

SOSTENIBILIDAD EN LA CIUDAD DEL FUTURO. MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LAS CIUDADES DEL MAÑANA

SUSTAINABILITY IN THE CITY OF THE FUTURE
MODEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR
THE CITIES OF TOMORROW

LUIS FELIPE GALLARDO HERNÁNDEZ

Arquitecto de la Universidad Autónoma Del Caribe, Colombia,
Magister en Sostenibilidad y eficiencia energética,
Universidad Camilo José Cela- IMF business school, España,
Especialista en gerencia de la construcción, Universidad Del norte,
Colombia, Especialista en gerencia de proyectos de arquitectura,
Universidad Autónoma de Caribe, Colombia
felipegallardoh@gmail.com

DOI: 10.15665/ad.v15i02.1158

RESUMEN

El desarrollo sustentable o sostenible es un concepto que se pronuncia más de lo que se entiende y ello ha facilitado que sea interpretado de diferentes maneras. Este artículo pretende presentar una aproximación al término, explicando sus antecedentes y orígenes, para profundizar y posteriormente proponer unas bases, que, podrán generar un modelo de desarrollo sustentable que permita a las ciudades contar con todo un abanico de criterios en torno a los cuales debe articularse el concepto de sustentabilidad, todo esto, con el objetivo de implementar su utilización de una manera generalizada.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, Ecociudad, Habitabilidad, Inclusion social, Sustentabilidad.

SUMMARY

Sustainable development is a concept that is pronounced more than it is understood, which has facilitated its interpretation in different ways. The article intends to present an approximation to the term, explaining its antecedents and origins, to deepen and later to propose bases that could generate a model of sustainable development that allows the cities to count on a whole range of criteria, around which the concept of sustainability should be articulated with the aim of implementing its use in a generalized way.

Keywords: Sustainability, sustainable development, eco city, social inclusion, habitability.

INTRODUCCIÓN

Aceptando la idea de sustentabilidad como un concepto difuso y lleno de matices en el que convergen todas las reflexiones y propuestas concebidas, a lo largo del siglo XX y XXI, donde diferentes campos como el humanismo, la filosofía, la ciencia, convergían en torno a la relación del hombre con su entorno natural, se empezaron a establecer aquellos criterios que, por una parte, crearon un mayor consenso entre quienes han estudiado la teoría y por otro lado, sirvió para otorgarle bases sólidas, que ayudaran de igual forma a facilitar su entendimiento y su implementación.

En la sociedad actual, las inquietudes ecológicas y las preocupaciones sociales son cada día más importantes. El desarrollo sustentable toma cada día más impulso para mantenerse vigente. Sin embargo, aun se están haciendo progresos ineficientes en la adopción de los parámetros que en la sostenibilidad, porque les requieren mayores esfuerzos para lograr una transformación real. La sustentabilidad apunta hacia un futuro, hacia una solidaridad transgeneracional y un compromiso con las generaciones futuras.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la terminología y conceptos compuesta por las fases de búsqueda, obtención y análisis, con el fin de analizar con detenimiento los datos bibliográficos centrados en los aspectos relacionados con el desarrollo sustentable y de esta manera integrarlos de una manera coherente y lógica. En la búsqueda se procedió a revisar fuentes que nos proporcionaran datos relevantes y detallados, para poder agrupar diferentes tipos de información y partir de la literatura general a la más específica.

En la búsqueda además se analizaron fuentes primarias que proporcionaron datos de primera mano y profundizaron en el tema. También, se consultaron fuentes secundarias que suministraron información esencial con el fin de obtener una visión global del

tema. Finalmente se procedió a analizar la información para poder establecer una idea y sugerir la utilización e implementación de los términos, *sustentabilidad* y *desarrollo sustentable*, como también de un modelo de desarrollo que permita tener un punto de partida para tomar decisiones en el marco de este concepto.

BREVE HISTORIA DE LA SUSTENTABILIDAD

El término de desarrollo sostenible o desarrollo sustentable hace su primera aparición en la década de los 60, periodo de tiempo en que muchas colonias europeas en África recuperaron su independencia y su soberanía sobre los recursos naturales de sus territorios. En 1969 firmaron un decreto auspiciado por la unión internacional para la conservación de la naturaleza, y describe al desarrollo sostenible como el modelo a seguir para explotar sus recursos con políticas de conservación, por lo que se considera esta como la primera aparición oficial del término, "*sustainable development*", traducido a nuestra lengua como desarrollo sostenible o sustentable.

Siglos atrás, en la Europa central del siglo XII, se originó una gran deforestación producto del crecimiento desbordado que se dio en Europa, esto originó la instauración de un sistema sostenible para la producción de materias primas, el cual llevó a la optimización de la utilización de las tierras, con un monitoreo de los límites de producción constante. Este sistema operó en Europa hasta la revolución industrial, época en que fue reformado el sistema agrario y se reguló la relación entre sociedad y medio ambiente, como también se llevaron a cabo muchas reformas políticas que acabaron el derecho tradicional de sustentabilidad. Se puede interpretar la revolución industrial como el punto cero de la historia medioambiental.

Thomas Malthus, publicó en 1798 su *Ensayo sobre el principio de la población*¹, donde explica su famosa "teoría poblacional"². En ella dice que la población tiende a crecer más rápido que los recursos, principio básico de la sustentabilidad.

Cuando se produce un aumento de la producción de alimentos superior al crecimiento de la población, se estimula la tasa de crecimiento; por otro lado, si la población aumenta demasiado en relación con la producción de alimentos, el crecimiento se frena debido a las hambrunas, las enfermedades y las guerras.

¹ Es una obra de demografía escrita por el economista inglés Thomas Malthus, en la que desarrolla la influyente teoría de que la población crece más rápidamente que los recursos, conduciendo a una progresiva pobreza de la población.

² La teoría dice que la población tiende a crecer más rápidamente que la oferta de alimentos disponible para sus necesidades.

Pero el origen del concepto 'sustentabilidad' con el significado con la que lo conocemos actualmente, se remonta a 30 años: es en 1987 cuando aparece por primera vez en el famoso Informe Brundtland elaborado por varios países para la ONU, el cual define el desarrollo sustentable como:

*Desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones*³.

CIUDAD Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Las ciudades modernas en su gran mayoría se pueden considerar como tejidos urbanos difusos, en la que todas las piezas de la composición no presentan integración, esto trae consigo problemas que se han convertido en cotidianos como desplazamientos largos, segregación social, contaminación, etc.

El desarrollo sustentable plantea la *ciudad como un conjunto de piezas interconectadas*⁴ y con un gran nivel de autonomía, en la que existe una articulación entre lo local y lo global, y tiene como premisa el respeto por el medio ambiente. Es un proceso de hacer que el futuro emergente sea ecológicamente sano y humanamente habitable tal como surja, a través del aprendizaje continuo, social, de mejoramiento de la condición humana. Y es un proceso que se puede continuar indefinidamente sin quebrarse a sí mismo. Se ha convertido en un concepto aceptado a nivel mundial, para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, con el fin de dominar los cambios locales y globales como cambio climático, inequidad social, pobreza, sobrepoblación y falta de recursos.

SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

En la literatura en español se encuentra la utilización

de los términos *sostenible*⁵ y *sustentable*⁶; desarrollo sostenible y desarrollo sustentable; sostenibilidad y sustentabilidad. Sin embargo, quienes utilizan las expresiones se fundamentan en el término *sustainability*, como referente. *Sostenibilidad y sustentabilidad no presentan mayor diferenciación con respecto a su aplicación al desarrollo, mas que todo su diferencia corresponde a su ubicación geográfica*⁷ pero no varía su principal objetivo, que es satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

El desarrollo sustentable es un proceso integral que requiere que compromisos de todos los integrantes de una sociedad y demanda responsabilidades al aplicar mecanismos económicos, políticos, ambientales y sociales, así como en los estándares de consumo. Requiere el manejo adecuado de recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población, y al mismo tiempo, alcanzar estos altos estándares de calidad son afectar el bienestar de las futuras generaciones.

El desarrollo sostenible es aquel tipo de desarrollo que se da en un territorio que puede fomentar o sostener el equilibrio principalmente en el componente social, económico y ambiental; y desarrollo sustentable, es el tipo de desarrollo que genera una mejor calidad de vida, sin dejar que el consumismo afecte las futuras generaciones. Por esto se interpreta que el desarrollo sostenible sólo se mantiene en la línea de estándares consentidos, mientras que el desarrollo sustentable, es aquel que genera una mejor calidad de vida, de modo tal que este último implica todo lo que refiere el desarrollo sostenible pero lo lleva a su mantenimiento en el tiempo, sin afectar negativamente a las generaciones futuras.

³ Definición de sustentabilidad, elaborado por el informe Brundtland originariamente se llamó "Nuestro Futuro Común" elaborado en 1987 para las Naciones Unidas por la comisión creada al efecto y presidida entonces por la doctora noruega, Gro Harlem Brundtland

⁴ En ecología, sostenibilidad se describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos, materiales y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación de este.

⁵ Un proceso sustentable es aquel que se puede man-

tenerse en el tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes

⁶ Definición tomada de Carlos Verdaguer en su libro de la sostenibilidad a los ecobarrios.

⁷ La renovación urbana es un fenómeno de transformación completa que se da en cuatro diferentes dimensiones: morfológica, al alterar la trama urbana existente y sustituirla por otra; funcional, al sustituir las actividades y usos del suelo por otros, generalmente dirigidos a poblaciones de mayor estrato económico que las existentes.

URBANISMO SUSTENTABLE

El urbanismo sustentable, podría definirse como la búsqueda de factores de equilibrio entre naturaleza y ciudad, entre tradición y progreso, entre procesos globales y procesos locales, entre individuo y sociedad, todo ello sobre un escenario territorial atravesado por flujos de materiales y energía. Desde esta perspectiva podrían formularse los criterios generales de la planificación sostenible. Estos son:

1. *Energías renovables* destinadas a la provisión de servicios urbanos a través de la búsqueda de la búsqueda de soluciones a largo plazo. Acompañado a un consumo responsable y adecuado la generación de energía por medios renovables es la clave del desarrollo de las ciudades del mañana.

2. *El equilibrio* entre la ciudad y la naturaleza, a través de la preservación de aquellas partes del territorio esenciales como reservas naturales, ríos, lagos, poniendo límite a los procesos de extensión incontrolada de lo urbano. Dentro de este criterio cobra especial importancia lo que se ha venido en denominar *regeneración urbano-ecológica*⁸, cuyo fundamento es la idea de que antes de urbanizar nuevo suelo es preciso incidir sobre lo ya construido a través de procesos de rehabilitación con criterios ecológicos, ocupación de viviendas vacías y espacios obsoletos, recualificación de espacios públicos e introducción de nuevas dotaciones y equipamientos.

3. *La descentralización de los recursos*, fomentando una distribución equitativa para reducir el alcance de la huella ecológica de las grandes ciudades. *La descentralización de servicios y equipamientos* y su adecuada jerarquización, la creación de redes de servicios e información que contribuyan a reducir los desplazamientos, son sólo algunos de los mecanismos destinados a conseguir este objetivo.

4. *Desarrollo integral*, de todos los espacios, teniendo en cuenta a cada grupo social, sin importar géneros, razas, condición económica, es clave para poder generar un desarrollo social sostenible.

5. *La adaptación* de todos los espacios sean privados o públicos, para fomentar la salud, el bienestar y la integración social. La separación entre espacio público y privado, entre exterior e interior, se comprende dentro de una concepción más extensa y que considera el desarrollo de la ciudad en su conjunto.

6. *Integración urbana* de toda la ciudad, una ciudad compacta genera mayor aprovechamiento de los espacios y genera bienestar para sus habitantes, la ciudad debe estar en relación y servir a sus habitantes, en forma que ellos tengan sentido de pertenencia y tengan la necesidad de relacionarse con ella.

Para facilitar su aplicación en el caso de intervenciones específicas, todo este conjunto de criterios pueden agruparse en tres objetivos básicos de sostenibilidad:

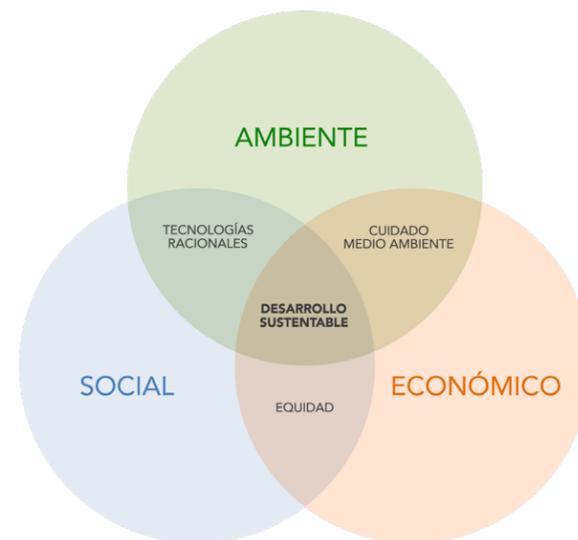


Gráfico 1, Criterios de sostenibilidad. Fuente: creación propia.

CARACTERÍSTICAS DE LA ECO CIUDAD

La ciudad es un escenario privilegiado por el urbanismo habitual, conciente y preocupado por todos los elementos de composición que le dan forma a la ciudad, dotaciones, sitios de reunión, delimitación de zonas urbanas, y sobre todo, la buena forma y distribución de la ciudad, el enfoque ecológico no hace sino corroborar y ratificar este planteamiento al otorgar un especial predominio a las condiciones locales, al ámbito físico real, en el que se desarrollan los distintos procesos urbanos. Por otra parte, la atención a las interrelaciones entre las diversas escalas, que forman parte medular de la ecología como ciencia, constituyen una herramienta inigualable para abordar los problemas derivados de su aplicación en los entornos urbano y globales.

Se necesita mantener una integración adecuada en su entorno, con una fluida relación transversal con

los barrios de la ciudad y las distintas áreas limítrofes, con un buen acceso a los servicios, equipamiento central y una buena conexión con las redes globales, con lo cual se constituiría una ciudad bien integrada. Rasgos distintivos de una Eco-ciudad serían también el respeto a las preexistencias, como también el respeto por los elementos históricos y las zonas naturales como reservas y zonas de conservación.

Sin embargo, si hubiera que resumir en tres rasgos trascendentales los componentes de una Eco-ciudad, éstos serían los siguientes:

1. La cohesión
2. La distribución de usos del suelo
3. El predominio del transporte público, peatonal y ciclístico.

De hecho, en estos tres criterios confluyen y se integran en muchos de los factores que contribuyen a la sustentabilidad de un sistema urbano sostenible:

- El aumento de las oportunidades sociales, y por ende el sentido de identidad con respecto al espacio urbano, de las posibilidades de creación de tejido social organizado y del intercambio de información para la toma de decisiones.
- Aprovechamiento de las fuentes de energía renovables, en mayor medida las poblaciones con recursos y ubicaciones idóneas para el aprovechamiento.
- El uso más eficaz de los recursos materiales y energéticos de espacios tanto públicos como privados.
- El aprovechamiento de los espacios urbanos durante todo el día y el consiguiente aumento en la seguridad de los espacios públicos.
- El acceso eficiente a las dotaciones, equipamientos y lugares de trabajo, residencia y la reducción global en las necesidades de desplazamiento; la valoración del espacio público como espacio multifuncional.

Es importante tener en cuenta que al momento de hablar de cohesión que el problema no solo se debe a las tipologías general actuales. De hecho, la complejidad del fenómeno urbano exige en cada caso establecer aquellos umbrales por encima y por de-

bajo de los cuales se pierden gran parte de estos valores de sostenibilidad y el compuesto de la ciudad se hace mucho más costoso e insustentable. Después de establecer los umbrales, es posible alcanzarlos a través de las más diversas tipologías edificatorias, y preferiblemente a través de una mezcla de las mismas, siendo consciente de las características de cada una de ellas.

Respecto a la movilidad, en una Eco-ciudad se busca tomar medidas de restricción para los vehículos privados, evitando que tengan prevalencia sobre otros tipos de transporte, por lo que se apuesta por el predominio de el tranporte público, el uso de medios de transporte como la bicicleta y el de los peatones. En este apartado se pueden valorar por medio de las instituciones públicas, decretar medidas que busquen desincentivar el uso del carro, y como contraparte generar beneficios a la población para la implementación del transporte público o la bicicleta.

La ciudad es el escenario oportuno para realizar acertadamente, la gestión de energía y recursos, el cual es uno de los criterios fundamentales del urbanismo sostenible. Es en este capítulo, donde mejor respuesta se puede ofrecer a medidas como la gestión de la demanda de agua, la recogida de basuras y el tratamiento de los residuos o la implementación y mantenimiento de los sistemas de energía renovable.

El desarrollo exitoso de las ciudades futuras será medido en gran parte por el uso o no de las energías alternativas.

De este conjunto de criterios, emerge un paisaje urbano formado por edificaciones compactas y bien orientadas, equipadas para hacer el mejor uso de las energías renovables y bien conectados con las redes de información y comunicación global, calles y espacios públicos concebidos para una cómoda circulación peatonal, sin barreras arquitectónicas, equipamientos fácilmente accesibles, abundante vegetación adaptada al clima, lugares de trabajo y comercio entremezclados con las áreas residenciales, etc, las ciudades que basadas en estos criterios, abordan el futuro desde una posición de ventaja el reto de la *sostenibilidad urbana*⁹.

⁸ La sostenibilidad urbana es la búsqueda de un desarrollo urbano sostenible que no degrade el entorno y proporcione calidad de vida a los ciudadanos.

⁹ La sostenibilidad urbana es la búsqueda de un desarrollo urbano sostenible que no degrade el entorno y proporcione calidad de vida a los ciudadanos.

DISCUSIÓN

Con base en los referentes y literatura analizada, se propone un modelo que recoge diferentes elementos explicados en el presente artículo. Se sugiere como un esquema que ubica los principios claves de la sustentabilidad (eje social, medio-ambiental y económico) para ser tenidos en cuenta en el desarrollo de proyecto o políticas que quieran enmarcarse en el concepto de desarrollo sustentable.

SOCIAL	MEDIO AMBIENTAL	ECONÓMICO
Ética	Recursos naturales	Políticas sociales
Justicia social	Construcción verde	Crecimiento
Igualdad	Reutilización del agua	Interesados
Cultura	Reciclaje	Aumento del capital
Inclusión	Movilidad peatonal	Gestión social
Democracia	Movilidad ciclística	Proyección económica

Gráfico 2. COMPONENTES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE
 Fuente: creación propia.

Se sugiere que se apliquen los términos sustentabilidad, sustentable y desarrollo sustentable en la totalidad de sus dimensiones teniendo en cuenta las diferencias y similitudes entre todos los conceptos, teniendo en cuenta su intención de hacer durable en el tiempo ese equilibrio entre sus componentes y así, poder considerar la gestión del proyecto o la política desde un verdadero enfoque sustentable.

De este enfoque se generará una sinergia entre todos los tres principios, la cual constituirá la base para una ciudad de cualquier tamaño, ubicación geográfica, condiciones climáticas, lo que quiere decir que sin importar los factores externos e internos, la sustentabilidad se puede aplicar en pro de generar un equilibrio en las diferentes componentes del tejido urbano y así apuntar a ser una Ciudad sostenible.



Gráfico 3. Ciudad sustentable. Fuente: creación propia.

Dichos elementos, que en principio toman como base alguna construcción encontrada en la literatura, han sido ajustados para encajar en el modelo de desarrollo sustentable propuesto.

El modelo, es proyectado con la finalidad de contribuir en la discusión académica en lo que tiene que ver con la utilización de los términos, y pretende plasmar de manera concreta las dimensiones y modalidades que se deben tener en cuenta para fomentar el desarrollo sustentable en la ejecución de un proyecto, planteamientos y/o procesos de gestión de cualquier organización.

Es necesario entender entonces el desarrollo sustentable, como aquel que va del estancamiento social-económico, al desarrollo con crecimiento económico, social y medio ambiental. Implica el manejo acertado de recursos naturales, humanos, sociales, s económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población, y al mismo tiempo, velar porque los patrones de consumo actual no afecten el bienestar de las generaciones futuras. Es buscar el equilibrio entre las dimensión social, económica y medioambiental teniendo en cuenta la variable tiempo en su concepción, de modo tal que no se comprometa la posibilidad de satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

Cada una de las dimensiones contiene modalidades que son las que van a reflejar las políticas o a concretar el desarrollo sustentable en un proyecto. Sugiere determinar qué temas se van a trabajar, dependiendo de las condiciones objetivas de la organización y la posibilidad de incorporar las caractecrizticas en todas sus dimensiones.

CONCLUSIÓN

En cualquier modelo propuesto existen ventajas y oportunidades para su implementación, el desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo aceptado y que en las últimas décadas ha tomado mucha relevancia a nivel mundial, y a pesar de la creciente concientización ambiental de nuestra era, todavía existen muchos factores que hacen difícil su implementación.

Las desacertadas políticas energéticas e industriales de muchos países, acompañado de interés y beneficios personales crean un desbalance y una inequidad en la extracción de recursos y también en la utilización de ciertos tipos de energía no renovables. Debe ser desde el ejemplo que los gobiernos apoyen este tipo de políticas, y se cree una verdadera aplicación de modelos de desarrollo sostenibles que beneficie a todos los ciudadanos de los tejidos urbanos.

La dificultad a la hora de hacer frente al conglomerado de intereses desde la óptica ecológica está en que es precisamente de sus cimientos, de donde provienen algunas de las versiones de la propia idea de sustentabilidad, y el propio concepto de desarrollo sostenible, debe su ambigüedad a ello, y que, constituye en realidad un intento depurado de salvaguardar la propia idea de crecimiento por parte de intereses políticos y económicos.

De igual forma las discusiones deben servir para conocer la conceptualización de todos los criterios y de esta manera profundizar en ellos. Es también fundamental desde nuestra posición incentivar a todos los ciudadanos que se familiaricen con las preocupaciones ambientales, ya que es un tema que afecta a todas las personas, y se debe combatir la utilización de medidas en contra de la preservación medio ambiental.

Solo la coherencia de verdaderas propuestas, el diseño y la ejecución de modelos de desarrollo integrales aplicados a cada uno de los componentes de una ciudad, nos dará realmente la facultad, de satisfacer nuestras necesidades sin comprometer las de nuestras futuras generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Huisingsh, D. (2006). New challenges in education for sustainable development. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 8(1), pp. 3-8.

Alvarez Etxeberria, I. (2009). Sustainability reports as a tool to manage sustainability [Las memorias de sustentabilidad: Un instrumento para la gestión de la sustentabilidad]. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(144), pp. 677-697

Hernández García, I. b., Hernández García, J. c., and Bernal, R. d. (2012). Alternative views of the city: Complexity, sustainability and everyday practices [Visiones alternas de ciudad: Complejidad, sustentabilidad y cotidianidad]. *Bitacora Urbano Territorial*, 20(1):67-77

Bettini Virginio: Elementos de ecología urbana, Editorial Trotta, Serie Medio Ambiente, 1998.

Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona: La ciudad sostenible (Catálogo de la exposición), Institutí d'Edicions. Diputado de Barcelona, 1998

Pujadas, C. (2011). Desarrollo sostenible o sustentable? ADN

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(6), pp. 493-520

Carlos Verdaguer: de la sustentabilidad a los ecobarrios (2000)