

Exploración documental para la configuración de Indicadores de Sostenibilidad en Venezuela

Carmen Pérez¹, Carmen Gutiérrez², Mercy Narváez², Gladys Reyes²
y María Pimentel³

¹Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Complejo Académico "El Sabino". ²Universidad del Zulia, Núcleo Punto Fijo. ³Universidad de Falcón.
E-mail: carperez@unefm.edu.ve

Resumen

El presente trabajo reúne las características de una revisión documental de naturaleza exploratoria, que hizo posible la exposición de algunos de los más importantes enfoques operativos, usuales en la conformación de indicadores de Desarrollo Sostenible (DS); fundamentados en los respectivos marcos ordenadores que han orientado en forma lógica su construcción, tomando como punto de partida algunas experiencias a nivel mundial, rescatadas de la Agenda seguida durante los últimos veinte años desde las diversas Convenciones y Cumbres que hasta ahora han servido de escenarios para la discusión técnica y política del Desarrollo Sostenible. Un riguroso arqueo de las fuentes bibliográficas más actualizadas sobre la temática seleccionada, permitió la revisión conceptual del término indicadores, a la vez que se destaca la necesidad de consolidarlos como indicadores tipo índice, figura empleada por las más reconocidas instituciones y especialistas en el área, para la medición del DS. A partir de la evaluación de los diferentes marcos ordenadores, se direcciona la selección de criterios para la configuración de indicadores de sostenibilidad en Venezuela, tarea facilitada gracias a la presentación de algunas experiencias para la estimación del DS en diferentes regiones del país, sobre la base de estos indicadores.

Palabras clave: Indicadores, índice, marco ordenador, desarrollo sostenible.

Documentary Exploration for Configuring Sustainability Indicators in Venezuela

Abstract

This paper has documentary review features of an exploratory nature, enabling it to explain some of the most important operational approaches used to form sustainable development (SD) indicators, based on the respective organizing frameworks which have guided its construction logically, taking as its starting point some world-level experiences collected from the agenda followed for the last twenty years at diverse conventions and summits which, until now, have served as scenes for technical and political discussions of sustainable development. A rigorous examination of the most up-to-date literature on the selected topic permitted a conceptual review of the term “indicators,” while stressing the need to consolidate them as index-type indicators, a figure used by the most prestigious institutions and specialists in the area, for measuring SD. Starting from an evaluation of the different organizing frameworks, criteria selection was guided toward configuring sustainability indicators in Venezuela, a task made easier thanks to the presentation of some experiences for estimating SD in different regions of the country based on these indicators.

Key words: Indicators, index, organizing framework, sustainable development.

Introducción

La Comisión Mundial del Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) definió en 1987 el desarrollo sostenible como aquel “que garantice las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En el documento generado por esta comisión, conocido como Informe Brundtland, se colocaron de relieve las dimensiones sociales y económicas de la Sostenibilidad, además de percibir el desarrollo como económicamente efectivo, equitativo y ambientalmente equilibrado; aspectos que Gallopin (2004), resalta como los cuatro pilares del Desarrollo Sostenible a saber: ambiente, economía, sociedad e instituciones.

Posteriormente como resultado de la Conferencia de Río (1992), se reconoce la importancia de las regiones como agentes claves para el desarrollo sostenible por lo que su participación en estrategias internacionales, regionales y locales es imprescindible para su logro. De igual forma se produjeron un conjunto de documentos donde se plasma como objetivo final el logro del desarro-

llo sostenible mediante la conciliación del desarrollo económico y la protección del medio ambiente. Estos documentos constituyen un extenso estudio con 40 capítulos, divididos en cuatro secciones (Sección I: Dimensiones Sociales y Económicas, Sección II: Conservación y Gestión de los Recursos, Sección III: Fortalecimiento del papel de los grupos sociales y la Sección IV: Medios para la puesta en práctica); con más de 2.500 recomendaciones prácticas. Este es el origen de la Agenda 21 Local, documento que invitaba a todas las comunidades locales a crear agendas propias en las que se incluyesen distintos planes y acciones específicas para cada localidad.

En estos capítulos se trazan los objetivos, las actividades y los medios necesarios para lograr el desarrollo sostenible, en las respectivas áreas de actuación. No obstante es en el Capítulo 40 donde se señala la necesidad que los países, organizaciones internacionales y organizaciones no gubernamentales, elaboren indicadores del desarrollo sostenible, que puedan indicar la dirección más adecuada para alcanzar los objetivos de este Programa.

Es así como el interés por estimar el nivel de Desarrollo Sostenible en espacios territoriales, con el propósito de

utilizarlo como un indicador de impacto en los planes de desarrollo ha aumentado significativamente, sin embargo, su estimación resulta compleja por la naturaleza de sus componentes, por lo que se hace imperioso de manera científica y confiable buscar y adoptar modelos que permitan estimarlo. Por tal razón, y en concordancia con lo plasmado en los requerimientos expresados en el Capítulo 40 del Informe, referido a la estimación de indicadores, se hace necesario contar con información relevante y oportuna para la toma de decisiones y que además dirija el seguimiento de los compromisos contraídos con organizaciones internacionales para tal fin.

¿Cómo medir entonces los avances y hacer este proceso transparente y legítimo?, a sabiendas además que la conformación de indicadores, el seguimiento y control de los mismos representan un trabajo de centenares de personas e instituciones, que intentan conocer la sostenibilidad del desarrollo de un país o de reflejar los avances logrados por los países en sus acciones nacionales, regionales y locales, por lo que se requiere de colaboración ínter administrativa así como del resto de actores entre los que destacan: empresas, sindicatos, colegios profesionales, consejos comunales, entre otros.

Indicadores

Existen variadas referencias sobre indicadores destacándose la señalada por Mondragón (2004:9) quien los describe como: “Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos dando productos y alcanzando objetivos” (2002: 9).

Beltrán (1999) señala que los indicadores permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas” (1999:12). Por tal razón se puede afirmar que son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. Son ante todo, información que agrega valor; no son sólo datos, ofrecen información más allá del dato mismo, permitiendo un conocimiento más comprensivo de la realidad a analizar.

Destaca también el planteamiento de Gallopin (2004), quien sostiene que los indicadores son representaciones operativas (no valores) de un atributo (calidad, caracterís-

tica, propiedad), de un sistema. Por tanto son imágenes de un atributo, las cuales son definidas en términos de un procedimiento de medida u observación determinado. Estas representaciones operativas pueden asociarse a una serie de valores o estados a través de los cuales se manifiesta dicho indicador.

Destaca entre las definiciones mencionadas que los indicadores representan parámetros o estadísticas que permiten analizar las tendencias sobre cambios; deben responder a ciertos requerimientos de información representativos del desarrollo económico, social, ambiental, humano; en el caso de indicadores de desarrollo sostenible. Además la construcción de estos, requiere un marco legal, programático y normativo (nacional e internacional) que establezcan las necesidades de información para medir o analizar la situación de la economía, la sociedad, la población, o el medio ambiente, respecto a determinados valores o metas perseguidos.

Los indicadores no son un fin en si mismo, son un instrumento que ayuda a efectuar evaluaciones claras y comparaciones a lo largo del tiempo, por lo que deben describir en términos sencillos la medida en que se están consiguiendo los objetivos fijados para el Desarrollo Sostenible. De allí que, son generalmente utilizados para proveer información sobre las condiciones que rodean un sistema, las presiones o influencias que los afectan y las actividades de los gobiernos, industrias, organizaciones e individuos que responden a estas presiones, en otras palabras, alertan sobre lo que está sucediendo.

Para que los indicadores contribuyan al objetivo para el que fueron diseñados, éstos deben cumplir con una serie de criterios entre los que destacan: precisión, calidad, relevancia, complejidad, relación costo-beneficio, área de cobertura, fuente y disponibilidad de los datos.

Indicadores tipo índice

Los índices son valores obtenidos como resultado de la síntesis conceptual y de las formulaciones matemáticas, y representan el estado de las variables complejas así como el estado de la relación entre dos o más de ellas, aún cuando éstas sean simples. Los índices representan esos estados para un momento dado y en determinadas condiciones. Siguiendo a Galtung (1995), los índices deben suministrar tanta información como sea posible, ser precisos, estables, simples, independientes y permitir comparaciones. El origen de los datos que lo conforman tiene que ser reconocible, válido como medida y ser interpretable.

Todo índice es una medida de resumen, de preferencia estadística, referida a la cantidad o magnitud de un conjunto de variables, que permite ubicar las unidades de análisis (personas, naciones, sociedades, bienes, entre otros) con respecto al concepto o conjunto de variables o atributos que se están analizando. Beltrán (1999), plantea que un indicador tipo índice es diseñado para describir los cambios de una variable en el tiempo, integrando ponderadamente variables, las que reciben valoraciones en una escala única, que han sido trabajadas en base a consensos de los actores involucrados.

Con respecto al desarrollo sostenible son variados los índices, autores e instituciones que han realizado propuestas sobre el particular, al respecto se pueden referir:

- *Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES)* diseñado por Daly y Coob (1989) y revisado por Coob en 1994, tal como se refiere en la Serie Manuales, Nº 16 de la Comisión Económica para América Latina - CEPAL (1996). Este índice es un importante aporte metodológico, que establece en un solo número o valor (índice), un indicador comprensivo sobre la sostenibilidad de los niveles de bienestar que la población de un país está experimentando a lo largo del tiempo.
- *Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA)*: Este es un índice reciente, que fue presentado en versión piloto, durante el Foro Económico Mundial de Davos, a principios de 2001. (Universidad de Yale, 2001), que consiste en un indicador indexado, jerárquicamente estructurado, que comprende 67 variables de igual peso ponderado en el total. Los puntos centrales que mide el ISA son: Estado de los sistemas medioambientales de cada país; éxito obtenido en la tarea de reducir los principales problemas en los sistemas ambientales; progresos en la protección de sus ciudadanos por eventuales daños medio ambientales; capacidad social e institucional que cada nación tenga para tomar acciones relativas al medio ambiente y nivel de administración que posee cada país.
- *Índice de la Huella Ecológica (HE)*: definido por Rees y Wackernagel (1996), como el área de territorio ecológicamente productivo (cultivo, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área. Se desprende de esta definición la necesidad e importancia que tiene el

uso del espacio ambiental (nacional, regional o per cápita) para producir los niveles de vida que existen en determinados asentamientos humanos, en relación a las capacidades de carga de los ecosistemas relevantes.

Uno de los resultados de los estudios internacionales que aplican esta metodología es que la localización ecológica de los asentamientos humanos ya no coincide con la localización geográfica. Las ciudades, mientras más densas y consumistas, “importan” espacio ecológico (funciones y servicios ambientales) para poder sostener su desarrollo. Visto así, este indicador tipo índice es una herramienta de evaluación y planeación que puede contribuir a mejorar la calidad de vida de la población dentro de los límites ecológicos.

- *Índice de Planeta Vivo. (Living Planet Index - LPI)*: según se registra en el informe de planeta vivo (2004), es un índice agregado de sostenibilidad ambiental, de aplicación global para el planeta, aunque presenta algunos componentes que se desglosan nacionalmente; desde el año 1970 mide los cambios en la salud de los ecosistemas naturales del mundo, enfocándose en los bosques, aguas dulces y biomas marinos del planeta. De allí que mide las tendencias generales de la población de especies salvajes, examina la riqueza natural de especies vertebradas del planeta en el tiempo y, como tal ofrece un indicador del estado del medioambiente natural del mundo.

De los índices anteriormente referidos por instituciones internacionales, se evidencia la relevancia en construir instrumentos de evaluación de políticas tendentes a la sostenibilidad del desarrollo en concordancia con los acuerdos suscritos por las distintas conferencias y convenciones, que se han realizado desde la Conferencia de Estocolmo en el año 1972. De igual forma y en base a la revisión efectuada se puede sostener que los indicadores tipo índice tienen ventajas en términos de impacto comunicacional ya que son capaces de sintetizar elementos de la dinámica ecológica, económica y social, combinando varias dimensiones en un número único, haciendo la salvedad que la construcción de los mismos involucra un considerable esfuerzo metodológico y técnico.

Adicionalmente se puede señalar que es necesario que el índice refleje elementos locales fundamentales ya que allí se originan las debilidades metodológicas, cuando éstos se escogen, divorciados de las realidades propias que se desean monitorear. En este sentido, surgen problemas con los

índices de diferente metodología que inicialmente son diseñados para otros contextos, problemas estos que se derivan al existir diferencias en: la disponibilidad de información y la calidad de los datos originales que se utilizan.

Enfoques operativos usuales en la conformación de indicadores de desarrollo sostenible

La búsqueda de indicadores de Desarrollo Sostenible se operacionaliza según Castellanos (2005), a través de algunos enfoques operativos, entre los que destacan: el enfoque de la riqueza, el mosaico de sistemas, el mosaico de principios, el enfoque sistemático principista y el político. Castellanos refiere características para cada uno de ellos, atendiendo a lo importante, lo relevante y los indicadores que cada uno utiliza.

Para el enfoque de la riqueza lo importante es que el capital natural y lo social se consideran sustituibles el uno por el otro; lo relevante es el bienestar y la posibilidad de reproducirlo. Como indicadores utilizados se mencionan: el producto interno bruto y la inversión.

Para el enfoque del mosaico de sistemas, lo importante radica en los sistemas natural, económico y socio cultural, aspectos que deben estar balanceados; lo relevante del mismo son las condiciones económicas y sociales para satisfacer las necesidades humanas y como indicadores se registran aquellos de naturaleza económica social del tipo: presión – estado- respuesta.

En el enfoque de mosaico de principios lo importante es la eficiencia económica y el vivir dentro de la capacidad de soporte de la naturaleza y ser equitativos; lo relevante es la presencia de los valores necesarios para cumplir con estos principios y como indicadores se señalan: la eficiencia, la carga permisible y la justicia.

En el enfoque sistemático principista lo importante es que los sistemas de todo tipo deben satisfacer las mismas necesidades de efectividad, libertad de acción, adaptabilidad, seguridad, coexistencia. Siendo lo relevante la capacidad del sistema para reproducirse a si mismo. En este caso los indicadores se refieren a la medida en que se satisfacen esas necesidades comunes de todos los sistemas.

En el enfoque político, lo importante es que el desarrollo depende de acuerdos voluntarios durante los procesos de toma de decisiones. Siendo lo relevante las variables manejadas por la Agenda 21 y los indicadores se refieren al progreso en la implementación de dicha Agenda. De lo anterior se desprende que la tarea de construir indicado-

res para estimar el desarrollo sostenible pasa por la adopción de algún enfoque operativo que viabilice la construcción de los mismos.

Marcos ordenadores para la construcción de indicadores

El marco ordenador se utiliza para presentar un orden lógico en la construcción de indicadores. En este sentido, un sistema de indicadores debe corresponder a un marco ordenador que defina el tipo de indicadores que se manejan, ya que estos sólo serán útiles si están organizados en un marco coherente que viabilice la producción de información para la toma de decisiones que implique el conocimiento de lo que se debe medir y monitorear y no seleccionados individualmente. Hay diversas formas de organizarlos, según los objetivos que se persigan con su uso: ordenador por temas y subtemas, ordenador territorial, por sector, por presión, estado y respuesta, entre otros; que guían la selección, desarrollo y uso de los mismos.

En este sentido se puede señalar la siguiente tipología de marcos ordenadores para los indicadores de desarrollo sostenible:

- *Marco Conceptual de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2000)*. En él se establecen cinco componentes principales: medio ambiente, población, recursos, tecnología e instituciones; y además afronta las dos principales preocupaciones del desarrollo sostenible: Bienestar ambiental y Humano, resaltando que el medio ambiente y los recursos deben conservarse, mientras que el resto de los componentes deben satisfacerse, controlarse y establecerse, respectivamente, mediante un proceso de ordenación general.
- *Marco Presión – Estado – Respuesta: desarrollado por la OCDE (1991), (1993)*, Se conoce como PER que alude a: Presión de las actividades humanas (Representan actividades, pautas y procesos humanos con repercusiones para el Desarrollo Sostenible.); Estado: del ambiente (Indica el Estado del Desarrollo Sostenible) y Respuesta de la sociedad sobre el medio ambiente (Indican opciones de política y otras reacciones a los cambios que reproducen en el estado del Desarrollo Sostenible); en este marco los indicadores se organizan de acuerdo con los factores de presión sobre la situación social o ambiental que se desea evaluar, o si son efecto de la aplicación de ciertas acciones o políticas. Por lo anterior, se puede

decir que este marco se basa en el principio de causalidad al plantear que las actividades humanas ejercen presiones en el ambiente, cambiando la cantidad y la calidad de los recursos naturales. La sociedad responde a esos cambios a través de respuestas ambientales, económicas y sectoriales.

- *Marco de la Comisión de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe*, que plantea las cuatro dimensiones: social, ambiental, económica e institucional, generando 58 indicadores básicos. Este marco ordenador según la opinión de Gallopin (2004) contempla los cuatro subsistemas propuestos por la Comisión de Desarrollo Sostenible: institucional, social, económico y ambiental.
- *Marcos sistémicos*, han existido diferentes marcos sistémicos, entre los que destacan el del Grupo Balaton Donella Meadows y otros, (1994), basado en el Triángulo de Daly, el cual considera la suficiencia con que las metas últimas son logradas para todos, la eficiencia con que los medios últimos se traducen en metas últimas y sostenibilidad del uso de los medios últimos.

- Otro modelo sistémico, referido por Gallopin (2004b), es el denominado Modelo Monet, desarrollado en Suiza; en él se muestra el grado en que las necesidades son satisfechas, partiendo de una cierta cantidad de capital (K), que representa el status y variación de los recursos existentes, entradas y salidas que representan el uso y modificación del capital determinando criterios definitorios (D): de eficiencia y desigualdades, los que determinan respuestas (R), medidas sociales y políticas. En concordancia con los modelos sistémicos, es conveniente referir el marco sistémico de Bossel (1999), que consta de seis subsistemas a saber: desarrollo individual, social, institucional, económico, infraestructura y ambiental. En este marco el autor toma en cuenta las necesidades fundamentales, observando la viabilidad del sistema o subsistema y cómo contribuye el subsistema a la viabilidad de los demás subsistemas.

La selección del marco ordenador es de suma importancia ya que un conjunto de indicadores dispersos, no hacen parte de un sistema de información eficaz y no podrá cumplir con la misión en forma efectiva frente a las instituciones y actores claves, es decir, actores con poder de decisión, ciudadanos, empresarios, autoridades educativas, entre otros; que necesiten información confiable que direccionen la toma de decisiones en el ámbito de acción respectivo de cada actor.

Algunas experiencias en Venezuela sobre la estimación de indicadores de Desarrollo Sostenible

A continuación se presentan algunas investigaciones realizadas por un grupo de instituciones e investigadores entre las que destacan:

a. Desarrollo Sostenible de tres comunidades de productores agrícolas del Estado Zulia, realizada por Pérez et al (2002); este trabajo tuvo como objetivo determinar el índice de desarrollo sostenible en tres comunidades agrícolas, a saber: La Estrella, Los Bienes y La Chinita. La estimación del Nivel de Desarrollo Sostenible de las comunidades en estudio, en las dimensiones social, económica y ambiental, se realizó a través de biogramas, los cuales son indicadores multidimensionales de representación cuyo significado se basa en el concepto de imagen del estado de un sistema. Los indicadores se adaptaron a una escala común, utilizando la función de relativización propuesta por el PNUD (1998) para calcular el Índice de Desarrollo Humano.

Los índices de sostenibilidad económica, social y ambiental de cada una de las comunidades se explicaron a través de los siguientes indicadores: En la dimensión social se consideraron: tasa de analfabetismo, tasa de permanencia de los productores, morbilidad, índice de pobreza. En la dimensión económica, se tomaron aspectos como: ingreso per capita, tasa de desempleo, índice de utilización de la tierra, disponibilidad de créditos. En la dimensión ambiental se consideraron: agrobiodiversidad, tasa de utilización de plaguicidas y tasa de utilización de fertilizantes.

En cuanto a los indicadores de la dimensión social al relacionarlos matemáticamente, se encontró el índice de sostenibilidad social, equivalente a 0,47 lo cual representa una situación crítica de las comunidades, con base en la escala de interpretación de éste índice. Lo anterior sugiere que es necesario intervenir las tres comunidades a través de la aplicación de programas de desarrollo social, orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población que vive en esta área. De lo contrario, es obvio pensar que la permanencia en el tiempo de estas comunidades, está seriamente comprometida, por la consecuente emigración de sus habitantes y venta de sus parcelas para lograr mejores condiciones de vida.

Para la dimensión económica, se consiguió un índice de sostenibilidad de 0,35; lo que representa un nivel crítico. La población de las comunidades en estudio se encuentra en situación de pobreza, por lo que no pueden cubrir sus

necesidades primarias como la alimentación, salud, educación y vivienda; lo que afecta la sostenibilidad económica de estas comunidades. Esto sugiere la necesidad que estas tienen de ser atendidas por las instituciones vinculadas al desarrollo rural de la región, y lógicamente, la población debe tomar conciencia de su propia realidad para lograr el éxito de cualquier plan o programa que se ejecute en sus comunidades.

Para la dimensión ambiental se obtuvo un índice de 0,26; considerado crítico, lo cual indica que las comunidades estudiadas presentan graves problemas relacionados con el medio ambiente, evidenciándose una situación de precaria agrodiversidad que coloca en riesgo las unidades de producción de las comunidades, dada la utilización de plaguicidas químicos no biodegradables que permanecen en el suelo y contaminan fuentes de agua.

Al determinar el Índice de Sostenibilidad, se evidenció que las comunidades del estudio se encuentran en una situación crítica; presentando la dimensión ambiental la mayor limitación para la sostenibilidad. Estos resultados coinciden con los trabajos realizados por varios autores, entre ellos Sepúlveda *et al* (1998) quienes han encontrado que los países latinoamericanos, entre ellos Venezuela, presentan problemas serios relacionados con la sostenibilidad ambiental, ya que no hay conciencia por parte de los productores, de la necesidad de conservación del medio ambiente.

b. Observaciones sobre el diagnóstico regional en Venezuela de Samson (2002), tuvo como objetivo, en el Marco del Convenio Franco Venezolano en Ordenamiento del Territorio, emitir observaciones de la pasantía en Francia de los técnicos de Venezuela en el campo del diagnóstico local, los que se identificaron a partir del análisis crítico de los proyectos de desarrollo regional elaborados por la Fundación para el desarrollo de la Región Centro Occidental - FUDECO. La evaluación se hace énfasis en lo siguiente:

- Los trabajos realizados reflejan la articulación de los componentes económico, social y ambiental, así como el abordaje de los diferentes niveles administrativos e institucionales. Es evidente que se trata de una contraparte de calidad, capaz de asimilar los resultados del programa de cooperación internacional con Francia. Sin embargo, se deben profundizar tres temas: la dimensión económica del desarrollo regional, los actores del desarrollo y la metodología de diagnóstico y recomendaciones.

- En cuanto a la Dimensión Económica del Desarrollo Regional y éste es un problema general del país, la dimensiones social y ambiental del desarrollo son mejor asumidas que la dimensión económica. En la actualidad es usual el análisis del ordenamiento del territorio combinando tres aspectos: en lo económico, la competitividad de los espacios compartidos; en lo intrageneracional, la cohesión social entre las diferentes categorías poblacionales; y en lo intergeneracional, la protección del patrimonio natural, cultural y territorial.

c. Conservación y Desarrollo Sostenible en Venezuela (1992-2002). Visión de la Sociedad Civil en la Implementación de la Agenda 21: En este trabajo se efectúa la Evaluación del Cumplimiento de la Agenda 21; destacándose la sección IV titulada: Los Medios para la Puesta en Práctica, aspecto que en la Cumbre de Johannesburgo, mereció trato especial por las implicaciones contenidas en el Capítulo 40 que versa sobre la información para la adopción de decisiones, que no es más que el capítulo que trata sobre los indicadores de desarrollo sostenible, aspecto que también fue evaluado en el trabajo que se reseña para Venezuela.

d. Una aplicación libre de los indicadores ecosistémicos de Bossel al gran sistema Venezuela. (1999), Es meritorio resaltar el trabajo de Castellanos (2005), quien recurrió a la opinión de expertos utilizando una escala del cero al veinte, para el análisis. Para este caso, la sociedad se dividió en sectores, los mismos referidos por Bossel, (Infraestructura, Economía, Sociedad, Individuo, Gobierno y Naturaleza) con los respectivos orientadores, para los cuales se definieron indicadores realmente comparables los unos con los otros, tales como: suficiencia, rentabilidad, mortalidad infantil, autoestima, legitimidad, equilibrio (en concordancia para cada sector referido). Castellanos (2005), refiere que el promedio revelaría, en principio que el país constituye un sistema que, en conjunto, tiende a ser precario, especialmente a causa de la escasa participación de los individuos, la no diversificación de la economía, la insuficiente vigilancia de los recursos naturales y la incoherencia gubernamental.

En general, el promedio para el sistema Venezuela estudiado fue de 13 en la escala referida, lo que permitió concluir que los subsistemas que integran el Sistema Venezuela responden, en general a las siguientes características en concordancia con los orientadores:

- *Su efectividad para aprovechar recursos es moderada, su grado de libertad para enfrentar la variedad de*

procesos y patrones de variables ambientales, también es moderado, su nivel de seguridad para enfrentar la inconstancia de estado normal del ambiente es deficiente, su adaptabilidad para enfrentar las mutaciones graduales o abruptas en su ambiente es también deficiente, su capacidad de convivencia es relativamente baja y además satisfacen insuficientemente las necesidades psicológicas de la población.

Las investigaciones referidas anteriormente dan la noción de experiencias sobre la utilización de indicadores para estimar el desarrollo sostenible en el país, los cuales contribuyen a la difusión de la información que permitirá posteriormente ampliar y profundizar el análisis por parte de los diferentes actores sociales nacionales. Por esto se requiere no diluir los esfuerzos sino generar un sistema de indicadores que permita evaluar y monitorear en forma integrada el desarrollo sostenible en el país, que a su vez sirva para la toma de decisiones y fijar políticas públicas en concordancia con la obtención de un nivel de Desarrollo Sostenible.

De lo expuesto se puede señalar que diversas instituciones (políticas, económicas, sociales, académicas) así como la comunidad científica nacional han diseñado indicadores parciales, vistos desde un sector o de un número reducido de dimensiones. En otras ocasiones se han presentado indicadores provenientes de las cuatro dimensiones que conforman el desarrollo sostenible pero en forma aislada, es decir, cada dimensión por separado, sin que se logre dar una relación entre las mismas en forma explícita.

En función de la desagregación observada en las diversas experiencias reseñadas, se hace necesaria la conformación de indicadores vinculantes que permitan tener un acceso rápido a un mundo de significados mucho mayor, donde las dimensiones del desarrollo sostenible estén vinculadas en forma sinérgica y sistemática. Además, en esta conformación deben prevalecer indicadores con cobertura municipal y local que permitan tomar decisiones a los actores y contribuir a la estimación del desarrollo local de las comunidades, donde se involucren en red: gobierno, centros de investigación y desarrollo y comunidades.

Consideraciones finales

El desarrollo sostenible constituye una preocupación entre la comunidad internacional, nacional y local respondiendo a un planteamiento integral asociado a la mejora de las condiciones de vida de la población. La realización

de distintas conferencias y acuerdos internacionales han propiciado una mayor conciencia ambiental de las instituciones y de la sociedad en general, así como la difusión de elementos y estrategias para traducirla en acciones coherentes. Para la construcción de los indicadores, es necesario poner de manifiesto tendencias que susciten nuevas iniciativas y estimulen la participación de las organizaciones y los individuos en la consecución de los objetivos del desarrollo sostenible. Por esta razón es conveniente propiciar experiencias regionales y locales que contribuyan a la consolidación de un sistema de indicadores para el desarrollo sostenible, que sirva de base a la generación de políticas públicas y que éstos se integren en una visión holística, reemplazando o ampliando los indicadores estrictamente sectoriales por un diseño que genere vinculación e integración y que permita una lectura articulada de los diferentes aspectos que inciden en el desarrollo sostenible.

La existencia de diferentes metodologías, marcos ordenadores o sistemas de referencia para los indicadores, ha propiciado la discusión de todas aquellas que descansan en la necesaria ponderación relativa a diferentes variables. Además, el peso específico de cada una de ellas puede ser objeto de múltiples discusiones, sin ningún acuerdo estable. En este sentido lo que si se requiere es que la construcción y calidad de indicadores debe estar sustentado en la habilidad de producir estadísticas sobre una base regular y en el tiempo requerido.

El tema de los indicadores es tan importante que deben prevalecer algunas características básicas entre las que destacan: ser dinámicos y estar sometidos a continua revisión, ser materia de política pública de modo que su definición no sea tarea exclusiva de los estadísticos; ser relevantes para la toma de decisiones y definición de políticas; ser oportunos para la evaluación y monitoreo; ser analítico de los fenómenos bajo observación, ser comparativos, tanto en el tiempo como en el espacio, por lo cual tienen que estar disponibles para diferentes regiones o países y para cada año en un período de tiempo determinado

Con relación al país, los indicadores deben constituirse en un instrumento que permita evaluarlo en diferentes aspectos, tanto a nivel nacional como internacional; dando seguimiento a los planes y programas de gobierno de las diferentes dependencias y a los diversos compromisos internacionales. Por tal razón es conveniente propiciar experiencias nacionales, regionales y locales que contribuyan a la consolidación de un Sistema de Indicadores para el desarrollo sostenible; con lo que se puede disponer de indicadores relevantes, pertinentes y factibles de construir, in-

tegrados en un sistema permanente de evaluación y monitoreo, que permita observar el estado y tendencias del desarrollo sostenible en el país, aplicables a distintos niveles y escalas, que sirva de base para la definición y construcción de políticas públicas en la materia.

Referencias Bibliográficas

- BELTRAN JARAMILLO, Jesús (1999). **Indicadores de Gestión**. Segunda edición, 3R EDITORES. Colombia.
- BOSEL, H. (1999). **Indicators for sustainable development: Theory, method, application**. Informe para el Grupo –Balaton. Canadá. IISD.
- CASTELLANO, Hercilio (2005). *La Planificación Del Desarrollo Sostenible: Contenidos, entorno y método*. Universidad Central de Venezuela. Centro de Estudios del Desarrollo. CENDES.
- CEPAL (1996). **Indicadores Tipo Índice, Alcance Mundial o Nacional**. Serie Manuales Nº 16.
- COBB C. (1994). **A proposed Index of Sustainable Economic Welfare**. University Press of America, The Green Nacional Product New Cork.
- DALY, H. y COBB C. (1989). **For the Common Good**, Beacon Press, Boston.
- FAO. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (2000). Dirección de Recursos Pesqueros. **Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina**.
- GALLOPIN, G. (2004). Proyecto Evaluación de la Sostenibilidad de América Latina y el Caribe (ESALC). **Curso - Taller de Indicadores de Desarrollo Sostenible**. CEPAL - ILPES – ONU – BANCO MUNDIAL. Buenos Aires. Argentina.
- GALLOPIN, G. (2004b). **Seminario indicadores de seguimiento y evaluación de la política nacional de biodiversidad**. Taller Nacional Interinstitucional. Disponible en: MODELO CONCEPTUAL SISTEMICO. INDICADORES DE DESARROLLO Modelo Monet (Suiza). Modelo de acervo/flujo. [www.humboldt.org.co/politica/ ConferenciasCartagena_b.pdf](http://www.humboldt.org.co/politica/ConferenciasCartagena_b.pdf).
- GALTUNG, J. (1995). **Investigaciones teóricas**. Ed. Tecnos. Madrid.
- INFORME DE LA COMISIÓN MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. (1987). Comisión Brundtland. **Nuestro futuro común**. Oxford University Press.
- INFORME PLANETA VIVO (2004). WWF. Disponible en: http://www.wwf.org.co/colombia/biblioteca/publicaciones/informe_planeta_vivo_2004.pdf. Consultado: 14 de Octubre 2005.
- MEDIO AMBIENTE – RÍO – (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Disponible en: <http://www.mre.gov.br/CDBBRASIL/ITAMARATY/WEB/espanhol/relext/mre/agintern/meioamb/apresent.htm>. Consultado: 15 octubre 2005.
- MEADOWS, DONELLA y otros. (1994). **Más allá de los Límites del Crecimiento**. Ediciones el País/ Aguilar. 3ra. Edición. Madrid.
- MONDRAGON, A. (2004). **¿Qué son los indicadores?**. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenido/español/prensa/contenidos/articulos/económicas/indicadores.pdf>. Consultado: 13 Noviembre 2006
- OCDE. (1991). **Environmental Indicators**. A Preliminary Set, OCDE. Paris.
- OCDE. (1993). **Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews**, Environmental Monograph Nº 83. OCDE. Paris.
- PÉREZ J, RINCÓN N, MATERÁN N, MONTIEL, N y URDANETA F. (2002). **Desarrollo sostenible de tres comunidades de productores agrícolas del estado Zulia**. *Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia*. Vol 19, Nº2. p. 149 -162.
- PNUD. (1998). **Informe sobre Desarrollo Humano**. Editorial Mundi-Prensa, Madrid.
- REES y WACKERNAGEL. (1996). **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth**. Gabriola Island and Philadelphia. New Society Publishers.
- SAMSON, I. (2002). **Observaciones Sobre El Diagnóstico Regional en Venezuela**. Disponible en FUDECO. (Traducción de Leal Rodríguez).
- SEPÚLVEDA S, CASTRO A y ROJAS P. (1998). **Estimación Del Nivel de Desarrollo Sostenible: El caso de Costa Rica**. Cuadernos Técnicos 5. IICA. San José de Costa Rica.
- UNIVERSIDAD DE YALE (2001). **Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible. El Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA)**. Disponible en: http://www.eclac.cl/publicaciones/DocumentosPublicaciones/7/LCL1607P/lcl1607e_6.pdf– Consultado: 28 marzo 2006.