

CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD URBANA SIGUIENDO LA METODOLOGÍA FMPEIR.

Frontado, Yazenia. yfrontado@unimet.edu.ve (Investigador Ponente) – Universidad Metropolitana. Departamento de Estudios Ambientales.

Díaz-Martín, Diego. ddiaz@unimet.edu.ve – Universidad Metropolitana. Departamento Estudios Ambientales.

RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio brinda aportes y reflexiones en la construcción de indicadores de sustentabilidad urbana. Su propósito es facilitar la toma de decisiones para el logro de una gestión que respete el ambiente, promueva el crecimiento económico y mejore la calidad de vida de los ciudadanos. Para ello se realizó una revisión bibliográfica sistemática con miras a determinar los problemas ambientales más comunes presentes en las ciudades, a partir de los cuales se compilaron un conjunto de indicadores de sustentabilidad urbana que permitieran minimizar sus causas y aportar acciones preventivas y/o correctivas. Dichos indicadores fueron agrupados por grandes aspectos ambientales y caracterizados en un sistema FMPEIR (Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta), con el cual se buscó diferenciarlos según aquellos que midiesen las actividades ejercidas por los humanos o fuerzas motrices (presiones) sobre el ambiente, modificando la cantidad y calidad (estados) de los recursos naturales, lo que trae ciertas consecuencias (impactos) y genera un grupo de acciones o toma de decisiones (respuestas). Como resultado, el sistema de indicadores propuesto dejó entre ver lo indispensable que es adoptar este tipo de herramientas para monitorear el desarrollo armónico de las ciudades, el cual no debe limitarse a la preservación de la riqueza natural y a su disponibilidad para satisfacer las necesidades presentes y futuras, sino a la promoción de cambios en los modos de producción y consumo, para lo cual es importante partir de metas y objetivos claros a alcanzar, así como establecer periodicidad de medición por parte de los responsables en las ciudades.

Palabras claves: Indicadores, Sustentabilidad Urbana, Gestión Ambiental, FMPEIR, Ciudad.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD URBANA PARA LA CIUDAD DE CARACAS

Frontado, Yazenía. yfrontado@unimet.edu.ve (Investigador Ponente) – Universidad Metropolitana.
Departamento de Estudios Ambientales.

Díaz, Diego. ddiaz@unimet.edu.ve – Universidad Metropolitana. Departamento Estudios Ambientales.

Palabras claves: Caracas, Indicadores, Sustentabilidad Urbana, Gestión Ambiental, Ciudad.

Introducción

La expansión de las ciudades parece ser una tendencia irreversible, que para algunos constituye un fenómeno evolutivo que ha determinado, con el pasar de los años, la transformación progresiva del medio natural por el establecimiento de los distintos usos urbanos (De Lisio, 2001).

En relación a Caracas, la misma ha sido impactada por un proceso de urbanización descontrolado producto de las migraciones impulsadas por la búsqueda de mejores y mayores ingresos a causa de las inversiones y los recursos petroleros, aspectos claves que han marcado categóricamente la organización del espacio venezolano (Pulido, 2004), trayendo como consecuencia mayores riesgos de afectación ambiental y por consiguiente un incremento en los fenómenos naturales potencialmente peligrosos, lo que debido a la alta densidad poblacional, ha culminado en pérdida de recursos humanos y bienes materiales (Amaya, 2005).

Según Culshaw (2005), la Revista América Economía de Chile ubicó a Caracas en una de las últimas posiciones del ranking latinoamericano a causa de los altos índices delictivos, deficiencia en la infraestructura de transporte y bajo nivel educativo, lo que aunado al incremento en la ausencia de espacios públicos para la recreación, y la fabricación de viviendas deficientes en términos de su estructura y con total carencia de servicios básicos,

se traduce en el aumento innegable de la pobreza y la consecuente degradación de la calidad de vida de las personas.

Con este escenario de problemática socio ambiental, el desarrollo urbano sustentable debe entenderse como un proceso donde lo primordial sería generar indicadores que permitan llevarlo a cabo (PNUMA, 2003). Sin embargo, en ciudades como Caracas, no todos los actores involucrados en torno a la conformación de los mismos comparten igual necesidad de información o pretenden igual objetivo, lo cual hace difícil unificar su definición y por ende los indicadores fracasan (Mondragón, 2002), siendo el gran reto, implementar reformas profundas en su modelo urbano que puedan ser medidas con indicadores que den cuenta de su cumplimiento y que orienten a la ciudad hacia un modelo sustentable.

Objetivo general

Proponer indicadores de sustentabilidad para la ciudad de Caracas que faciliten la toma de decisiones para el logro de una gestión orientada a la sustentabilidad ambiental, económica y social.

Objetivos específicos.

1. Describir los aspectos fundamentales de la situación ambiental de la ciudad de Caracas en cuanto a aspectos generales como el medio natural, dimensión social, económica, jurídica y político administrativa.
2. Identificar los indicadores de sustentabilidad urbana señalados por otros autores y seleccionar aquellos que respondan a la situación ambiental de la ciudad de Caracas.
3. Valorar los indicadores propuestos que puedan ser usados en la gestión de una ciudad como Caracas.

Marco Teórico

El proceso de urbanización que ha experimentado Venezuela está definido por su dinámica histórica, política y económica, resultando favorecidas las ciudades medias (entre 100.000 y 1.000.000 de habitantes), generalmente capitales regionales y sedes de los gobiernos de estado. El dinamismo de estas ciudades permitió el incremento de un urbanismo intenso,

llegando a conformar grandes áreas metropolitanas, entre las cuales se encuentra Caracas, que debido a su relaciones sociodemográficas se ha convertido en una gran metrópolis (Pulido, 2004).

Caracas cuenta con una superficie aproximada a 77 mil hectáreas, que representa 0,5% de la totalidad del país (INE, 2011). No obstante, Bolívar (2010b) y De Lisio (2010) sostienen, que la ciudad ha desbordado sus límites incorporando otras ciudades dentro de su área de influencia directa, como los Altos Mirandinos, Guarenas, los Valles del Tuy, el Junquito y la Guaira, entre otras. Adicionalmente, su área espacial metropolitana es según Álvarez (2009) imprecisa debido a la coexistencia actual de dos (2) entidades político territoriales: el Distrito Federal, conformado por el municipio Libertador; y el estado Miranda, conformado por los municipios Baruta, El Hatillo, Sucre y Chacao, lo que dificulta el reconocimiento del espacio territorial

Los problemas ambientales de la ciudad de Caracas, intensificados en los últimos años, derivan de la alta concentración demográfica en zonas de tamaño reducido que demandan gran cantidad de recursos y que al final de su vida útil se transforman en residuos, desechos, vertidos y emisiones; todo ello aunado a un deficiente sistema de monitorio, vigilancia y control, e incumplimiento de las leyes, lo que finalmente se traduce es una gestión ambiental ineficiente. Algunos de estos problemas ambientales, según Clementes (1992) y VITALIS (2010) son:

1. Disminución de la calidad y escasez del agua potable
2. Contaminación del aire por fuentes fijas y móviles
3. Ruido (contaminación sónica)
4. Pérdida de áreas verdes e incendios forestales
5. Contaminación del suelo por residuos y desechos sólidos
6. Falta de energía y alta demanda en su uso
7. Crecimiento de pasivos ambientales.

Resultados y Discusión

Producto de una revisión bibliográfica sistemática, fueron determinados los problemas ambientales generales en la ciudad, que posteriormente fueron valorados por un grupo de expertos, obteniéndose así aquellos que a su juicio comprometen la sustentabilidad urbana de Caracas. Estos resultaron ser aquellos mayormente relacionados a los recursos naturales que hacen parte de la cotidianidad de los ciudadanos.

Con miras a facilitar la selección de los indicadores a partir de los problemas ambientales, los mismos fueron divididos en problemas de gestión y problemas de responsabilidad ciudadana, escogiéndose finalmente solo aquellos relacionados a la gestión, ya que en sí misma representa un conjunto de acciones encaminadas a lograr la mayor coherencia en la toma de decisiones relativas a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global, donde parte de los actores involucrados son los ciudadanos, lo que quiere decir que los problemas de responsabilidad ciudadana son parte de la gestión (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, 2008). Los problemas fueron: (i) Escasez de agua potable, (ii) contaminación del aire por fuentes móviles, (iii) pérdida de áreas verdes, (iv) contaminación del suelo por residuos y desechos sólidos, y (v) crecimiento de pasivos ambientales.

Los problemas identificados representan aquellas áreas de gestión ambiental de mayor prioridad, de acuerdo al impacto ecológico, social y económico ocasionado por ello deben ser monitoreados haciendo uso de los indicadores adecuados, ya que solo de esta forma se pueden dar grandes pasos hacia la sustentabilidad urbana.

Partiendo de estos problemas de gestión, los resultados acerca de la presentación de los indicadores propuestos por aspecto ambiental se representaron en un Sistema FMPEIR (Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta), la cual permitió analizar de forma completa los problemas sobre los cuales hay que tomar acciones (Figura 1).

Conclusiones

Los problemas ambientales actuales de Caracas, son el producto de la acción que los seres humanos ejercen sobre la naturaleza, lo que se ha podido evidenciar a lo largo del trabajo

de investigación donde a partir de la construcción y evaluación de los indicadores propuestos como línea base para la gestión sustentable de la ciudad se puede concluir que en relación a cada uno de los aspectos estudiados, lo importante es proveer información de relevancia en relación a los cambios o procesos, mediante el monitoreo, medición y documentación periódica de cada uno de los problemas. Tal es el caso del aspecto agua, donde es imprescindible medir la cantidad y calidad del recurso para garantizar su disponibilidad y reducir las enfermedades a causa de la falta del tratamiento adecuado, lo que se traduce en la reducción de gastos invertidos en el sector salud.

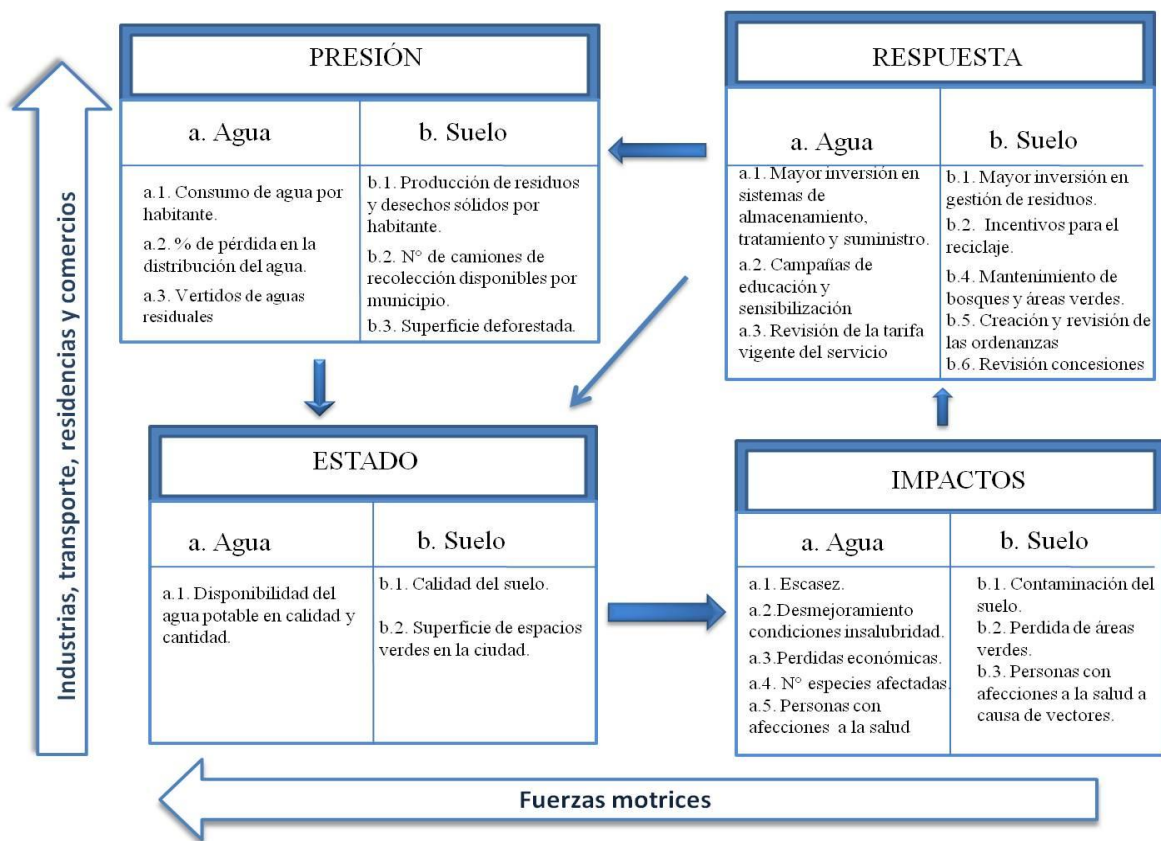


Figura 20. Sistema de relación de indicadores propuestos haciendo uso de la metodología FMPEIR
 Fuente: Elaboración propia (adaptado de EEA, 1999; y Díaz, 2010)

La medición de otros aspectos ambientales como el suelo, igualmente deben ofrecer una visión de sus condiciones actuales para propiciar una respuesta del Estado; para ellos es imprescindible documentar el indicador con los datos necesarios y que además sean

confiables. Tal es el caso de la necesidad de determinar con la mayor exactitud la tasa de generación de residuos y desechos sólidos con miras a planificar la gestión integral de los residuos sólidos con todos los subsistemas que implica su manejo apropiado.

La preocupación por los problemas ambientales, sociales, económicos y político-institucionales que enfrenta Caracas, requiere de un esfuerzo mancomunado de planificación urbana donde los problemas se analicen en su conjunto, integrando a los diversos actores en todos los aspectos de la gestión de la ciudad, ya que su contexto actual no es el más favorable para lograr un desarrollo urbano sustentable, sin embargo existen muchas posibilidades de mejora.

Bibliografía

- Álvarez, R. (2009). *El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial*. Chile: Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico. 5 (3), 1-19.
- Amaya, C. (2005). *El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial*. Mérida, Venezuela: Revista Forestal Latinoamericana. 37, 1-16.
- Bolívar, Z. (2010b, Agosto). *La Planificación Urbana en Venezuela*. Ponencia presentada en el Foro Social Demócrata de Venezuela. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales - ILDS, Caracas.
- Clementes, R. (1997). *Guía completa de las Normas ISO 14000*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Culshaw, F. (2005). *Las ciudades venezolanas caen en el ranking*. Venezuela: Revista VenEconomía Mensual. 22 (11).
- De Lisio, A. (2001). *La evolución urbana de Caracas. Indicadores e interpretaciones sobre el desarrollo de la interrelación ciudad-naturaleza*. Caracas: Revista Geográfica Venezolana. 42 (2), 203-226.
- De Lisio, A. (2010). *Ecorregión metropolitana de Caracas*. [Documento en Línea] Disponible: <http://www.ecocaracas.com/articulista/ecorreginmetropolitanadecaracas/> [Consulta: 2011, Marzo 1]
- Díaz, D. (2010). *Propuesta Metodológica para la Gestión Ecoeficiente de los Parques Nacionales de Venezuela*. Trabajo no publicado, Universidad Metropolitana.

- EEA (1999). *Medio ambiente en la Unión Europea en el cambio de siglo*. Luxemburgo: European Environment Agency. Office for Official Publication of the European Communities.
- INE (2011). *Aspectos Físicos Naturales del Distrito Capital* [Documento en línea]. Disponible: http://www.ine.gob.ve/seccion/menuprincipal.asp?nedo=01&Entid=10000&seccion=1&nvalor=1_1 [Consultada: 2011, febrero 15]
- Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial (2008). *Política de Gestión Ambiental Urbana*. Viceministerio de Ambiente. Bogotá, Colombia: Autor.
- Mondragón, A. (2002). *¿Qué son los indicadores?* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). México: Revista de Información y Análisis, 19, 52 – 58.
- PNUMA (2003). *Indicadores Ambientales*. Panamá: XVI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe.
- Pulido, N. (2004). *Globalización y surgimiento de ciudades “intermedias” en América Latina y en Venezuela*. Revista Geográfica Venezolana. 45 (1), 91-121.
- VITALIS (2010). *Situación Ambiental de Venezuela 2010. Análisis de Percepción del Sector* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.vitalis.net/BalanceAmbiental2010Venezuela.pdf> [Consultada: 2011, febrero 22]