

La sustentabilidad en la edificación: desde el desarrollo -como categoría socioeconómica-, a la construcción sostenible

*Sustainability in a building: from development
-as a socioeconomic category- to sustainable construction*

*Sustentabilidade na construção: do desenvolvimento
-como categoria socioeconômica- à construção sustentável*

Gloria Zuleta Roa; Economista, M.Sc. en hábitat.
gloriazuleta@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-3479-4625>
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Medellín, Colombia.

Recibido: Septiembre 30 de 2019
Aceptado: Diciembre 15 de 2019
Publicado: Diciembre de 2019

RESUMEN

Artículo de reflexión que presenta la evolución histórica del concepto de sostenibilidad, con relación a la construcción del hábitat humano. Desde sus orígenes, ligado a los temas del desarrollo, a los cambios y problemas socioeconómicos, culturales; y su aplicación en diferentes ámbitos globales y locales. Hasta su íntima relación con la condición humana, en la lucha permanente entre una cultura depredadora —originada por el afán del consumo permanente—, y la cultura del cuidado y la conservación, encaminada a proteger la vida. Se propone una discusión sobre tres categorías: desarrollo, desarrollo sustentable y construcción sostenible.

Palabras clave: Sostenibilidad; Construcción sostenible; Desarrollo.

ABSTRACT

Reflection article that presents the historical evolution of the concept of sustainability, in relation to the construction of the human habitat. From its origins, linked to development issues, to changes, and socio-economic and cultural problems; and its application in different global and local areas. Even its intimate relationship with the human condition, in the permanent struggle between a predatory culture —originated by the desire for permanent consumption— and the culture of care and conservation, aimed at protecting life. A discussion on three categories is proposed: development, sustainable development and sustainable construction.

Keywords: Sustainability; Sustainable construction; Developing.

RESUMO

Artigo de reflexão que apresenta a evolução histórica do conceito de sustentabilidade, em relação à construção do habitat humano. Desde suas origens, ligadas a questões de desenvolvimento, até mudanças e problemas socioeconômicos e culturais; e sua aplicação em diferentes áreas globais e locais. Até sua íntima relação com a condição humana, na luta permanente entre uma cultura predatória —originada pelo desejo de consumo permanente— e a cultura de cuidado e conservação, voltada para a proteção da vida. Uma discussão sobre três categorias é proposta: desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e construção sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Construção sustentável; Desenvolvimento.

Cómo citar (APA)

Zuleta Roa, G. (2019). La sustentabilidad en la edificación: desde el desarrollo -como categoría socioeconómica-, a la construcción sostenible. *Procesos Urbanos*. 6:101-110. DOI: <https://doi.org/10.21892/2422085X.461>



INTRODUCCIÓN

El concepto de sostenibilidad e incluso sustentabilidad, más allá de diferencias de tipo semántico se remonta al siglo XIX en Europa y en Estados Unidos, no precisamente por el cuidado de los recursos naturales como tal, sino por la pérdida de estos como espacios recreativos. A partir de esa época y en diferentes momentos de la historia el tema del cuidado de los recursos naturales ha ido tomando más y más importancia en la medida en que los desastres de origen natural, constituidos como una amenaza evidente para la vida humana, son cada día más recurrentes. En tal sentido en el año 2014 un grupo de estudiantes del programa Planeación y Desarrollo de la Facultad de Ciencias Sociales de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia decidió auto gestionarse y proponerle a la Universidad la celebración de un foro para motivar a la población académica para repensar el tema. De esta idea, apoyada por las directivas de la universidad nació el Primer Foro Académico: Ciudades Sostenibles, Planificación y desarrollo de los territorios en donde la autora presentó como ponencia el reflexionar sobre el concepto mismo, su evolución histórica ligada indisolublemente a los cambios socioeconómicos y culturales, su aplicación en diferentes ámbitos globales y locales hasta su íntima relación con la condición humana en la lucha permanente entre una cultura depredadora originada por el afán del consumo permanente y la cultura del cuidado y la conservación encaminada a proteger la vida. De esta experiencia nace otra inquietud, ¿qué sucede con esa sustentabilidad en relación con el hábitat humano, con la construcción sostenible? De allí que el escrito sea una reflexión sobre tres categorías: desarrollo, desarrollo sustentable y construcción sostenible.

El desarrollo, el desarrollo sustentable, y la construcción Sostenible.

Para iniciar el entretrejo de estos conceptos a continuación se incluye una gráfica (figura 1) que muestra de manera sintética la forma en que se ha entendido el desarrollo y sus diferentes modelos, que sin duda evidencia la concepción del mismo a partir de una mirada puramente economicista, e incluso, tal como lo afirma (Max-Neef, 1994), vandálica, sobre el entorno natural.

Esa mirada economicista del desarrollo parte de la afirmación hecha por Harry Truman, al tomar el mando como presidente de los Estados Unidos de Norte América en 1949, desde ese día, dos mil millones de personas se volvieron subdesarrolladas. En realidad, desde entonces dejaron de ser lo que eran, en toda su diversidad, y se convirtieron en un espejo invertido de la realidad de otros. Esteva (2009). Esta concepción del desarrollo partía de la idea de un ser homogéneo, de una sociedad homogénea y de una visión utilitarista de la naturaleza para generar y producir riqueza. En contrario, la realidad

nos muestra una sociedad pluri étnica, multicultural, diversa y en dependencia total y vital de los ecosistemas. Así, desde los años 60 en adelante el desarrollo, especialmente en Colombia se concibe a partir de diferentes énfasis, como se puede apreciar en la figura 1.

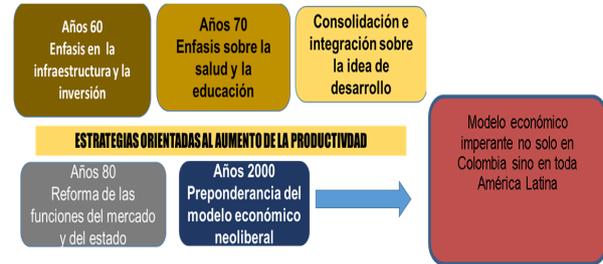


Figura 1. Evolución concepto de desarrollo.
Fuente: elaboración propia.

El desarrollo bajo el modelo económico neoliberal concentra su relevancia en las fuerzas del mercado y en la privatización casi absoluta de todos los bienes y servicios y una presencia mínima del estado, como ente básicamente regulador, perdiéndose así la posibilidad que le cabe al mismo como mecanismo para promover una mejor redistribución de la riqueza.

En este modelo sólo quienes tengan los ingresos suficientes pueden acceder a la satisfacción de sus necesidades básicas, lo que ha dado como resultado la existencia en Colombia de más de 20 millones de pobres y de aproximadamente 4 millones de personas que viven en pobreza extrema, no solo multidimensional sino monetaria.

En contraposición a este modelo de desarrollo que genera procesos de exclusión, de miseria, de injusticia y de daño al entorno natural, aparecen propuestas como las de Manfred Max-Neef, al afirmar que el crecimiento no es lo mismo que el desarrollo, que el desarrollo no precisa necesariamente del crecimiento económico y que ninguna sociedad o vida es posible al margen de los servicios que los ecosistemas nos prestan.

El autor propone un desarrollo a escala humana, donde la economía esté al servicio de las personas y no las personas, convertidas en objetos, al servicio de la economía. En el mismo sentido y profundizando aún más, Amartya Sen, relaciona la libertad de las personas directamente con el desarrollo, una libertad entendida como la capacidad real que se tiene para participar activamente en la satisfacción de las necesidades básicas, de los derechos políticos y económicos. El autor literalmente define el desarrollo como la eliminación de algunos tipos de falta de libertades, que dejan a los individuos pocas opciones y escasas oportunidades para ejercer su agencia razonada. "el desarrollo requiere de la eliminación de importantes fuentes de la ausencia de libertad como son: pobreza y tiranía, oportunidades

económicas escasas y privaciones sociales sistemáticas, falta de servicios públicos, intolerancia y sobre actuación de Estados represivos” (Sen, 2000, p.15). De esta forma la eliminación de la falta de libertades fundamentales es una parte constitutiva del desarrollo.

Es evidente que el “desarrollo”, no tiene entonces una sola definición que lo identifique, es polisémico especialmente cuando se ve desde la concepción filosófica de cada uno de los modelos que se han propuesto a lo largo de la historia, en relación con el uso de los recursos naturales, y el estado de bienestar que proporcione unas mejores condiciones de vida a las personas que están ubicadas en los estratos sociales y económicos más bajos de la pirámide social.

La preocupación por el medio ambiente natural, primeros acercamientos al concepto de sustentabilidad.

A la par con la transformación y las múltiples definiciones que sobre el desarrollo se han construido, la mirada sobre el medio ambiente, específicamente sobre el uso de los recursos naturales ha tenido varios cambios a lo largo de la historia. Si bien, es un tema de total relevancia en la actualidad, sus orígenes se remontan al siglo XIX, cuando ya se hablaba de la necesidad de promover “una estética de la conservación” y una “Ética de la tierra o bioética” (Leopold, 1949) en Pierri & Foladori, (2005).

Los mismos autores, Pierri & Foladori, indican como se han destacado en el pensamiento ambientalista o del desarrollo sustentable, tres corrientes: ecologista conservacionista o de sustentabilidad fuerte; ambientalismo moderado o de sustentabilidad débil; y ambientalismo moderado o de sustentabilidad débil; y la

corriente humanista crítica que a su vez se divide en dos subcorrientes, la anarquista y la marxista, como se puede ver en la figura 2.

Precisamente la corriente ecologista, conservacionista o de sustentabilidad fuerte aboga en el escenario de la crisis ambiental que ya se observaba en los años 70, por un crecimiento económico y poblacional cero, en una visión evidentemente radical sobre la relación ser humano-naturaleza. De hecho, prácticamente se planteaba una eliminación de la continuidad de la especie humana a partir de la no renovación de las tasas de natalidad necesarias para su subsistencia y el freno total del uso los recursos naturales para la producción de los bienes necesarios encaminados a cubrir las necesidades básicas de los seres humanos.

El énfasis se encuentra fundamentalmente en la conservación de la naturaleza y allí se encuentra su mayor paradoja, pues en la lectura de la economía ecológica, ve al ser humano como una especie totalmente ajena a la naturaleza, y no como parte misma de su esencia. Sin embargo, las voces que desde esta subcorriente se levantaron como un llamado de urgencia, no fueron escuchadas y para el escenario actual, se muestra un evidente incremento significativo de las tasas de crecimiento de la población, llegando prácticamente a los 7.7 billones de habitantes con la consiguiente presión sobre los ecosistemas y el aumento en la demanda de bienes y servicios.

En el mismo escenario de los años 70, no como una línea de tiempo sino como otra forma de relacionarse con la naturaleza y su uso, surge el ambientalismo moderado o sustentabilidad débil, con una visión especialmente

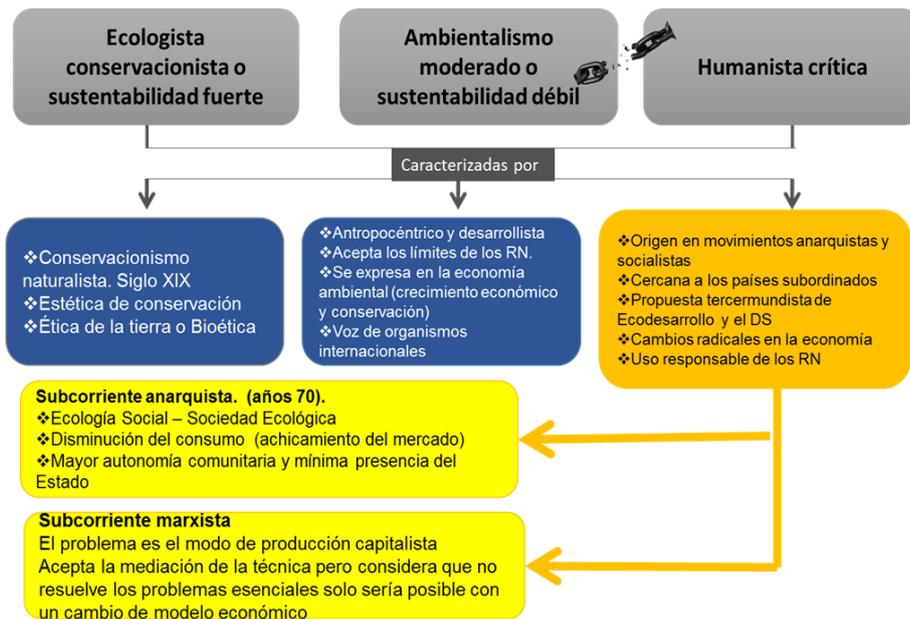


Figura 2. Corrientes del pensamiento ambientalista. Fuente: elaboración propia.

antropocéntrica y que incorpora el crecimiento económico. Esta corriente tiene en cuenta a nivel teórico, la existencia de los límites en el uso de los recursos naturales, especialmente de aquellos no renovables.

En esta corriente se circunscriben las diferentes organizaciones que desde naciones unidades y organizaciones no gubernamentales abogan por la conservación del medio ambiente y se empieza a reconocer al ser humano como parte de la naturaleza, no alejado ni independiente de ella.

Teóricamente se soporta en la economía ambiental. Autores como Julio Carrizosa Umaña teorizan ampliamente desde la visión ambiental compleja, a partir de lo cual elabora diferentes análisis sobre las características que deben tener las ciudades y los pueblos sostenibles, no únicamente desde la construcción del hábitat sino de la relación armónica y simbiótica con el medio ambiente natural. Entre ellas enumera cinco características: aumento concertado de la calidad de vida y la competitividad en las ciudades; reforma de las instituciones, inversión en viviendas de interés social, construcción de nuevas ciudades de tal forma que se desestime el crecimiento de las megaciudades; y sacar el máximo provecho de las existentes, (Carrizosa Umaña, 2003). Se hace evidente que esta visión se enmarca dentro de la sostenibilidad débil y que de alguna forma no considera los límites que los recursos naturales pueden ofrecer.

De diferentes formas algunos de los fundamentos filosóficos de estas tres corrientes permanecen en el presente, especialmente el enfoque de la sustentabilidad débil y con ella la imposibilidad de que los grandes países, los que más combustibles fósiles consumen, los que generan un mayor impacto negativo sobre los recursos naturales, se nieguen a asumir estrategias orientadas a frenar los efectos de la contaminación y del cambio climático, que en sí mismo ya significa grandes catástrofes ambientales.

Innumerables cumbres, foros, simposios han sido promovidos para afrontar el tema de la crisis ambiental. Desde la definición misma de desarrollo sostenible en la cumbre realizada por la ONU en 1987, en el informe Brundtland, llamado "Nuestro futuro Común" donde se afirmaba que la sostenibilidad o sustentabilidad solo era posible si se establecían las estrategias para satisfacer las necesidades presentes, (estamos hablando de 1987), sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras también lo hicieran. En esa misma cumbre se reconocía que los modelos de desarrollo existentes se estaban implementando con un alto costo medioambiental.

Para el año 2020, es posible afirmar que tampoco se escucharon esos llamados. El mundo entero, especialmente América Latina se encuentra conmocionada por los conflictos sociales producto de una enorme brecha entre ricos y pobres por una concentración de la riqueza totalmente inmoral, de una parte y por otra, los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas y con ello las catástrofes ambientales, la desaparición vertiginosa de especies y la baja productividad de los terrenos agrícolas, sobresaturados por abonos químicos y pesticidas.

El panorama pareciera ser desolador y aun así los esfuerzos realizados por científicos, académicos y muchos profesionales que desde las ciencias Básicas, naturales, sociales y humanas han contribuido a la educación ambiental y a una toma de conciencia sobre la dependencia total del ser humano en relación con la naturaleza. Algunas de estas conferencias relacionadas específicamente con el hábitat y publicadas por el Secretariado general de la Coalición Internacional del Hábitat, se pueden ver en la siguiente línea de tiempo descrita en la figura 3 y la tabla 1 (Coalición internacional del hábitat, 2016).

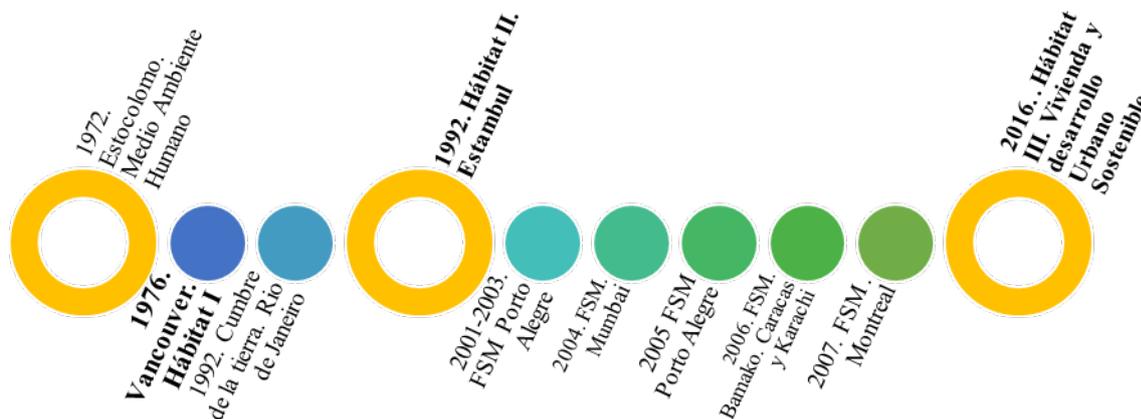


Figura 3. Línea de tiempo de las conferencias relacionadas con el hábitat. Fuente: Elaboración propia con base en la información del AIC y otros autores.

Tabla 1. Línea de tiempo de las conferencias relacionadas con el medio ambiente.

Año	Conferencia
1972	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia
1976	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos en Vancouver, Canadá. Hábitat I
1992	Cumbre de la tierra. Rio de Janeiro, Brasil
1996.	Segunda Conferencia de Asentamientos Humanos de la ONU, realizada en Estambul, Turquía. (Cumbre de la ciudad de la ONU) Derecho a la vivienda adecuada. Hábitat II
2001,	
2002,	Foro Social Mundial 1, 2 y 3 en Porto Alegre, Brasil
2003,	
2004	Foro Social Mundial 4 en Mumbai, India.
2005	Foro Social Mundial 5 en Porto Alegre, Brasil
2006	Foro Social Mundial 6 en Bamako, Malí; Caracas, Venezuela y Karachi, Pakistán
2207	Foro social Mundial 7 en Nairobi, Kenia
2016.	Foro Social Mundial en Montreal, Canadá
2016.	Conferencia sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. Quito, Ecuador. Hábitat III

Fuente: Elaboración propia con base en la información del AIC y otros autores.

Además de Foros Urbanos mundiales convocados por la Organización de Naciones Unidas y que se han celebrado en las siguientes ciudades: (ONU-HÁBITAT, 2018)

- Nairobi, Kenia 2002, tema central: La urbanización sostenible
- Barcelona, España, 2004. Tema central: Ciudades: ¿encrucijada de culturas, inclusión e integración?
- Vancouver, Canadá, 2006, tema central: Nuestro futuro, ciudades sostenibles, convirtiendo ideas en acciones
- Nanjing, China, 2008. Tema central: Urbanización armónica. El desafío del desarrollo territorial balanceado;
- Río de Janeiro, Brasil, 2010. Tema central: El derecho a la ciudad. Cerrar la brecha urbana
- Nápoles, Italia, 2012. Tema central: El futuro urbano
- Medellín, Colombia, 2014. Tema central: Equidad Urbana en el Desarrollo. Ciudades para la vida
- Kuala Lumpur, Malasia. 2018. Tema central: Ciudades para todos. Implementando la nueva agenda Urbana.

Desde la primera conferencia en 1976, Hábitat I, se establecía que los objetivos de alcanzar un hábitat digno y en armonía con la naturaleza solo serían posibles si se consideraban los problemas fundamentales de los asentamientos humanos, relacionados especialmente con los más de 900 millones de personas que para ese entonces se encontraban en situación de pobreza, el mal uso de los recursos naturales y el deterioro sociocultural

y ecológico. En esta misma conferencia se reconoció la vivienda como un derecho humano básico, así:

La vivienda y los servicios adecuados constituyen un derecho humano básico que impone a los gobiernos la obligación de asegurar su obtención por todos los habitantes, comenzando por la asistencia directa a las clases más destituidas mediante la orientación de programas de autoayuda y de acción comunitaria (Coalición internacional del hábitat, 2016, p.6).

Desde los acuerdos escritos la ganancia pareciera realmente significativa, solo que prevalecieron como condicionantes la participación popular, que implicaba necesariamente la formación de sujetos políticos, que aún al año 2019 no se logra de igual manera y en los niveles realmente requeridos para todos los países; además de fuertes condicionamientos a lo que se llamó la regularización del urbanismo popular para recibir ayudas.

Desde estos mismos condicionamientos, lógicos desde la razón, pero alejados de la realidad, se evidencian procesos de inequidad que al presente no han permitido una mayor concreción y puesta en escena de los objetivos considerados en las distintas conferencias y foros, por altruistas que sean. No se trata de una mirada reduccionista, solo es el llamado para ver el escenario real en el que los menos favorecidos, los invisibles que son la mayoría, se mueven: mínimas capacidades de auto gestionarse y entre tanto precariedad en las libertades para agenciarse el desarrollo tanto individual como social y la prevalencia de modelo económico neoliberal que niega aún más estas capacidades y libertades y donde los recursos naturales no son más que otra mercancía presente en el mercado globalizado, al mejor postor y donde la gestión democrática del territorio no pasa de ser un sofisma más.

Una manera de corroborarlo es ver las metas propuestas en la conferencia de Hábitat I, 1976, a la más reciente, Hábitat III, 2016, donde los líderes se comprometieron a: Proporcionar servicios básicos para todos los ciudadanos; garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a la igualdad de oportunidades y libre de discriminación; promover medidas en apoyo de ciudades más limpias; fortalecer la resiliencia para reducir el riesgo y el impacto de desastres; tomar medidas para hacer frente al cambio climático mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero; respetar plenamente los derechos de los refugiados, los migrantes y los desplazados internos independientemente de su situación migratoria; mejorar la conectividad y apoyar las iniciativas innovadoras y ecológicas; y, promover espacios públicos seguros, accesibles y ecológicos (NACIONES UNIDAS -ONU-, 2016).

Las metas propuestas pueden verse como altruistas y consecuentes con la filosofía de un bien vivir para todos.

De otra parte, la realidad global es otra pues de acuerdo al informe de Oxfam, ocho personas, específicamente 8 hombres en el mundo poseen la riqueza que 3600 millones de personas (OXFAM, 2017), es decir, la mitad más pobre de la humanidad y de nuevo los postulados de Manfred Max-Neef se comprueban en la realidad social y económica presente, un crecimiento desmesurado de la economía en algunos países, al tiempo que mínimas expresiones de desarrollo social y económico y aún más precarias de desarrollo humano.

La pregunta sería entonces ¿qué es lo que se quiere sostener? ¿Qué es lo que se quiere sustentar? El ¿cómo?, el ¿por qué? y el ¿para qué? de la sostenibilidad en el hábitat construido.

La construcción sostenible en contexto: ¿el porqué, el para qué y el para quién?

La preocupación por la sostenibilidad no ha sido ajena a la industria de la construcción y con ella la construcción del hábitat, especialmente por la manera en que con el desarrollo de las civilizaciones cambió drásticamente la manera de construir.

Solo algunas etnias como los indígenas que habitan en zonas de reserva natural o selvática protegidas (perdón por el eufemismo de protegidas), han logrado conservar parte de su acervo cultural y de alguna manera construir sus viviendas en armonía con la naturaleza. No ha pasado

así con lo que se ha dado en llamar el mundo civilizado. El impacto que la industria de la construcción general sobre el entorno natural es altamente negativo. En la siguiente gráfica, de forma muy esquemática se pueden identificar los aspectos que causan mayor impacto sobre el medio ambiente (Acosta, 2009).

Sobre el mismo tema relacionado con los impactos de la industria de la construcción, Gordillo Bedoya et al (2010), realizan una descripción detallada no solo de los impactos ambientales sino sociales y también económicos, que bien vale la pena retomarlos como parte del contexto de la sostenibilidad en la construcción, al igual que la definición misma de la construcción sostenible.

Impactos en lo social

Tabla 2. Impacto social.

Impacto	Fuente
Corrupción, codicia, prácticas ilegales, destrucción ambiental	Sector de la construcción
Discriminación de géneros, acoso sexual	Industria de la construcción
Bajos márgenes de ganancia, trabajo informal	Naturaleza fluctuante de la industria

Fuente: Gordillo Bedoya, Hernández Castro, & Ortega Morales, 2010.

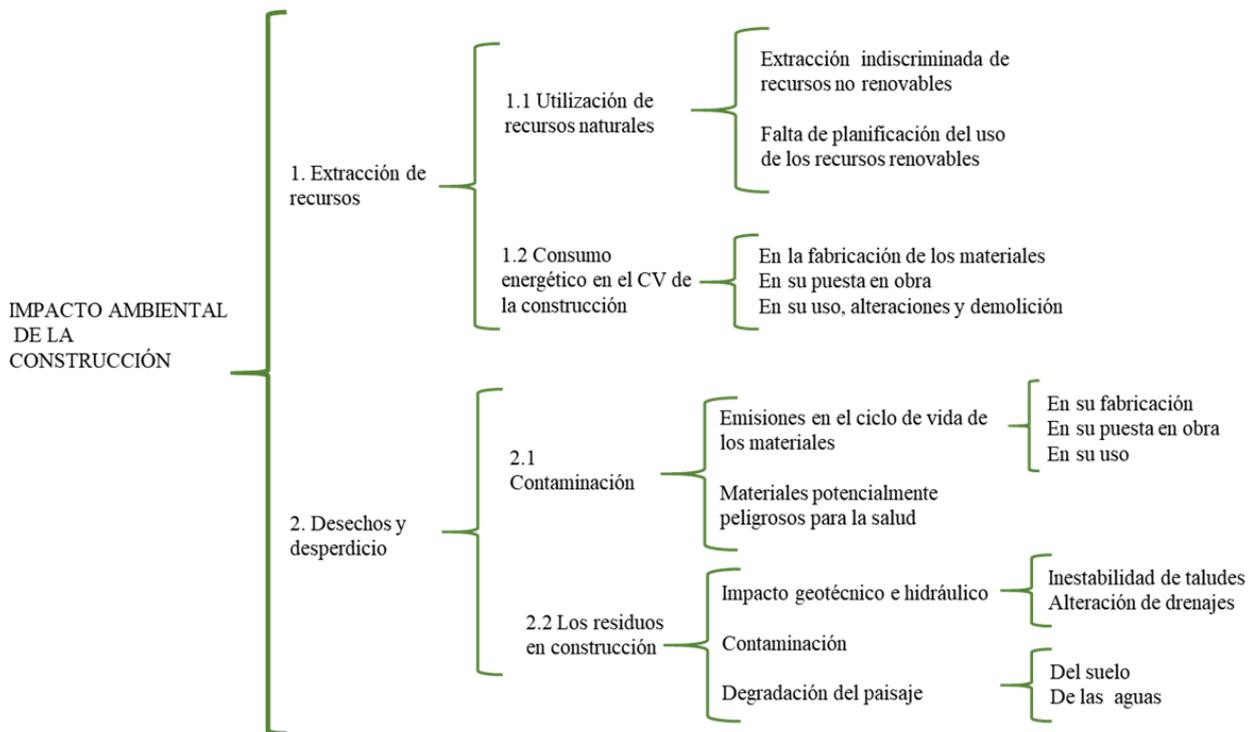


Figura 4. Impacto ambiental de la construcción.

Fuente: Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas Y Estrategias. Domingo Acosta, 2009.

Impactos en lo económico

Tabla 3. Impactos en lo económico.

Impacto	Fuente
Inversión de capital	Medio ambiente construido
PIB	Medio ambiente construido
Sustancial número de pequeñas, medianas y micro empresas	Industria de la construcción
Empleo con menos de 10 personas	Micro empresas, pequeñas compañías

Fuente: Gordillo Bedoya, Hernández Castro, & Ortega Morales, 2010.

Impactos en lo ambiental

Tabla 4. Impactos en la ambiental.

Tipo de impacto	Fuente
Emisión de gases / efecto invernadero	Cemento
Cambio climático	Concreto y acero
Consumo energía global	Hierro y acero
Óxidos de nitrógeno	Hornos para producir cemento
Ruido, polvo, contaminaciones peligrosas, desechos tóxicos, gases tóxicos, descargas de efluentes	Proceso de materias primas. Manufactura de materiales y productos. Actividades operativas
Consumo de energía	Materiales y productos
Emisión de dioxins y furans	Producción de hierro, acero, metales no ferrosos, cemento, vidrio, cal y ladrillos de arcilla
Emisión de dioxins	Incineración de basura, maderas tratadas, pisos y cables eléctricos provenientes de demoliciones
Contaminación de cuerpos de agua y cursos de ríos, generación de plagas	Escombros de construcción y demolición
Degradación de tierras y ecosistemas	Extracción de materias primas en zonas rurales
Contaminación de tierras y des configuración de terrenos naturales	Minas y extracción minera
Deforestación masiva, erosión, sedimentación en cursos de agua, reducción de precipitaciones	Extracción de maderas para construcción
Destrucción de áreas verdes, rellenos artificiales, escasez de tierras	Diseño de lugar, construcción de edificios
Pérdida y degradación de suelos agrícolas	Procesos de urbanización

Fuente: Gordillo Bedoya, Hernández Castro, & Ortega Morales, 2010.

Si bien, se considera que la sostenibilidad en la construcción está íntimamente relacionada con las condiciones físicas, sociales, económicas y naturales de un territorio determinado. Necesariamente la definición de sostenibilidad debe abarcar la línea de tiempo desde el momento mismo del diseño hasta las condiciones finales de la edificación; cuando el propósito para el cual fue construida se haya cumplido y de alguna forma pueda decirse que ha terminado su vida útil, por lo cual no podría hablarse de una edificación única al igual que sucede con el concepto de desarrollo.

La aproximación que realiza Gordillo et al. (2010), es bastante cercana a los diferentes contextos sociales, económicos y culturales, por lo cual se incluye también dentro de esta reflexión la descripción de construcción sostenible, elaborada de una manera gráfica y esquemática para una mejor comprensión y acercamiento al tema (figura 5).

En el mismo sentido, un grupo de ingenieros y arquitectos españoles se dieron a la tarea de compilar diferentes definiciones sobre construcción sostenible que se incluyen con el propósito de ampliar, fortalecer e interiorizar más el concepto y preguntarse hasta dónde como sociedad hemos avanzado en esta tarea, en construir con la naturaleza y no contra la naturaleza.

A partir de estas definiciones surgen interrogantes acerca de la sostenibilidad de la condición "humana". Sostenibilidad que queda en entredicho cuando como especie, se destruye el sustento físico y biológico de nuestra existencia.

De la compilación que realizan Alavedra, Rodríguez Gonzalo, Rodríguez Serra, & Domínguez (1997, p 43-44), se destacan las siguientes definiciones:

La Construcción sostenible, que debería ser la construcción del futuro, se puede definir como aquella que, con especial respeto y compromiso con el Medio Ambiente, implica el uso sostenible de la energía. Cabe destacar la importancia del estudio de la aplicación de las energías renovables en la construcción de los edificios, así como una especial atención al impacto ambiental que ocasiona la aplicación de determinados materiales de construcción y la minimización del consumo de energía que implica la utilización de los edificios (Casado, 1996).

El término de Construcción Sostenible abarca, no sólo a los edificios propiamente dichos, sino que también debe tener en cuenta su entorno y la manera como se comportan para formar las ciudades. El desarrollo urbano sostenible deberá tener la intención de crear un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente, con recursos, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética, sino también en su función, como un lugar para vivir (WWF, 1993).



Figura 5. Aproximación al concepto de construcción sostenible.
Fuente: Gordillo Bedoya, Hernández Castro, & Ortega Morales, 2010.

La sostenibilidad tendrá en cuenta no sólo la construcción en la creación del ambiente, sino también los efectos que ésta producirá en aquéllos que lo llevan a cabo y en los que vivirán en ellos. La importancia creciente en las consideraciones del "síndrome del edificio enfermo" en los edificios de oficinas y la "sensibilidad ambiental" en la construcción de viviendas ha dado lugar a una mayor consideración de los efectos que los materiales de construcción tienen en la salud humana (Vale et al. 1993).

Se tratará de construir en base a unos principios, que podríamos considerar ecológicos y que se enumeran a continuación (Kibert, 1994): - Conservación de los recursos - Reutilización de recursos - Utilización de recursos reciclables y renovables en la construcción - Consideraciones respecto a la gestión del ciclo de vida de las materias primas utilizadas, con la correspondiente prevención de residuos y de emisiones - Reducción en la utilización de la energía - Incremento de la calidad, en lo referente a materiales, edificaciones y ambiente urbanizado - Protección del Medio Ambiente - Creación de un ambiente saludable y no tóxico en los edificios (Lanting, 1996)

El mantenimiento de un ambiente interior saludable y de la calidad de los ambientes urbanizados se llevará a cabo a través de la utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas, una ventilación efectiva, una compatibilidad con las necesidades de los ocupantes, previsiones de transporte, seguridad y disminución de ruidos, contaminación y olores (Lanting, 1996). A partir de la información anterior, se podrían enumerar a grandes rasgos los requisitos que deberían cumplir los edificios sostenibles: - Consumir una mínima cantidad de energía y agua a lo largo de su vida - Hacer un uso eficiente de las materias primas (materiales que no perjudican el medio ambiente, materiales renovables y caracterizados por su desmontabilidad) -Generar unas mínimas cantidades de residuos y contaminación a lo largo de su vida (durabilidad y reciclabilidad) -Utilizar un mínimo de terreno, integrándose correctamente en el ambiente natural -Adaptarse a las necesidades actuales y futuras de los usuarios (flexibilidad, adaptabilidad y calidad del emplazamiento) - Crear un ambiente interior saludable (Lanting, 1996)"

Otros profesionales de la arquitectura como Luis De Garrido han trascendido el concepto de construcción sostenible y avanzan en una definición sobre lo que sería

la arquitectura o edificación que haga felices a quienes allí van a habitar:

Por otro lado, y dado que la felicidad es la ausencia de miedo, los edificios deben eliminar el miedo de sus ocupantes. Deben eliminar el miedo a no poder pagarlo (bajo precio), deben eliminar el miedo a que funcionen mal (mínima cantidad de tecnología, mínimo mantenimiento), deben eliminar el miedo al vandalismo (sensación de seguridad), el miedo a la falta de identidad (sensación de intimidad), el miedo a la enfermedad (materiales sanos, ventilación) y el miedo al hastío y al aburrimiento (diseño que permita varias lecturas del edificio, arquitectura emocional, arquitectura no monótona) (De Garrido, 2015).

Es decir, existe una amplia, profunda y sistemática información producto de diferentes investigaciones sobre las características que debe tener una construcción sostenible. Una edificación que a criterio de la autora considere tres aspectos esenciales: el territorio con sus connotaciones sociales, culturales y económicas y físicas, el medio ambiente y todo lo que lo incluye; y la condición humana. Siendo ya largo el recorrido vale preguntarse como conclusión final ¿para quién se construye de manera sostenible?, ¿quiénes tienen la libertad de acceder a una vivienda y a un entorno sostenibles? ¿qué sucede con la sostenibilidad en las viviendas de bajo costo a nivel global y a nivel local, caso de Colombia? Respuestas que sin duda abarcan procesos de investigación más profundos y de los cuales otros investigadores y en otras publicaciones se podrá dar cuenta de ello.

Desde esta óptica y como corolario agregaría a las múltiples definiciones sobre construcción sostenible, vista desde el contexto socioeconómico los cinco postulados y el principio valórico fundamental que propone Max-Neef, en su libro *La economía descalza*. Señales desde el mundo invisible para que esa sostenibilidad sea inclusiva con los más pobres y totalmente respetuosa con la naturaleza.

1. La economía está para servir a las personas y no las personas a la economía.
 2. El desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos.
 3. El crecimiento no es lo mismo que el desarrollo y el desarrollo no precisa necesariamente del crecimiento.
 4. Ninguna economía es posible al margen de los servicios que prestan los ecosistemas.
 5. La economía es un subsistema de un sistema mayor y finito que es la biosfera y por lo tanto el crecimiento permanente es imposible.
- Principio valórico fundamental: Ningún proceso o interés económico, bajo ninguna circunstancia, puede estar por encima o sobre la reverencia a la vida. (Max-Neef, 1994, p 121).

Múltiples, variadas y enriquecedoras definiciones de conceptos que, en sí, como se afirmó al comienzo del escrito, son polisémicos: desarrollo, desarrollo sostenible y construcción sostenible. Conceptos y definiciones todos ellos ligados a la condición humana. De allí que la sostenibilidad en el desarrollo, en la construcción del hábitat humano y de la vida misma sobre el planeta, implica necesariamente un profundo cambio de actitud orientado al bien común, una drástica transformación del sentir individual y colectivo, mediada por la justicia, la equidad, la inclusividad social y económica; y el respeto total por la naturaleza.

REFERENCIAS

- Acosta, D. (2009). *Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias*. Dearq, 14-23. Obtenido de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/10.18389/dearq4.2009.02>
- Alavedra, P., Rodríguez Gonzalo, E., Rodríguez Serra, J., & Domínguez, J. (1997). *La construcción sostenible. El estado de la cuestión*. Obtenido de file:///C:/Users/gloria%20zuleta/Documents/Publicaciones/CECAR/Bibilografia,%20Sostenibilidad%20lo%20glocal/La%20CS,%20el%20estado%20de%20la%20cuesti%C3%B3n.pdf
- Bedoya Montoya, C. M. (2011). *Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias*. Medellín: Biblioteca Jurídica Diké. Obtenido de file:///C:/Users/gloria%20zuleta/Documents/Publicaciones/CECAR/Bibilografia,%20Sostenibilidad%20lo%20glocal/CONSTRUCCI%C3%93N_SOSTENIBLE_2011.%20Mauricio%20Bedoya.pdf
- Carrizosa Umaña, J. (2003). *Construir nuevas ciudades y pueblos sostenibles*. Ponencia en el VII Encuentro Internacional de Hábitat. Colombia, Yopal. Recuperado el 2012

- Coalición internacional del hábitat. (2016). Hábitat I 1976, Hábitat II 1976, Hábitat III 2016. Obtenido de http://hic-gs.org/content/HIC_Habitat%201976%202016%20ES.pdf
- De Garrido, L. (2010). Definición de Arquitectura Sostenible. Obtenido de <http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/02.pdf>
- De Garrido, L. (2015). Arquitectura para la felicidad. Obtenido de <http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/12.pdf>
- De Garrido, L. (2019). Metodología general para lograr un desarrollo humano sostenible. Obtenido de <http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/01.pdf>
- Echebarria Miguel, C., Aguado Moralejo, I., & Barrutia Lagarreta, J. M. (2009). El desarrollo sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico. Obtenido de Revista Economía Mundial V.21: <http://hdl.handle.net/10272/3280>
- Fernández, L., & Gutiérrez, M. (2013). Bienestar Social, Económico y Ambiental para las presentes y futuras generaciones. Información Tecnológica, 24 (2), 121 - 130. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v24n2/art13.pdf>
- Gordillo Bedoya, F., Hernández Castro, N., & Ortega Morales, J. (2010). Pautas para una construcción sostenible en Colombia. Bogotá, D.C.: Consejo profesional de arquitectura y sus profesiones auxiliares. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- Max-Neef, M. (1994). Economía descalza. Señales desde el Mundo Invisible. (E. Lorca, Trad.) Estocolmo, Buenos Aires, Montevideo: CEPAUR y NORDAN. Obtenido de https://www.max-neef.cl/descargas/Max_Neef-Economia_descalza.pdf
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Openhay, M. (2010). Desarrollo a escala humana. Opciones para el futuro. Madrid: Biblioteca CF+S. Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/deh/adeh.pdf>
- NACIONES UNIDAS -ONU-. (2016). Conferencia sobre la vivienda y el desarrollo urbano sostenible. Hábitat III. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/habitat3/>
- ONU-HÁBITAT. (2018). Los foros urbanos mundiales desde el 2002. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/los-foros-urbanos-mundiales-desde-el-2002>
- OXFAM. (2017). Una economía para el 99%. Obtenido de https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/bp-economy-for-99-percent-160117-es.pdf
- Oxfam International. (Enero de 2017). El poder de las personas contra la pobreza. Obtenido de Una economía para el 99%: https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/bp-economy-for-99-percent-160117-es.pdf
- Pierri, N., & Foladori, G. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. En ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México: Universidad Santo Tomas. Obtenido de <http://www.revistavirtualpro.com/biblioteca/historia-del-concepto-de-desarrollo-sustentable>
- Sen, A. (2000). Desarrollo y Libertad. Buenos Aires: Planeta. Obtenido de https://indigenasdelperu.files.wordpress.com/2015/09/desarrollo_y_libertad_-_amartya_sen.pdf
- Sen, A. K. (1998). Las teorías del desarrollo a principios del siglo XXI. Cuadernos de economía, 17(29), 73 - 100. Recuperado el Diciembre de 2017, de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/11497>