millones de hectáreas) y está entre los ecosistemas regionales de mayor productividad ecológica natural.
- Los potenciales genéticos de la región están casi totalmente inexplorados, pero su importancia es enorme. Hay alrededor de 375.000 especies conocidas de plantas en América Latina, y muchas de ellas son exclusivas de la región. Este patrimonio genético representa un enorme recurso natural de germoplasma para la biotecnología, la adaptación y domesticación de especies animales y vegetales, la obtención de nuevos materiales y nuevas sustancias de utilidad médica, industrial y agrícola.
- Aunque los suelos rojos tropicales (que cubren el 50 % de las superficies de Sudamérica) presentan limitaciones de fertilidad para la agricultura clásica, existen algunos avances prometedores en nuevas combinaciones de tratamiento del suelo, manejo técnico y aplicaciones potenciales de biotecnologías que podrían aumentar sustancialmente su capacidad productiva.
- Mientras los desiertos y semidesiertos comprenden del 15 - 20 % en Sudamérica y el 35 -40 % en América Central y México, **sólo el 3 % del agua superficial de la región es utilizada y hay indicios de fuentes importantes de agua subterránea no exploradas.** Una parte sustancial de estos ecosistemas está siendo sometido a sobrepastoreo y su desertificación aumenta, pero el uso de variedades resistentes a la sequía, el realizar un manejo correcto del riego, de los acuíferos y formas apropiadas de manejo agrícola podrían frenar dicha desertificación y posibilitar el incremento de la producción.
- Es posible aplicar tecnologías anticontaminantes de tipo preventivo y no sólo correctivo y que resultan a largo plazo más efectivas y baratas, como están siendo demostradas en muchos países, especialmente en Europa. Para ello necesitamos avanzar con programas de capacitación técnica ambiental y una planificación integral a la hora de abordar cualquier emprendimiento industrial. Ejemplos de estas posibilidades son desde el control de plagas en la agricultura hasta el control de la contaminación en las cadenas de producción de cualquier industria.

Pasando a los obstáculos, y citando sólo algunos, a nivel latinoamericano, algunos de los problemas más acuciantes son:

- el avance indiscriminado de la frontera agropecuaria sobre los bosques naturales, con consecuencias ecológicas como erosión de los suelos es el problema más grave que afecta la

³²Gilberto Gallopín. "Prioridades ecológicas para el desarrollo sostenible en América Latina". **Latinoamerica. Medio Ambiente y Desarrollo**. Instituto de Estudios e Investigaciones sobre el Medio Ambiente (IEIMA), 1990.

agricultura. En general, debido al mal manejo, el uso de los recursos naturales se hace insustentable en el tiempo.

- La contaminación de los ríos y las playas constituye un grave problema para la población. Como sabemos, el proceso de colonización de la América Latina ha sido costero y por lo tanto, hay una serie de ciudades latinoamericanas densamente pobladas que se hallan en las costas (Buenos Aires, Río de Janeiro, Montevideo, Lima, Guayaquil, por citar algunas de ellas).
- Ahora bien, el 75 % de la población de América Latina (aprox. 350 millones de personas) es urbano o periurbano, por lo tanto el futuro de tres de cuatro latinoamericanos está ligado a una ciudad, y nuestras ciudades padecen graves problemas: una expansión desorganizada, contaminación atmosférica, precaria provisión de agua potable y cloacas, deficitaria recolección de basura, escasos o inadecuados desagües, carencia de tratamiento para residuos sólidos y líquidos, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, y muchas de ellas están sujetas a los llamados "desastres naturales", como las inundaciones, muy bien conocidas y sufridas por la mayoría de los habitantes de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Es evidente que estos problemas ambientales no afectan del mismo modo a los distintos sectores de la sociedad, es decir, son las poblaciones de menores recursos las que sufren en forma más directa y nociva las consecuencias de estos problemas: ellas están asentadas en terrenos poco aptos, por ejemplo inundables; con una insuficiente provisión de servicios básicos, sufren los problemas derivados de la precariedad de sus viviendas, es decir son impactados por los problemas ambientales a nivel de sus viviendas y sus barrios, y estos problemas ambientales impactan fundamentalmente sobre su salud.

Ahora bien, pareciera que si bien la región de América Latina no tiene restricciones ecológicas graves como un todo, para satisfacer las necesidades humanas y para el llegar a un desarrollo sostenible, dado su potencial ecológico y de recursos naturales, los países individualmente sí pueden tener restricciones. Esto es una realidad palpable si se piensa en países como los del Caribe, países muy pequeños algunos y con recursos restringidos otros.

Pero la cooperación estrecha entre los países permite complementariedades ambientales, esenciales para la región.

Si se consideran como ejemplo los países que componen el MERCOSUR, las ventajas derivadas de la asociación o complementación de ambientes genera un nuevo potencial. Por ejemplo para la producción agropecuaria se pueden elegir los territorios que permitan menores costos de producción para un determinado producto, se puede aliviar la presión sobre los ecosistemas deteriorados, etc.

Constituye si un cuello de botella técnico el acceso a las tecnologías para el manejo sustentable de los ecosistemas latinoamericanos, no porque no existan muchas tecnologías apropiadas sino por el hiato tecnológico existente entre los países centrales y los periféricos. Se necesita mayor investigación y

conocimiento para algunos que poseen mayores limitaciones, pero sólo la cooperación científica y tecnológica puede reunir la escala de recursos necesarios para alcanzar la mentada revolución tecnológica de este siglo.

Nuevamente, si tomamos el MERCOSUR, podría ser una oportunidad de cooperación para la puesta a punto, generación y transferencia de tecnologías compatibles con la preservación del medio ambiente.

Por otro lado, se sabe que las regulaciones y la legislación ambiental imponen reglas de juego para las empresas nacionales, lo que influye en las condiciones de competitividad e intercambio para el MERCOSUR, es decir si cada país tiene un enfoque distinto para la regular el medio ambiente, ello afectará los términos de las negociaciones comerciales.

Es decir, un desarrollo latinoamericano ambientalmente sustentable no tiene restricciones ambientales insalvables, sino que necesita de acuerdos entre los países. Si ello no ocurre lo ambiental será lo que viene siendo hasta ahora en los proyectos de emprendimiento económico: un accesorio para "cumplir" con ciertos requisitos pedidos por algunos organismos de crédito (como el Banco Mundial, el BID, etc), pero que al no formar parte integral del proyecto termina siendo cuanto más una obligación burocrática para cumplir formalmente, y luego sobrevienen los desastres - no formales sino reales - .

Si se pasa a la escala nacional. El concepto de desarrollo sustentable tiene la misma aplicación. Cuáles son las potencialidades y cuales las restricciones para que la Argentina pueda lograr ese tipo de desarrollo.

Recordemos para ello el concepto de desarrollo sustentable al que nos referimos es que el objetivo del desarrollo sustentable es el mejoramiento de la calidad de vida humana, y que ello implica el manejo correcto (incluso la transformación) de los ecosistemas, aprovechando sus bienes y servicios, minimizando los conflictos que produce la explotación de los mismos y distribuyendo los costos y beneficios ecológicos entre las poblaciones involucradas.

Se expresó también que ello implica fundamentalmente la aplicación de un modelo de desarrollo socialmente equitativo que minimice la degradación o destrucción de la base ecológica de producción y habitabilidad y permita el desarrollo de las futuras generaciones. O sea una nueva forma de desarrollo económico - social que establezca un vínculo equilibrado entre la sociedad y el ambiente.

Si se intenta analizar qué obstáculos y posibilidades tiene la Argentina para lograr un desarrollo sustentable, y para ello consideramos cuales son sus principales problemas ambientales,³³ podemos sintetizar lo siguiente:

³³ entendemos como **problemas ambientales** aquellos aspectos de la relación entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la calidad de vida de la población presente y/o futura.

Los principales problemas ambientales que afectan a la población urbana argentina ³⁴son casi los mismos que se dan en la mayoría de las ciudades latinoamericanas:³⁵

- la falta de sistemas de agua potable que abastezcan con un volumen suficiente y una calidad aceptable a toda la población;
- la inadecuada provisión de cloacas y sistemas de evacuación de excretas; las dificultades para resolver la recolección y disposición de los residuos sólidos domiciliarios y los efluentes industriales;
- la contaminación del aire, como resultado de la ausencia de controles sobre las emisiones tóxicas de las fábricas y del transporte automotor;
- la contaminación de los cursos de agua que atraviesan las ciudades y la consiguiente contaminación e inutilización de los acuíferos subterráneos;
- la escasez de espacios verdes, tanto para recreación como para paliar la contaminación atmosférica;
- los desastres producidos por las inundaciones, debido a la ocupación no planificada y no controlada del suelo en áreas de alto riesgo;
- el alto grado de hacinamiento (en villas miserias y conventillos) y el rápido deterioro de las zonas periurbanas que crecen sin controles ni guías.

Estos problemas, que no se presentan necesariamente de manera simultánea, revisten diferentes grados de intensidad según el tamaño y las características funcionales de los centros urbanos, su localización y tasa de crecimiento demográfico.

Estos problemas ambientales tienen impactos diferentes de acuerdo a los niveles de ingreso de la población que determinan los distritos urbanos o suburbanos que ocupan. Los sectores más empobrecidos son los que más sufren las consecuencias directas de la ausencia de infraestructura o de la mala calidad de los servicios. Los pobres sufren también y de modo particular, la contaminación atmosférica circunscripta a las instalaciones fabriles, en cuyas zonas aledañas generalmente se asientan. Lo mismo ocurre con los desastres originados por fenómenos naturales y antrópicos: la imposibilidad de asentar sus viviendas en otros lugares los lleva a ocupar áreas de alto riesgo, las que se convierten en el epicentro social de cualquier catástrofe.

³⁴ aproximadamente el 83 % de la población argentina es calificada como urbana (es decir que habita en aglomeraciones de más de 2.000 habitantes), de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1991, que también indica que se acentúa la elevada concentración en las áreas urbanas.

En cuanto a los problemas más circunscriptos al ámbito rural, son destacables:

- la erosión de los suelos: en la Argentina existen aproximadamente 47 millones de hectáreas (470.000 Km², o sea la superficie equivalente a las provincias de Buenos Aires, incluida la Ciudad de Buenos Aires, la provincia de Santa Fe y la provincia de Misiones) con distinto grado de erosión. Ellos no se dan sólo en las zonas áridas y semiáridas, sino que en los mejores suelos del país: de los 9 millones de hectáreas que constituyen el núcleo maicero de la Pampa Húmeda, hay 5,5 millones (60 %) erosionadas, aunque con posibilidades económicas y ecológicas de recuperación,
- la pérdida de fertilidad de los suelos: por pérdida de materia orgánica y nutrientes, lo que implica que en los próximos 20 años habrá un vuelco al consumo de fertilizantes y nutrientes, si continúa esta tendencia,
- los procesos de salinización secundaria de suelos: por elevación de las napas freáticas, impedimento del drenaje, sistemas de riego ineficientes,
- la deforestación: entendida como la eliminación del componente leñoso para dar a las tierras ocupadas por bosque un uso agrícola, pastoril o silvícola. Los bosques nativos cubren aproximadamente 33 millones de hectáreas, es decir menos de un tercio de la existencia original, que eran 106 millones de hectáreas en 1914. Es decir, se deforestó una superficie equivalente a la entera Patagonia (Río Negro, Chubut y Santa Cruz), o sea casi un cuarto de la superficie total del país (660.000 Km²). La tasa actual de desmonte se estima en 30.000 ha/año. Esto se ha dado fundamentalmente en la zona Pampeana y en el Gran Chaco (las provincias enteras de Chaco, Formosa y Santiago del Estero, N. de Santa Fe, NO de Córdoba, E. de Salta y extremo NO de Corrientes); para implementar agricultura y ganadería; y para forestar con especies de rápido crecimiento en la Selva misionera, la Selva tucumano - oranense y en menor medida en el Bosque austral.
- las inundaciones: cerca de una cuarta parte del territorio se encuentra expuesto en mayor o menor medida al riesgo de inundaciones.
- las sequías: que es la otra cara de la moneda y que el sistema funciona en muchos casos con alternancia de los dos fenómenos.
- el deterioro de las pasturas y los bosques naturales: fundamentalmente por mal manejo.
- la pérdida de diversidad biológica: en la Argentina existen muchos y valiosos recursos genéticos que no están manejados y cuando se decida estudiarlos es posible que ya no existan. Esto implica que se están perdiendo poblaciones de especies - ubicadas en los límites de su distribución- que tienen un alto valor por su germoplasma y por ser ejemplares resistentes a un amplio rango de temperatura y humedad. (ej. manejo de *Prosopis* en la zona del Monte y la zona chaqueña, *Nothofagus* que, se está agotando, etc). Respecto a la fauna la situación es aún más

³⁵ Di Pace María (coord.). **Las Utopías del Medioambiente – Desarrollo Sustentable en la Argentina** , op. cit.

crítica ya que según los datos existentes, se hallan afectadas el 26 % de las especies de mamíferos, el 17 % de las aves, y el 11 % de los reptiles. que existen en el país. El conocimiento y estudio de la mayoría de estas especies es escaso en general y prácticamente nulo en lo que respecta a su germoplasma. Hasta el momento el acceso a los recursos genéticos silvestres es libre. Ello ha consolidado una relación muy desigual entre el país que los posee "in situ" y los países que los usan poseyéndolos o no, "ex - situ". (recordar que USA no firmó en Río de Janeiro, el Tratado de Biodiversidad).

Enumerados estos problemas debemos decir, sin embargo, que de acuerdo a nuestro análisis, aunque la degradación de algunas áreas y ecosistemas es importante, no hay restricciones insalvables que impidan la aplicación de un modelo sustentable desde el punto de vista ambiental. El potencial ecológico y la dotación actual de recursos naturales es suficiente tanto para aumentar como para mantener la producción sin tener que comprometer y aún puede aumentar sus áreas naturales de protección. Más aún existe en el país un potencial genético inexplorado.

Para ello es necesario definir usos de la tierra imprescindibles donde la rehabilitación, restauración y conservación de algunos ecosistemas naturales y alterados, y el uso intensivo con técnicas conservacionistas constituyan las formas esenciales de manejo. Es decir un correcto plan de uso y manejo de las tierras.

Desde el punto de vista productivo, basándonos en la amplia oferta ambiental argentina (un país ecológicamente subtropical, templado cálido y templado frío) permite una gran variedad de modelos que combinan los usos agrícolas, ganaderos, hortícolas, frutícolas, etc., si son bien usados y manejados.

Es más dadas estas condiciones, y en el marco de un desarrollo sustentable visto desde una perspectiva regional, las potencialidades y oportunidades de Argentina, como integrante del conjunto son enormes y aún no exploradas.

Los problemas son fundamentalmente políticos.

Actualmente en la Argentina la fuerte caída de la producción, y fundamentalmente de la producción industrial, que provoca estancamiento y desocupación, y el aumento de la iniquidad social son condiciones socioeconómicas impensables para un modelo de desarrollo sustentable.

Considerando ese punto de partida, la tendencia actual de la Argentina no es el desarrollo sustentable, sino más bien el desarrollo insustentable. Esto significa que el desarrollo sustentable debe comprender una reversión de la situación actual de inequidad social y económica y no simplemente una adecuación del modelo a un subdesarrollo menos deteriorante del ambiente.

El escenario tendencial no es halagüeño. Se caracteriza por una situación de entorno internacional desfavorable y la prosecución de una política local de ajuste sin éxitos visibles en términos de producción y creación de empleo. Las características del contorno están dadas fundamentalmente, por un modelo imitativo y consumista dinamizado por empresas transnacionales,

que promueve internamente un incremento progresivo de la dependencia externa, de la concentración del ingreso, de la marginación de amplios sectores de la población, de la explotación degradante de los recursos naturales y la idealización de la política exportadora de materias primas, al tiempo que estimula la importación indiscriminada de tecnología y la externalización de los costos ambientales de la actividad industrial.

En síntesis, el problema de la Argentina no es de escasez o irrecuperabilidad de sus recursos naturales o de sus ecosistemas, podría tener acceso a las tecnologías disponibles, tiene recursos humanos calificados muchos de ellos en el exterior por no utilización en la Argentina, tiene instituciones desaprovechadas y que pudieran ser mejor orientadas. Es decir no hay obstáculos materiales insalvables, sus obstáculos son fundamentalmente políticos. Inexistencia de acciones políticas que vayan facilitando los objetivos de un desarrollo sustentable.

En este marco es importante ubicar el rol del Estado. Así como su sobredimensión y el manejo - muchas veces erróneo de la gestión pública ha conducido a ineficacias -, el papel del Estado en términos de planificación, instrumentación, aplicación y control de políticas económicas, sociales y ambientales, es a mi criterio indelegable. En una Argentina donde gran parte de su población carece de acceso a los servicios básicos, con enormes problemas en la educación, la salud, la vivienda, el Estado tiene responsabilidades objetivas. De la misma manera el Estado no puede prescindir de su rol como guía y regulador de las políticas ambientales enmarcadas en el bien común. Esto no excluye - sino todo lo contrario - es indispensable la acción participativa esencial de los distintos estamentos de la población en la planificación y acción conjunta. La participación democrática de la población a través de sus distintas asociaciones y el rol regulador del Estado forman un conjunto inseparable para la gestión ambiental y los logros de un DS.

A su vez es bueno recordar que el carácter integral de la dimensión ambiental hace no fácil el desarrollo sustentable en un municipio y no en otro. La mayoría de los procesos ambientales no admiten fronteras. Si bien se pueden realizar numerosas acciones a nivel local, muchas de ellas deben ser complementarias con otros municipios, con la región; con la ciudad y su huella ecológica.

6- Bibliografía

De carácter más general:

- Allen, Adriana, 1996, *Introducción teórica al Desarrollo Urbano Sustentable*, Módulo de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano (GADU), Centro de Investigaciones Ambientales/UNMDP, Mar del Plata.
- Comisión Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990, *Nuestra Propia Agenda*, BID/PNUD, Nueva York.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) 1992. *La Agenda o Programa 21*. Sección I y II, Anexos 1 y 2.
- Di Pace, M (coord.), 1992, *Las utopías del medio ambiente. Desarrollo Sustentable en la Argentina*, Centro Editor de América Latina/ IIED-AL / Centro de Estudios Avanzados-UBA / GASE, Buenos Aires. Capítulo 3, pp.91-131.
- Mitlin, D. & Satterthwaite, 1993, *Sustainable Development and Cities*, Human Settlements Programme, Institute for Environment and Development, Londres

- De carácter más específico:
- Aguilar, M.; J. Bozzano et al, 1989, *El Bioregionalismo. Una Propuesta de Vida*, Grupo de Estudios Ambientales, México.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1991, *Desarrollo Sustentable: Cambios en Patrones de Producción, Equidad Social y Medio Ambiente*. CEPAL, Santiago de Chile.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), 1987, *Nuestro Futuro Común*, Alianza Editorial, Madrid.
- Leitmann, Josef, 1994, *Rapid Urban Environmental Assessment: Lessons from Cities of the Developing World*, Urban management Programme Discussion Papers N°14-15, World Bank, Washington DC.
- Leitmann, Josef, 1991, *Energy-Environment Linkages in the Urban Sector*. Urban Management Programme Discussion Paper N°2, World Bank, Washington D.C.
- Meadows, Donella; Dennis Meadows; Jorgen Randers & William Behrens III, 1972, *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Population Crisis Committee, 1990, *Cities: Life in the world's 100 largest Metropolitan Areas*, Population Crisis Committee, Washington D.C.
- Reboratti, Carlos (comp.), 1989, *Población y Ambiente en América Latina*, GEL, Buenos Aires.

- Rees, W T, 1992, "Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out", *Environment and Urbanization*, Vol. 4, pp.121-130.
- Sachs, Ignacy, 1974, "Ambiente y estilos de desarrollo", *Comercio Exterior*, vol.3, Mexico.
- Schteingart, Martha, 1989, "The Environmental Problems Associated with Urban development in Mexico City", *Environment and Urbanization*, Vol. 1, Nº1, abril.
- Ahmad, Y J., S El Serafy and E Lutz (eds), 1989, *Environmental Accounting for Sustainable Development*, World Bank, Washington DC. Allardt, E, 1973, "About dimensions of welfare", *Research Group for Comparative Sociology Research Reports*, University of Helsinki, Helsinki.
- Anderson, V, 1991, *Alternative Economic Indicators*, Londres, Routledge.
- Allen, Adriana, 1994, *The incorporation of the environment into the development debate*, DPU Seminar Paper, Londres.
- Atkinson, A, 1992, "The urban bioregion as a Sustainable Development paradigm", *Third World Planning Review*, 14 (4), pp. 327-354.
- Atkinson, A, 1993, "Are Third World Megacities sustainable? Jabotabek as an example", *Journal of International Development*, vol.5, Nº6, 605-22.
- Bartone, C; J Bernstein; J Leitmann and J Eigen, 1994, *Towards Environmental Strategies for Cities*, UNDP/UNCHS/World Bank Urban Management Programme, The World Bank, Washington, DC.
- Berg, P, 1991, "What is bioregionalism?" y "A Metamorphosis for Cities: from Gray to Green", *The Trumpeter* 8, pp. 9-12.
- Boyden, S, S Milar, K Newcombe and B O'Neill, 1981, *The ecology of the city and its people: the case of Hong Kong*, MAB, Document No11.
- Braat, Leon, 1991, "The predictive meaning os sustainability indicators". In Onno Kuik & Harmen Verbruggen (eds), *In search of indicators of sustainable development*, Kluwer, Dordrecht.
- Braat, L. and I. Steeskamp, 1991, "Ecological-Economic analysis for regional sustainable development". In R.Constanza (ed), *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*, Columbia University Press, New York.
- Bradley, D et al, 1992, *A Review of Environmental Health Impacts in Developing Country Cities*, Urban Management Programme Discussion Paper N 6, The World Bank, Washington DC.
- Breheny, MJ (ed), 1992, *Sustainable Development and Urban Form*, Pion, London.
- Brown, L (ed), 1984, *The State of the World 1984*, Worldwatch Institute, Washington.

- Calvacanti de Albuquerque, R, 1993, "Development disparities and social strategies for the 1990s", in *Brazil: The Struggle for the Modernisation*, Institute of Latin American Studies, London.
- Carley, M y I Christie, 1992, *Managing Sustainable Development*, Earthscan, London.
- CEPAL-ILPES-PNUMA,1988, *La Dimension Ambiental en la Planificacion del Desarrollo*, GEL, Buenos Aires, Tomo II.
- CEPAUR, 1989, "Human Scale Development". En *Development Dialogue*, CEPAUR/Dag Hammarskjold Foundation, Motala Nro 1.
- CDIE, 1992, *AID Evaluation News. A Newsletter on Recent Evaluation Findings and Methods*, Vol.4, No 2.
- Cohen, M, 1991, "The New Agendas. Urban policy and economic development-the agenda", in N Harris, *Cities in the 1990s. The Challenge for Developing Countries*, London, UCL Press, Chapter 1, pp.9-24.
- Commonwealth Group of Experts, 1991, *Sustainable Development. An Imperative for Environmental Protection*, Commonwealth Secretariat, London.
- Chenery, H et al, 1974, *Redistribution with Growth*, Oxford University Press, London.
- Coraggio, JL, 1995, *Documento de Trabajo del Instituto del Conurnano Bonaerense: Areas de investigación y carreras* / Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Septiembre.
- Dalal-Clayton, B, 1993, *Modified EIA and Indicators of Sustainability: First Steps Towards Sustainability Analysis*, IIED, Environmental Planning Issues N 1, London.
- Daly, H E and J Cobb, 1989, *For the Common Good: Redirecting the Economy Towards Community, the Environment and a Sustainable Future*, Boston, Beacon Press.
- Deelstra, T, 1992, "Western Europe", in R Stren, R White and J Whitney (eds), *Sustainable Cities. Urbanization and the Environment in International Perspective*, Westview Press, Oxford.
- Dobson, A, 1990, *Green Political Thought*, Unwin Hyman, London.
- Douglass, M, 1992, "The political economy of urban poverty and environmental management in Asia: access, empowerment and community based alternatives". *Environment and Urbanization*, IIED, London, Vol.4, No2, pp.9-32.
- Doyal, L & I Gough, 1984, "A theory of human needs", *Critical Social Policy*, No.10, 6-38.
- Eckersley, R, 1992, *Environmentalism and Political theory. Towards an ecocentric approach*, Londres, UCL Press.

- ECLA/UNEP, 1990 *El Reto Ambiental del Desarrollo en América Latina y el Caribe*, Printer SA, Santiago de Chile.
- Elkin, T, D McLaren & M Hillman, 1991, *Reviving the City. Towards sustainable urban development*, Friends of the Earth, Londres.
- Ekins, P and M Max-Neef (edit), 1992, *Real-life Economics. Understanding Wealth Creation*, Routledge, Londres.
- Frisch, J R et al, 1989, "World energy horizons, 2000-2000", documento presentado al *Fourteenth Congress of the World Energy Conference*, Montreal.
- Gabaldón, A J, 1992, "From the Bruntland Report to Our Own Agenda". En M P Garcia-Guadilla & J Blauert (eds), *Environmental Social Movements in Latin America and Europe: Challenging Development and Democracy*, MCB University Press, Volume 12, N°4/5/6/7, pp 23-40.
- Gallopin, G, 1986, "Ecología y Ambiente". En E Leff (ed), *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, Siglo XXI, México, pp.126-172)
- Galtung, J, 1978, *Goals, Processes and Indicators of Development: A Project Description*, UNU, Tokyo.
- Galtung, J, 1981, *The Blue and the Red, the Green and the Brown: a Guide to Movements and Countermovements*, IVED, Ginebra.
- Garcia Gadilla, MP (ed), 1991, *Ambiente, Estado y Sociedad: Crisis y Conflictos Socio-Ambientales en América Latina y Venezuela*, USB/CENDES, Caracas.
- Gilbert, AJ & LC Braat (eds), 1991, *Modelling for population and sustainable development*, Routledge, Londres.
- Glaeser, B. (ed), 1984, *Ecodevelopment: Concepts, Projects, Strategies*, Oxford, Pergamon.
- Goldsmith, E., R Allen, M Allaby, J Davoll and S Lawrence, 1972, *A Blueprint for Survival*, The Ecologist, No2.
- Goldemberg J et al, 1985, "Basic Needs and Much More with One Kilowatt per Capita", in *AMBIO*, Vol 14, No 4-5, pp 190-200.
- Goodland, R; H Daly; S ELSerafy; B v. Droste (eds), 1991, *Environmentally sustainable economic development: building on Brundtland*, UNESCO, Paris.
- Gutman, P, 1986, "Economía y Ambiente". En Leff, E (ed) *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, México, Siglo XXI, pp.173-202.

- Hardoy, JE, D Mitlin & D Satterthwaite, 1992, *Environmental problems in Third World cities*, Earthscan, Londres.
- Harris, N, 1990, *Environmental issues in the cities of the Developing Countries*, DPU Working Paper No.20, Londres.
- Herrera, A. et al, 1976, *Catástrofe o Nueva Sociedad?. Modelo Mundial Latinoamericano*, Fundación Bariloche/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogota.
- Hogan, D J, 1992, "Migration dynamics, environmental degradation and health in Sao Paulo". *Actas del Congreso sobre El Poblamiento de las Americas*, Vol II, International Union for Scientific Study of population, Veracruz, pp.279-299.
- Holdgate, M W et al, 1982, *The World Environment 1972-1982*, UNEP, Dublin.
- Holmberg, J, S Bass & LI Timberlake, 1991, *Defending the Future. A Guide to Sustainable Development*, IIED, Earthcan Publications Ltd., Londres.
- Holmberg, J (ed), 1992, *Policies for a Small Planet*, Earthscan, London.
- Hopkins, M, H Scolnik & JM McLean, 1975, *Basic Needs, Growths and Redistribution*, ILO, Ginebra.
- Hueting, R., P Bosch & B De Boer, 1991, *Methodology for the Calculation of Sustainable National Income*, Netherland Central Bureau of Statistics, Voorburg.
- International Institute for Environment and Development (IIED) & World Resources Institute (WRI), 1987, *World Resources 1987*, Basic Books, New York.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 1980, *World Conservation Strategy*, Gland.
- Irvine, J & I Miles (eds), 1982, *The Poverty of Progress*, Pergamon Press, Oxford.
- Juster, F T and K C Land (eds), 1980, *Social Accounting Systems*, Academic Press, New York.
- Klaasen, GA and JB Opschoor, 1991, "Economics of Sustainability or the Sustainability of Economics: Different Paradigms", *Ecological Economics* No 4, pp. 93-115.
- Kowaric, L & P Jacobi, 1985, *Economic Development, Urbanisation and Environment: The case of Sao Paulo*, Project ECOVILLE Working Paper No 20, Institute for Enviromental Studies, University of Toronto, Toronto.

- Kreimer, A & M Munasinghe (eds), 1992, *Environmental Management and Urban Vulnerability*, World Bank Discussion Papers N 168, The World Bank, Washington.
- Kuik, Onno & Harmen Verbruggen (eds), 1991, *In search of indicators of sustainable development*, Kluwer, Dordrecht.
- Lee-Smith, Diana & Catalina Hinchey Trujillo, 1992, "La lucha para legitimizar la subsistencia. Las mujeres y el desarrollo sustentable". *En Medio Ambiente y Urbanización* N°39, año 9, junio.
- Leff, E (ed), 1977, *Primer Simposio sobre Ecodesarrollo; Memorias*, Asociación Mexicana de Epistemología, México DF.
- Leff, E, 1991, "Análisis Sociológico del Movimiento Ambiental en México y América Latina". En MP Garcia Guadilla (ed), 1991: op.cit.
- Lele, S, 1991, "Sustainable Development: A Critical Review", *World Development*, Pergamon Press, Oxford, Vol.19, No.6, pp. 607-621.
- Liverman, DM; Me Hanson; BJ Brown & RW Meredith, Jr, 1988, "Global Sustainability: towards measurement", *Environmental Management* Vol.12, N 2, pp133-143.
- McGillivray, M, 1991, "The Human Development Index: ¿Yet Another Redundant Composite Development Indicator?", *World Development*, Vol.19, No10, pp.1461-1468.
- Meadows, DL et al, 1974, *Dynamic of Growth in a Finite World*, Wright-Allen Press, Massachusetts.
- Miles, I & I. Irvine (eds), 1982, *The Poverty of Progress*, Pergamon Press, Oxford.
- Miles, I, 1985, *Social Indicators for Human Development*, UNU, Londres.
- Mills, C, 1980, *On Social Indicators and Development*, GPID Working Paper, United Nations University, Tokyo.
- Mitlin, Diana, 1992, "Sustainable Development: a Guide to the Literature"., *Environment and Urbanization*, IIED, Londres, Vol.4, N°1.
- Montenegro, 1982, "La ciudad como ecosistema: relaciones entre la ecología urbana y el planeamiento ambiental", *Ambiente y Urbanización*, CLACSO/CIFCA, Buenos Aires, pp.115-130.
- Morris, D, 1980, *Measuring the Condition of the World's poor: The Physical Quality of Life Indicator*, Pergamon, New York.

- OECD, 1976, *Measuring Social Well-Being. A Progress Report on the Development of Social Indicators*, OECD, Paris.
- OECD, 1979, *The State of the Environment*, OECD Member Countries, OECD, Paris.
- Oliveira, C & J. Leitmann, 1994, "Urban Environmental Profile: Sao Paulo", *Cities*, Vol. II, No 1.
- Oliveira de, Alison, 1990, "Energy Diagnosis: Toward a Policy-Oriented Approach for Energy Planning in Developing Countries", *World Development*, Vol.18, No 4, pp 529-538.
- Opschoor, J B, 1991, "Economic Modelling and Sustainable Development", in AJ Gilbert and LC Braat (eds), 1991, *Modelling for population and sustainable development*, Routledge, London.
- Park, Ch, 1986, *Environmental Policies, an international review*, Croom Helm, Londres.
- Pearce, D., A Markandya & E B Barbier, 1989, *Blueprint for a Green Economy*, Earthscan, Londres.
- Pearce,D,1993, *Blueprint 3: Measuring sustainable development*, Earthcan, Londres.
- Pearce, D; E Barbier & A Markandya, 1990, *Sustainable Development. Economics and environment in the Third World*, Earthscan, Londres.
- Pezzey, J, 1992, "Sustainability: An Interdisciplinary Guide", *Environmental Values*, No 1, pp.321-362.(*)
- Phantumvanit, D and W Liengcharernsit, 1989, "Coming to terms with Bangkok's environmental problems", *Environment and Urbanization*, Vol 1, No1, pp.31-39.
- Potvin, JR, 1991, *Indicators of Ecologically Sustainable Development: Synthesised Workshop Proceedings*, Canadian Environmental Advisory Council, Ottawa.
- Pronk, J & M Haq, 1992, *Desarrollo sostenible del concepto a la acción*, PNUD / CNUMAD, La Haya.
- Richardson, N, 1992, "Canada". En R Stren, R White & J Whitney (eds), *Sustainable Cities. Urbanization and the Environment in International Perspective*, Westview Press, Oxford.
- Rolnik, R; L Kowarick & N Somekh (eds), 1991, *Sao Paulo: Crise e Mudanca*, Prefeitura de Sao Paulo, Ed.Brasilience, San Pablo.
- Redcliff, M, 1987, *Sustainable Development. Exploring the contradictions*, Routledge, Londres.
- Redclift, M and C Sage, 1994, *Strategies for Sustainable Development. Local agendas for the Southern Hemisphere*, John Wiley & Sons, New York.

- Ruitenbeek, HJ, 1991, *Indicators of Ecologically Sustainable Development: Towards New Fundamentals*, Canadian Environmental Advisory Council, Ottawa.
- Sachs, I, 1982, *Ecodesarrollo: desarrollo sin destrucción*, El Colegio de México, México.
- Sachs, I & D Silk, 1990, *Food and Energy: Strategies for Sustainable Development*, United Nations University, Tokyo.
- Sachs, I, 1993, *Estrategias de Transicao para o Século XXI. Desenvolvimento e Meio Ambiente*, FINDAP, San Pablo.
- Santos, M. 1990, *Metropole Corporativa Fragmentada: O caso de Sao Paulo*, Secretaria de Estado da Cultura, Sao Paulo.
- Secretariat for the Environment and CETESB, 1992, *Sao Paulo 1992: Environmental Profile and Strategies*, Sao Paulo.
- SEMPLA, 1992, *BDP/92. Base de dados para planejamento*, Prefeitura Municipal de Sao Paulo, Sao Paulo.
- Sivaramakrishnan KC and L Green, 1992, *Metropolitan Management. The Asian Experience*, Oxford University Press, Oxford.
- SPAM/EMPLASA, 1984, "Recursos Hidricos na Grande Sao Paulo", en *Revista do Spam*, Ano III, No 12, Sao Paulo.
- Stren, R; R White and J Whitney (eds), 1992, *Sustainable Cities. Urbanization and the Environment in International Perspective*, Westview Press, Oxford.
- Torres, N & M Mincherian, 1988, *Sao Paulo, centro de decisao do capital internacional*, MIMEO, Sempla, Sao Paulo.
- United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), 1987, *A New Agenda for Human Settlements*, United Nations.
- United Nations Centre for Human Settlements (UNCED), 1992, *Earth Summit'92*, The Regency Press, London.
- United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS), 1990, *People, Settlements, Environment and Development*, Paris.
- UNDP, 1990, *Human Development Report 1990*, Oxford, Oxford University Press.
- Ward, B., JD Runnels and L D'Anjou, 1971, *The Widening Gap: Development in the 1970s*, Columbia University Press, New York.

- WHO, 1981, *Development of Indicators for Monitoring Progress Towards Health for All by the Year 2000*, Geneva, World Health Organisation.
- WHO, 1992, *Our Planet, Our Health*, Report of the WHO Commission on Health and the Environment, Ginebra.
- World Bank, 1988, *Social Indicators of Development 1988*, John Hopkins University Press, Baltimore.
- World Bank, 1990, *Urban Policy and Economic Development. An Agenda for the 1990s*, The World Bank, Washington D.C.11
- World Bank, 1991, *World Development Report 1991: The Challenge of Development*, Oxford University Press, New York.
- World Bank, 1992, *World Development Report 1992: Development and the Environment*, Oxford University Press, New York.
- World Resources Institute (WRI), 1984, *Global Possible. Resources, Development and the New Century*, WRI, Nueva York.