

AMBIENTE CONSTRUIDO Y EDIFICACIONES SUSTENTABLES: UNA MIRADA A LA CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES DESDE LA BIOÉTICA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

*Sonia De Paola de Gathmann, Ph.D(c)*¹

Recibido el 28 de marzo de 2018; aceptado 1 de octubre de 2018

Resumen - A partir de las interrelaciones hombre y ambiente construido y el impacto de procesos de construcción en un mundo cada vez más urbanizado, la construcción sustentable ofrece una respuesta al desarrollo sustentable que contribuye con lo ambiental, económico, social, y promueve mejoras en la calidad de vida urbana. Proponemos aquí una mirada desde la bioética y el desarrollo sustentable para explorar la importancia de prácticas sustentables en la construcción y aproximarnos a la certificación de edificaciones como iniciativa que, más allá de criterios y propuestas de gobiernos, constructores, arquitectos, y promotores, entre otros, representa un compromiso con el desarrollo sustentable en respuesta a las peculiaridades, necesidades y prioridades locales. Concluimos que la bioética propone la reflexión en todos los campos y prácticas profesionales, y que, en el contexto urbano y de la construcción, aporta elementos válidos para complementar la propuesta del desarrollo urbano sustentable.

Palabras clave: ambiente construido, desarrollo sustentable, construcción y edificaciones sustentables, certificación de edificaciones, bioética

Abstract - Recognizing the interrelations men and built environment, as well as the impact of the development processes in an increasingly urbanized world, sustainable construction offers an answer to sustainable development which, besides its contribution to environmental, economic and social aspects, promotes an improvement in urban quality of life. We propose a general overview from the perspective of bioethics and sustainable development, approaching building certification as an initiative that goes beyond criteria and proposals from governments, constructors, architects, promoters and so on, to represent also an important commitment with sustainable development, as an answer to local necessities and priorities. We conclude that bioethics has a large influence in almost every field and professional practice, and inserts itself in the urban and construction context by offering valid elements to complement the urban development.

Key words: built environment, sustainable development, sustainable buildings and construction, building certification, bioethics.

¹ Directora asociada GGK Energy (organización de expertos uso avanzado energía, edificios verdes y soluciones para la sostenibilidad) y AdvanceBau (promotora y desarrolladora proyectos construcción sustentable). Integrante del Consejo Asesor USGBC - Puerto Rico. Correo electrónico: soniadepaola@gmail.com

“La bioética se transforma en una construcción de puentes hacia cada una de las especialidades y entre las especialidades, con el fin de desarrollar más a fondo una bioética global que considere el bienestar humano en el contexto del respeto por la naturaleza” (Potter 1990a, p. 29).

Vivimos en un mundo cada vez más urbanizado, en el que hemos construido un hábitat propio para protegernos, y para satisfacer y responder a nuestras necesidades y aspiraciones; nos concentramos en el espacio que constituye ese ambiente construido que compartimos también con otros seres vivos que nos acompañan. El acelerado fenómeno de la urbanización se constituye en un factor que condiciona de manera importante los procesos de desarrollo, al tiempo que reta el paradigma del desarrollo sustentable, paradigma que propone una estrategia económica social y ambiental que tome en cuenta los intereses y necesidades que tenemos hoy y que tendrán las generaciones que nos sucederán.

Urbanismos residenciales, comerciales, industriales, sistemas y vías de comunicación y transporte, infraestructura sanitaria, entre otros, constituyen el escenario en el que nos relacionamos con la naturaleza que nos rodea. Es ese hábitat, ese ambiente que hemos construido a partir de la tecnología que hemos desarrollado, el que nos permite recurrir a los recursos que nos ofrece el ambiente natural, transformarlos y aprovecharlos en nuestra búsqueda permanente de mejores condiciones y calidad de vida. El desarrollo tecnológico que hemos alcanzado es nuestro gran aliado, pero conlleva también riesgos asociados a los impactos de su utilización, lo que nos hace responsables de ese impacto, ambiental y también socioeconómico.

En la construcción y el uso de la tecnología que le es propia, está claramente presente el riesgo de intervenir no sólo el ambiente natural, sino también los contextos humanos, sociales y comunitarios. Aquí se hace presente la bioética, a partir del foco de atención que propone en los riesgos inherentes a la intervención en el ambiente, en el uso de tecnología y en la importancia de un compromiso social. La bioética pasa entonces a jugar un papel importante, el cual favorece los impactos positivos y trata de minimizar los impactos negativos (Poó, 2010). Se asume así la beneficencia y la no maledicencia aspirando los valores fundamentales de la bioética con criterios de justicia, equidad e inclusión.

La industria de la construcción y el desarrollo sustentable

Los procesos constructivos y las edificaciones como su producto final son claro ejemplo de cómo la actividad del hombre impacta su entorno y cuán alto

puede ser ese impacto, tanto positivo en términos de satisfacción de necesidades, seguridad y confort, como negativo en términos de incidencia ambiental y consecuencias para la vida. Se ha llegado incluso a considerar poco menos que paradójico hablar de construcción o edificaciones “sustentables” (Lovera, 2011). La industria de la construcción contribuye e incluso es responsable de muchos de los problemas ambientales actuales; su vinculación con la calidad de vida urbana es clara y la incorporación de nuevos criterios en los procesos de diseño y construcción de edificaciones, el uso de nuevas tecnologías, eficientes y limpias se hace cada vez más evidente y necesaria. No en balde sobre un tercio del consumo de energía mundial corresponde a las edificaciones, responsables además de aproximadamente un 15% de las emisiones de CO₂ que contribuyen al cambio climático (Poó, 2010). De allí la pertinencia de abordar el tema de la construcción y del ambiente construido en contexto del modelo del desarrollo sustentable, modelo que en sí mismo reconoce la visión ética y de responsabilidad social que debe incorporar el ambiente construido, en tanto que se constituye en el hábitat social humano y debe reunir condiciones para una vida adecuada, saludable y digna.

En ese orden de ideas, traemos a colación la definición de la Organización Mundial de la Salud, según la cual *salud* es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Esta definición, al privilegiar el bienestar físico, mental y social, reconoce implícitamente la influencia de las condiciones del hábitat del hombre, la influencia de sus viviendas y del resto de ambientes construidos que constituyen su hábitat urbano: oficinas, espacios comerciales, espacios públicos, y de esparcimiento, entre otros. La definición reconoce asimismo el impacto del uso de materiales nocivos y posibles incidencias negativas que pudieran tener construcciones y edificaciones en sus entornos y contextos de uso. Las condiciones sociales y ambientales de las comunidades y asentamientos urbanos facilitan el acceso a servicios de primera importancia para la vida (i.e. alimento, energía, agua y salud), aportando bienestar material; sin embargo, debemos ser conscientes también del impacto eventualmente negativo de ese bienestar material (Lawrence, Kavage, & Devlin, 2012) y estar preparados y dispuestos para actuar en consecuencia.

Todo lo anterior configura un reto importante para el sector construcción, que al tiempo que provee servicios para confort, seguridad y salud, contribuye también a los problemas ambientales y sociales, por lo que requiere de un tratamiento multidisciplinario, lo que apunta al hecho de que los avances en la mejoría y preservación de la salud y calidad de vida en los ambientes urbanos pasa por prestar atención al diseño, construcción, operación y mantenimiento, en el contexto de la sustentabilidad de ese ambiente construido en el que el hombre moderno habita. Por

lo anterior, no podemos estar más de acuerdo con que, en el contexto del desarrollo sustentable, las intervenciones al medio natural deben responder a una gestión planificada, basada en la ética y la responsabilidad social, respondiendo a criterios de pertinencia, calidad de vida, viabilidad económica y respeto al medio ambiente (Montilla, 2010). Es evidente entonces que el medio construido constituye parte importante del problema; por lo tanto debe y puede ser, también, parte importante de la solución; en este contexto, se ubica la importancia y beneficio de prácticas sustentables en arquitectura y construcción.

Construcción sustentable: concepción, diseño, construcción, uso y operación

Comenzaremos por establecer a qué nos referimos cuando hablamos de construcción y edificaciones sustentables, conceptos alrededor de los cuales es posible encontrar en la literatura variedad de enfoques e interpretaciones dependiendo del punto de vista a partir del cual se analice (e.g., construcción verde, bioconstrucción, arquitectura ecológica, bioclimática, entre otros). Para hacerlo, nos basaremos en las propuestas más recientes del Consejo Internacional de la Construcción y que coinciden de manera clara con los principios que presenta la Unión Internacional de Arquitectos en su declaración “Sustentable por Diseño” en la que aborda principios básicos de la arquitectura en relación al uso eficiente de los recursos, atención a los principios ecológicos, ética ambiental y del desarrollo sustentable, y equidad social, entre otros.

Las coincidencias de ambos enfoques (Berardi, 2013) nos presentan una visión renovada y compartida por las disciplinas de arquitectura e ingeniería, en reconocimiento de la necesaria multidisciplinaridad en el tratamiento del tema. Es ese el enfoque que asumimos para efectos de esta argumentación, un enfoque que explícitamente incorpora las dimensiones ambiental, económica y social, junto con lo cultural y político del proceso constructivo de las edificaciones y de ellas mismas. Es un enfoque que consolida la visión de la arquitectura y de la construcción, el cual reconoce la importancia de las consideraciones asociadas a la sostenibilidad, tanto en el diseño a priori como durante el proceso constructivo, etapa durante la cual se producen los mayores impactos sociales y ambientales. Consolida además los beneficios de las prácticas sustentables en arquitectura y construcción.

Si bien no hay duda de que la arquitectura debe responder y estar concebida en atención a las condiciones particulares de la localización prevista en lo climático, tecnológico, económico y sociocultural, es necesario que la intervención que significa la construcción y posterior uso y operación de la infraestructura responda a criterios de sustentabilidad preestablecidos e inclusive sea eventualmente capaz de

resolver de manera eficaz, eficiente y sustentable las posibles brechas (lo deseado, lo necesario, lo posible) que puedan presentarse a partir del diseño. Como referencia a la importancia de prever, a nivel de conceptualización y diseño, el proceso constructivo que le sigue, mencionaremos que los sistemas de certificación de edificaciones como sustentables, reconocidos a nivel internacional, si bien consideran la precalificación de los proyectos a nivel de diseño, no otorgan certificación sino hasta concluida y puesta en operación la obra y una vez verificados sus impactos en el entorno en que se insertan. Sobre este punto profundizaremos más adelante.

En este contexto entonces, al referirnos a construcción y edificaciones sustentables, asumimos un enfoque que implica uso eficiente de los recursos materiales involucrados, el cual busca reducir impactos negativos, tanto en el ambiente como en la salud, y condiciones de confort de usuarios y/o visitantes de las edificaciones. Para lograrlo presta atención, por ejemplo, a la ubicación de la edificación, no sólo para minimizar el impacto ambiental sino también para aprovechar al máximo las posibilidades de técnicas ambientales pasivas como iluminación y ventilación natural e inclusive para contribuir con factores relacionados con la movilidad tanto vehicular como peatonal y manejo de impactos ambientales y sociales en comunidades aledañas. Este enfoque atiende también el manejo de desechos, tanto de demolición como de construcción y de operación del edificio, incluyendo procesos para reducción de la generación de desperdicios, reciclaje, uso de materiales ecológicos, de energías renovables, manejo correcto del agua, tanto a nivel de los patrones de consumo, con tecnologías eficientes, adecuadas y limpias, educación al usuario, como reciclaje de aguas grises, recolección de agua de lluvia, entre otros aspectos.

En resumen, definimos entonces la construcción sustentable a través de sus atributos y como un proceso integral que se ubica en todos los momentos del ciclo de vida, asumiendo que, así como debe garantizar respeto por el ambiente y uso adecuado de los recursos naturales, para lo cual es cada vez más importante y frecuente la innovación y el uso de nuevas tecnología (Lovera, 2011), debe también presentar condiciones de viabilidad económica tanto para los actores del proceso constructivo, como para usuarios del producto final, en términos de posibilidades de acceso a las edificaciones; asimismo, para ser considerada sustentable debe integrarse estética y culturalmente a su entorno, e incluir conceptos de justicia y equidad social en todas las etapas del proceso. Nos referimos no solamente a las edificaciones, sino también a la manera en cómo éstas se interrelacionan con su entorno natural y social, pues la construcción sustentable debe tomar en cuenta también su impacto en las personas que participan tanto del proceso constructivo, como las que viven, trabajan o utilizan las edificaciones.

A partir de lo anterior, se evidencia la vinculación de la construcción sustentable con el desarrollo sustentable, y cómo el sector de la construcción puede contribuir con los objetivos globales del desarrollo, asunto que se ha hecho explícito en contexto de las principales iniciativas vinculadas con el crecimiento y el desarrollo. Podemos ver cómo, a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro, Brasil, 1992, se estableció específicamente la importancia de promover diseño, tecnologías eficientes y uso de los recursos naturales de forma económica y ambientalmente apropiada. Asimismo, se hace explícita la importancia de poner un acento en el sector de la construcción, proponiendo la promoción de actividades sustentables en la industria, a partir del reconocimiento del alto impacto de sus actividades para el desarrollo en lo económico, social, cultural, político y naturalmente en lo ambiental. El tema tomó relevancia y al año siguiente, en 1993 la ONU convocó (Túnez) a la primera consulta sobre la industria de la construcción, seguida en 1996 (Estambul) por la conferencia sobre asentamientos urbanos Hábitat II. Hubo consenso en cuanto a la importancia y necesidad de promover la construcción sustentable y la adopción de prácticas constructivas sustentables, respetuosas con el medio ambiente y eficientes en el uso de recursos. En 1999 se presentó (UNEP, 1999) la Agenda 21 para la Construcción Sustentable y en 2002 la Agenda 21 para la Construcción Sustentable en Países en Desarrollo (UNEP, 2002), con un enfoque oportunamente amplio que propone que el sector puede y debe asumir el reto de la sustentabilidad sin necesidad de sacrificar márgenes de operación e impulsando y promoviendo la participación de gobiernos y ciudadanos, también actores responsables de un desarrollo sustentable. Siendo así, no deberíamos tener dudas sobre la importancia de revisar patrones de construcción y considerar la adopción de enfoques alternativos que incorporen explícitamente el factor sustentabilidad en las distintas etapas del proceso y vida de las edificaciones (Siem, 2012) que integren la dimensión urbana, con sus factores sociales, económicos y culturales. De esta manera, promovemos la conexión entre los objetivos de la agenda del desarrollo sustentable y la acción concreta, en un sector de tan alto potencial para alcanzar logros significativos en esa dirección.

En éstos términos, se presenta la certificación de edificaciones, y proponemos que se destaque el compromiso que se asume para lograr la meta de la certificación, más allá de criterios particulares que puedan responder a las intenciones o a los criterios de gobiernos, constructores, arquitectos, promotores o a un sistema de certificación en particular. Ese compromiso con la meta de la certificación garantiza un mínimo de factores asociados a la sustentabilidad.

Construcción sustentable certificada

Una construcción sustentable certificada es aquella que, además de presentar características o condiciones que responden, desde su concepción y diseño, a criterios específicos de sustentabilidad ambiental, económica o social. También responde también a criterios de evaluación integral propuestos por sistemas innovadores, ambiental y socialmente conscientes, los cuales incorporan consideraciones sobre uso correcto y eficiente de los recursos. Estas consideraciones han sido desarrolladas y adoptadas no solamente en países desarrollados, donde incluso se han incorporado a las políticas públicas (USGBC, 2000) sino también en países en desarrollo, a través de sistemas propios y acordes a las condiciones, necesidades y prioridades locales. Ya se ha establecido que las edificaciones, durante todo su ciclo de vida (construcción, ocupación, renovación, rehabilitación y eventual demolición) impactan de manera importante su entorno y a quienes con ellas se relacionan, de allí la necesidad del establecimiento de criterios para mitigar impactos negativos y expandir los positivos a través del diseño y construcción sustentable, de donde deriva la creación de los sistemas de certificación.

Ante la necesidad y conveniencia de producir más edificaciones sustentables y además agregar condiciones de sustentabilidad a la infraestructura existente, los sistemas de certificación se nos presentan como una respuesta del propio sector de la construcción que propone un abanico de criterios a satisfacer. Estos criterios abarcan de manera integral el ciclo de vida de las edificaciones, desde su concepción y diseño.

No existe un criterio único de certificación; sin embargo, todos incorporan elementos de responsabilidad con sus entornos. Si bien una edificación no necesariamente tiene que estar certificada para ser sustentable, se debe asumir la meta que la certificación garantiza en buena medida para el logro de condiciones y beneficios socioeconómicos y ambientales que marcan la diferencia (De Paola, 2014).

En beneficio de esta mirada que desde la bioética nos hemos propuesto hacer a la construcción sustentable certificada y en contexto de las referencias que hemos hecho acerca de su impacto en términos de calidad de vida, políticas públicas y gobernabilidad, traeremos a colación, más allá de la transitividad que nos permite poner a la construcción sustentable en contexto de la bioética, la propuesta de Potter, el llamado padre de la bioética por haber sido el primero en presentar el término ante la comunidad científica en los años 70'. Propuso una visión que, al ser capaz de percibir la necesidad de cambios culturales tanto actuales como a futuro, puede

influenciar a gobiernos locales y globales para asumir la preservación y recuperación del ambiente (Potter, 1990b) en clara alusión al desarrollo sustentable, concepto que en definitiva no le es extraño, pues en su artículo Ciencia de la Supervivencia (Potter, 1970) ya él se había referido a la responsabilidad que tienen los hombres con el futuro de la humanidad y la supervivencia de nuestra especie. A través de este planteamiento, Potter articuló los conceptos de la bioética y el desarrollo sustentable alrededor del concepto de la gobernabilidad, y nosotros nos permitimos extrapolarlo al contexto urbano y de la construcción.

Construcción, desarrollo y bioética

Más allá del ámbito clínico tradicional, la bioética se presenta como una disciplina racional que propone una visión global de los problemas de la vida (Contreras, 2011) en términos de nuestras relaciones con el ambiente, con nosotros mismos y con nuestros pares en convivencia, todos amenazados justamente por nuestras propias intervenciones, para orientarnos en un uso responsable de nuestros conocimientos y la tecnología que desarrollamos en la búsqueda de mejor calidad de vida.

La cita con la que iniciamos este ensayo nos remite a los planteamientos de Potter, en relación a cómo la bioética actúa como factor que relaciona las distintas ciencias sociales y humanísticas con las ciencias naturales y biológicas, caracterizándola como un “puente hacia el futuro” (bioética puente) en el que naturalmente los avances tecnológicos en todas las áreas se encuentran presentes. Potter va aún más allá, al proponernos que esa función de “puente” debe ser también enlace entre la ética clínica y la ambiental, ubicándose en el escenario aún más global de la salud pública (bioética global) “sustentable y de largo plazo” (Potter, 1990a). A partir de estas ideas propone la necesaria reflexión sobre la supervivencia humana en el largo plazo “en los términos de la existencia humana” (bioética profunda) en alusión a la dinámica hombre-ambiente (Álvarez, 2010).

Cuando Potter presentó por primera vez a la comunidad científica el término bioética lo hizo en términos ambientales antes que clínicos y en contexto de una reflexión sobre la bioética puente, la global y la profunda (Osorio, 2005) y según sus propias palabras:

Poco después de la publicación de mis 3 artículos en 1970 y de mi libro en enero 1971, un bien financiado instituto para el estudio de la “reproducción humana”, con las palabras agregadas a su título “y Bioética”, cambió el foco de interés de investigación en bioética.

Fue creado más tarde en 1971, en la Universidad de Georgetown, al parecer en desconocimiento de mis cuatro publicaciones. En la década siguiente la Bioética fue asumida por “comités bioéticos” que operaban en Centros de Bioética en el área clínica, los cuales trataban con problemas de vida y muerte que son todavía muy controversiales. Hoy, nuestro enfoque vuelve de nuevo de la Bioética clínica a una bioética más amplia. La Bioética comienza a ser reconocida no sólo como un tema médico, sino también como tema ambiental y social (Potter, 2000, p. 155).

Tenemos entonces que la bioética avanza cada vez más desbordando no sólo lo médico, sino incluso lo biológico y ambiental. Propone una reflexión e interpretación en prácticamente todos los campos y prácticas profesionales, proyectos de investigación e inclusive en el ámbito de recomendaciones de políticas públicas para el beneficio colectivo, alcanzando el plano relacionado con la distribución justa de los recursos, la salud pública, equidad y trabajo, con fundamento en los derechos humanos como principios rectores de su enfoque. Son todos estos aspectos de importancia y atención en la certificación de edificaciones.

El espacio del desarrollo sustentable es espacio natural para la bioética, toda vez que ambos determinan un compromiso con la moralidad en la búsqueda de los objetivos del desarrollo y en las relaciones entre los seres humanos y con otras especies, con los sistemas ecológicos y con la biósfera. La bioética nos pone en el compromiso de llevar normas morales a contextos específicos y en muchos casos nuevos. Nos lleva a reflexionar sobre los problemas de la modernidad y del desarrollo, por lo que se hace indispensable la reflexión e investigación permanente y el ejercicio y la actuación también permanentes.

Los contextos del desarrollo sustentable

Algunos autores señalan que los principales problemas de bioética que se presentan tienen que ver con temas ambientales con trasfondo social y repercusiones transnacionales, como la amenaza a la biodiversidad, la deforestación, la contaminación por industrias, la construcción de represas, las explotaciones mineras, la falta de consideración por los animales, entre otros. Son problemas alrededor de los cuales se desarrollan controversias que tienen que ver naturalmente con los niveles de desarrollo científicos y técnicos (Declaración de la UNESCO de Bioética y Derechos Humanos de 2005) pero también relacionados con la multiculturalidad, las particularidades de la biodiversidad, las desigualdades económicas, las deficiencias de los gobiernos democráticos, el desempleo, las carencias en educación y salud,

entre otros (Escobar & Aristizabal, 2011).

Entonces, proponemos aquí la necesidad de redefinir relaciones entre gente y entorno en términos de sus propias realidades, necesidades y prioridades, por lo tanto asociadas a la política pública de cada país; asumiendo además la responsabilidad por una situación de pobreza, decaimiento de las ciudades, que son en buena parte resultado de acciones y omisiones con las que, en el pasado, se intentaron resolver problemas de aquel entonces sin pensar en un futuro que ya nos alcanzó (Acosta & Cilento, 2005).

En este contexto el sector de la construcción puede entonces tener una participación importante para el éxito o fracaso de las políticas regionales pues, tal como se plantea en la Agenda 21, hoy, más allá de los temas técnicos y ambientales, se entiende y se asume la importancia de factores económicos, sociales, éticos e incluso culturales.

Quién esto escribe no puede estar más de acuerdo con un abordaje a la construcción sustentable en términos del desarrollo y los valores bioéticos, pues consideramos a las ciudades, exponentes de los ambientes urbanos construidos, como espacios privilegiados para el desarrollo humano, para su observación, aprendizaje y producción de conocimientos que derivan de la permanente demanda de opciones a que el natural y cotidiano caos citadino da lugar. Inevitable aquí la referencia a la Carta Mundial del Derecho a la Ciudad, presentada en el Foro Mundial Urbano en 2004 y en la que ante la realidad de que “las ciudades están lejos de ofrecer condiciones y oportunidades equitativas a sus habitantes” se asume “el desafío de construir un modelo sustentable de sociedad y vida urbana, basado en los principios de solidaridad, libertad, equidad, dignidad y justicia social” a lo cual se comprometen los gobiernos nacionales u locales de las ciudades signatarias de la carta.

La ciudad es un factor de productividad y elemento para el desarrollo comercial y financiero de los países, entre otros valores que agrega al desarrollo. Entonces, recordando la carta del nuevo urbanismo, reconocemos que las soluciones físicas por sí solas no resolverán problemas sociales y económicos, por lo que se hace indispensable un marco físico que respalde la estabilidad comunitaria, económica y el ambiente natural (Congreso para el Nuevo Urbanismo, 2008). En cualquier caso, la construcción sólo será viable si se ajusta a las necesidades y requerimientos de la gente de cada país, sin interferir con sus culturas y los valores que le son propios.

Consideraciones finales

A partir del concepto del desarrollo sustentable asociado a la ética, bioética, calidad de vida y extrapolando al desarrollo urbano sustentable, asociado en términos espaciales a la calidad de vida en los contextos urbanos, asumimos la necesidad de una construcción sustentable como un problema de carácter público. Una vez entendida la necesidad de la construcción sustentable como un problema de carácter público, es por lo tanto idóneo que la política pública la promueva, no sólo en general por sus connotaciones amplias que ya hemos visto, sino también en particular para responder a necesidades específicas locales, determinantes para la calidad de vida en la ciudad, entendida ésta como expresión de valor general de la sociedad. Finalizamos citando a Potter y su discurso sobre problemas bioéticos para el siglo XXI:

Declaro aquí que como bioeticistas vemos la necesidad de una sostenibilidad bioética: ¿Sostenibilidad para quién? ¿Para qué? ¿Y por cuánto tiempo? Mi respuesta es sostenibilidad bioética para las diversas poblaciones mundiales y para la biosfera y para una sociedad decente a largo plazo. Por los siguientes cien años necesitamos una bioética política con un sentido de urgencia...la acción política para la supervivencia social a largo plazo constituye un mandato bioético...hoy tenemos una clase diferente de urgencia: una urgencia bioética. Necesitamos acción política. Necesitamos exigir que nuestro liderazgo logre una bioética global humanizada orientada hacia la sostenibilidad bioética a largo plazo (Potter, 2000, p.156).

Hemos visto cómo, tanto el desarrollo sustentable como la bioética, se articulan alrededor de los conceptos de responsabilidad social y ambiental y del compromiso ético de todos los involucrados en los procesos de planificación, diseño, construcción, uso, operación e incluso eventual demolición de las edificaciones, con claras consideraciones asociadas a tecnología e innovación. También hemos visto cómo el propio Potter propuso un contexto amplio y político para la bioética. Asimismo, hemos argumentado acerca de cómo la industria de la construcción puede contribuir con los objetivos, tanto globales del desarrollo, como particulares del desarrollo urbano. Además, hemos destacado cómo los sistemas de certificación pueden contribuir con la calidad de vida urbana, siempre y cuando esos sistemas respondan a las necesidades y prioridades locales.

La bioética permea y propone una reflexión e interpretación en prácticamente todos los campos y prácticas profesionales; así que “al enfrentar el futuro, tenemos

dos posibilidades: el tercer milenio será la edad de la bioética global o será la edad de la anarquía. ¡La elección es nuestra!” (Potter, 2000, p.157).

Literatura citada

- Acosta, D., & Cilento, A. (2005). Edificaciones sustentables: Estrategias de investigación y desarrollo. *Revista Tecnología y Construcción*, 21(1), 15-30.
- Álvarez, J. (2010). Bioética e implicaciones del cambio climático. *Revista Bioética*, Recuperado de <http://www.cbioetica.org/revista/101/101-1013.pdf>
- Berardi, U. (2013). Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building. *Sustainable Cities and Society*, 8, 72-78.
- Congreso para el Nuevo Urbanismo. (2008). *Carta del nuevo urbanismo* (Traducido del Charter of the New Urbanism, aprobado por el Congreso para el Nuevo Urbanismo, CNU, por sus siglas en inglés). Recuperado de www.cnu.org
- Contreras, R. (2011). *Una nueva ética para la ciudad: pensar a Mérida desde la bioética*. Academia de Mérida, Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- De Paola, S. (2014). *La construcción sustentable certificada: el impacto de criterios propios y su aporte a la gobernabilidad de la ciudad sustentable*. Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad central de Venezuela, JIFI 2014
- Escobar, J., & Aristizabal, C. (2011). Los principios en la bioética: fuentes, propuestas y prácticas múltiples. *Revista Colombiana de Bioética* ISSN (Versión impresa): 1900-6896. Universidad El Bosque, Colombia.
- Lawrence, F., Kavage, S., & Devlin A. (2012). *Health and the built environment: A Review*. UrbanDesign4Health, Ltd. Canadian Medical Association. Recuperado de http://urbandesign4health.com/wp-content/uploads/2012/10/Built_Env-Final_Report-August2012.pdf
- Lovera, A. (2004). *Del banco obrero a la UCV. Los orígenes del instituto de desarrollo experimental de la construcción*. IDEC Caracas: Publicaciones CENDES, Serie Mención Publicación.
- Lovera, A. (2011). *Las rutas de la innovación sociotécnica en la construcción*. Trienal de Investigación FAU 2011. Memorias, FAU, UCV, Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. (2010). *Código de ética para la vida*. Caracas, Venezuela.

- Montilla, P. J. (2010). La construcción de edificaciones sustentables. Perspectivas, estrategias y retos en Latinoamérica. *Revista Ecodiseño y Sostenibilidad*, 2, 181-204.
- Ornés, S. (2012). La gobernabilidad urbana: un contrato colectivo desde la bioética del desarrollo sustentable. *Revista Nuevo Mundo USB*, 4(9), 245-260.
- Osorio, S. N. (2005). Van Rensselaer Potter: Una visión revolucionaria para la bioética. *Revista Latinoamericana de Bioética*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127020937003> > ISSN 1657-4702
- Poó, A. (2010). Arquitectura, tecnología y bioética: construir para sostener la vida en el planeta. *ide@a CONCYTEG*, 5(57), 252-258.
- Potter, V. R. (1970). Bioética: Ciencia de la supervivencia. *Revista Perspectivas en Medicina y Biología*, 27(66), 70-84.
- Potter, V. R. (1990a). *Bioética puente, bioética global y bioética profunda*. Cuadernos del Programa Regional de Bioética, Organización Panamericana de la Salud
- Potter, V. R. (1990b). *Getting to the year 3000: Can global bioethics overcome evolution's fatal flaw?*
- Potter, V. R. (2000). Temas bioéticos para el siglo XXI. [vídeo conferencia] Congreso Mundial de Bioética, organizado por la Sociedad Internacional de Bioética (SIBI), Gijón, España, 20-24 de junio de 2000. Traducción de Daniel Otero para la *Revista Latinoamericana de Bioética*, 2, 150-157.
- United Nations Environment Programme. (1999). *Agenda 21 on sustainable construction, CIB Report Publication 237*, CIB Conseil International du Bâtiment (in English: International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB))
- United Nations Environment Programme. (2002). *Agenda 21 for sustainable construction in developing countries, CIB & UNEP-IETC CIB and United Nations Environment Programme UNEP – International Environmental Technology Centre IETC*
- U.S. Green Building Council. (2000). LEED® Public Policies. Recuperado de <https://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs691.pdf>