

Resumen

El artículo presenta una descripción general de cómo se ha ido abordando el tema de educación en relación a los acontecimientos mundiales y cómo esta se ha convertido en una respuesta para poder solucionar los problemas ambientales.

Los problemas ambientales han crecido de manera acelerada. Ante esta situación, el modelo de educación no es suficiente si no se tiene en cuenta el concepto de Desarrollo Sostenible y es ahí donde nacen cuestionamientos como: ¿Qué es lo que el ser humano debe aprender?, ¿será suficiente con cambiar los contenidos?, ¿cómo enseñar y aprender a ser sostenible? Y se comenta sobre las diferentes estrategias pedagógicas que podrían ayudar a la educación de futuros arquitectos.

Palabras clave: Educación, sostenibilidad, arquitectura, enseñanza

Educación para la arquitectura y sostenibilidad*

Education for Architecture and Sustainability

Mg. Arq. Gabriela Bejarano Peláez**

Recibido: 17 de abril de 2017

Aceptado: 15 de junio de 2017

Abstract

This article presents a general description of how the issue of education has been approached in relation to world events and how it has become a response to solve environmental problems.

Environmental problems have grown rapidly. Considering this situation, the education model is not enough if the concept of Sustainable Development is not taken into account and that is where questions arise such as: What should human beings learn? Will it be enough to change the contents? How to teach and to learn to be sustainable? And comments are made on the different pedagogical strategies that could help the education of future architects.

Key words: Education, Sustainability, Architecture, Teaching

* El artículo se basa en un documento de trabajo realizado por la autora sobre la metodología de docencia universitaria realizado para el curso Desarrollo Sostenible y Educación en Arquitectura de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad de la Universidad Ricardo Palma.

** Arquitecta egresada de la Universidad Privada Antenor Orrego con 10 años de experiencia profesional. Egresada de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad de la Universidad Ricardo Palma. Docente desde hace 5 años en la Universidad Privada Antenor Orrego en el área de talleres básicos e intermedios.

Los beneficios de la educación impregnan todos los ámbitos de la vida desde el momento mismo del nacimiento. Si queremos erradicar la pobreza y el hambre, mejorar la salud, proteger el planeta y construir sociedades más incluyentes, resilientes y pacíficas, debemos brindar a toda persona el acceso a la educación de calidad a lo largo de toda la vida, poniendo especial énfasis en las oportunidades de las niñas y las mujeres.

Las pruebas son indiscutibles: la educación salva vidas y transforma vidas; es el fundamento de la sostenibilidad. Por ello, debe haber una colaboración entre todos los sectores del desarrollo para que la educación sea un derecho universal.

Irina Bokoda, en UNESCO, 2014.

Introducción

Entre las décadas de los sesenta y setenta del siglo XX, ocurrieron eventos que hicieron que el hombre tomara conciencia sobre los problemas medioambientales en el planeta. A raíz de estos sucesos, nació la iniciativa de incorporar estos intereses en el campo de la educación integrando la dimensión ambiental dentro de las estrategias pedagógicas, a esto se le llamó Educación Ambiental (EA).

En el año 1987, con el informe “Nuestro Futuro Común” de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Brundtland, 1987, #23), se avanzó con el aspecto medioambiental y se definió una visión integral de “Desarrollo Sostenible” (DS) considerando tres dimensiones: social, económico y ambiental. A partir de ello, las estrategias educativas se refuerzan dando paso a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

Desde ese momento, muchos expertos e investigadores consideraron que la Educación para el Desarrollo Sostenible es la mejor forma de combatir los problemas ambientales, sociales y económicos a nivel mundial que cada día se incrementan en nuestro planeta.

Sin embargo, es importante preguntarse ¿la Educación para el Desarrollo Sostenible solo está dirigida hacia los contenidos basados en las tres dimensiones del Desarrollo Sostenible?, ¿cuál es realmente el objetivo de la Educación para el Desarrollo Sostenible?

Dentro de la academia, en la formación para arquitectos, ¿qué es lo que debe aprender un estudiante sobre Desarrollo Sostenible?

En el presente artículo se profundiza sobre estos temas y también sobre conceptos que puedan complementarse y ayudar a comprender el significado de una Educación para la Arquitectura y Sostenibilidad.

Enfoque en el tema

Si por un lado se tiene un mundo crítico ante una situación de gravedad, según llama Bybee (1991) como una emergencia planetaria, donde todavía existe una solución en base a la sostenibilidad; y por el otro lado se tiene al desarrollo de las ciudades para la subsistencia de la población, considerando también que los problemas ambientales son problemas para la humanidad. Es importante entonces que el ser humano, como sujeto a desenvolverse en el mundo, sea consciente que sus actividades tienen consecuencias en el hoy y en el mañana.

Esto quiere decir, que el ser humano es el principal protagonista del acelerado problema ambiental global y por ende del agotamiento del mundo. En este escenario, la educación juega un papel importante porque la educación es el medio por el cual el ser humano desarrolla su capacidad intelectual, moral, ética y afectiva; por lo tanto, apostar por la educación se convierte en la mejor estrategia para generar grandes cambios.

Bajo este enfoque, si consideramos que la educación debe contribuir al desarrollo sostenible, cabe preguntarse: ¿Qué es lo que el ser humano debe aprender?, ¿será suficiente cambiar los contenidos que la educación ha venido desarrollando?, ¿cómo enseñar y aprender a ser sostenible?

Y teniendo estas consideraciones, dentro de la formación para arquitectos, ¿hará una diferencia involucrar temas relacionados al desarrollo sostenible dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? La academia forma arquitectos para que estén preparados técnicamente a dar soluciones coherentes dentro del campo de acción que es la ciudad, pero

el conocimiento que debe poseer tiene que ajustarse a una realidad global y local, incluyendo el mayor número de aspectos que se encuentren involucrados en la problemática.

Todo esto apunta a cómo las estrategias pedagógicas contribuyen a revolucionar las mentalidades, convirtiéndose en herramientas que ayuden a fortalecer un pensamiento crítico y sobre todo a educar para el cambio.

La educación, como derecho humano fundamental, se vuelve indispensable para el desarrollo de ciudades sostenibles y competentes a nivel nacional e internacional dando fruto a ciudadanos con habilidades que puedan resolver situaciones ante una realidad compleja y en un escenario de futuro incierto.

La variedad en las estrategias pedagógicas ayuda al educando a desarrollar sus habilidades, destrezas, conocimientos y conciencia necesarias para su interacción con el mundo; asumiendo un carácter responsable y sostenible fortaleciendo su capacidad de aprender a pensar, a valorar, a reflexionar y a promover una actitud crítica.

Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad

El primer acercamiento hacia el concepto de Desarrollo Sostenible, se definió en el informe *Nuestro Futuro Común* de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, donde hace mención al Desarrollo Duradero como: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland, 1987, #23@599).

Esta definición que transmite el informe es un concepto general y global que puede calzar en distintas interpretaciones desde donde se mire. Es por ello que las diferentes disciplinas se adaptan muy bien porque su único objetivo es la conservación.

El informe también hace hincapié a dos conceptos fundamentales: “el concepto de ‘necesidades’, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante, y, la idea de

limitaciones impuestas por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras” (Brundtland, 1987, #23@59).

En este caso, el Desarrollo Duradero tiene como objetivo principal la satisfacción de necesidades esenciales como alimento, ropa, abrigo y trabajo. Sin embargo, esto no quiere decir que sean las únicas a atender, es importante también satisfacer las aspiraciones a una mejor calidad de vida para todos en generaciones presentes y en generaciones futuras, siendo conscientes que la capacidad del mundo es limitado y que los recursos son agotables. A la fecha se tiene el dato que la humanidad necesita más de 1,5 planetas Tierra para sobrevivir al año, con una proyección de 2,5 planetas al 2050 si mantenemos nuestra forma de vida actual.

Por otro lado, la Sostenibilidad presenta las siguientes definiciones: “La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida” (UNESCO, 2012, #22@5).

Entonces la sostenibilidad es un modelo que debemos seguir para alcanzar un desarrollo equilibrado de la humanidad y su relación con el planeta teniendo un objetivo común: mejorar la calidad de vida, no solo de algunas personas sino de todo el grupo completo. Pero ¿cómo se puede empezar con este modelo si hemos estado viviendo bajo el estilo consumidor sin pensar en las carencias futuras?

Hablar entonces de sostenibilidad hoy en día, es hablar de una forma de vida diferente. Una forma de vida que busca una rearmonización entre los aspectos ambientales, sociales, políticos y económicos. También que busca una participación más activa a favor de los movimientos sociales, en donde lo individual se fortalece con la búsqueda de un bien colectivo común. (Barraza, L. & Castaño, C.; 2012, p. 46)

Entender que debemos cambiar nuestro estilo de vida, por lo tanto, nuestra manera de pensar y de ver las cosas es una práctica que debemos abordar.

Podríamos preguntarnos entonces, ¿cuál es la diferencia entre desarrollo sostenible y sostenibilidad? La sostenibilidad suele considerarse como un objetivo a largo plazo (es decir, un mundo más sostenible), mientras que el desarrollo sostenible se refiere a los muchos procesos y caminos que existen para lograr ese objetivo (por ejemplo, la agricultura y silvicultura sostenible, la producción y consumo sostenible, el buen gobierno, la investigación y transferencia tecnológica, la educación y formación, etc.). (UNESCO, 2012 #22@5)

La sostenibilidad es la meta del desarrollo sostenible: una búsqueda sin fin cuyo objeto es mejorar la calidad de vida y el entorno de las personas, así como prosperar sin destruir los sistemas de sustento de la vida de los que dependen las generaciones presentes y futuras. Al igual que otros conceptos importantes, como la equidad y la justicia, puede considerarse que la sostenibilidad es a la vez un destino y un recorrido. (Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2010 #29)

Entonces, se puede decir que la sostenibilidad es un modelo que debemos incluir en el estilo de vida que tiene como propósito mejorar la calidad de vida de las personas en comunidad considerando el valor y protección del medio ambiente asegurando el sustento de las generaciones futuras, pues integra los aspectos ambientales, sociales, económicos e incluso políticos. Es la meta de un desarrollo sostenible.

Vivir bajo la filosofía de sostenibilidad conlleva a un replanteamiento del pensamiento, a una reflexión previa antes de una acción. Entonces ¿cómo puede esta filosofía ser aplicada en la formación de arquitectos?

La educación para la Sostenibilidad

La educación superior actual se caracteriza por formar profesionales para ingresar al campo laboral considerando fundamentalmente sus habilidades de competencias, es decir prepararlos para un mundo donde trabajar es sinónimo de competir, de ganar y de gastar dinero, de realizar proyectos de gran envergadura sin medir los efectos que posteriormente puedan lograr en la sociedad y en el medio. La educación se ciñe a la acumulación de un conocimiento parcial de las cosas,

y es parcial porque está visto bajo una sola perspectiva cuando en realidad una de las mejores maneras de afrontar una problemática es desde una perspectiva holística.

La educación que recibimos a diario refuerza valores y prácticas no sustentables en nuestra sociedad. Estamos educados en gran medida para competir y consumir y no para colaborar, cuidar y conservar. (Barraza & Castaño, 2012, #20@11)

Educar para competir genera profesionales con un pensamiento individualista, poco profundo, que posiblemente busquen alternativas de solución en base a una sola perspectiva.

En cambio, la educación que tiene como base los criterios sostenibles y sobretodo que tiene una visión hacia la sostenibilidad, plantea una formación de personas que sean reflexivas ante los problemas ambientales del planeta y por ende de la humanidad, de personas que entiendan que el éxito no es el fracaso de otros sino que es un desarrollo tanto individual como colectivo, de personas que comprendan que las acciones de hoy repercuten en un futuro a corto, mediano o largo plazo, de personas que desean una sociedad justa y equitativa sin segmentaciones, de personas con valores, ética y bioética¹, de personas que actúen con actitudes críticas.

Esta educación exige un cambio en actitudes y comportamientos, una educación enfocada para el desarrollo y no tanto para el crecimiento, porque si pensamos en un futuro sostenible, el desarrollo forma parte de la calidad de vida de las personas mientras que el crecimiento, es una variable que aumenta sin necesariamente algún contenido de valor, es un aspecto cuantitativo y lo que se desea alcanzar, también es un aspecto cualitativo.

No es suficiente con saber y mejorar nuestros conocimientos, debemos educar docentes que busquen transformar las actitudes de sus estudiantes para que tengan la capacidad de pensar tanto en el impacto presente de sus ac-

¹ Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE) (2017), estudio de los problemas éticos originados por la investigación biológica y sus aplicaciones, como en la ingeniería genética o la clonación.

ciones, como en el impacto futuro de estas. (Barraza & Castaño, 2012, #20@11)

La educación más sincera y profunda debe fomentarse, más en los países desarrollados, pues son evidencia de los mayores problemas ambientales como las emisiones de gases de efectos invernadero. No se trata de educar a personas que aporten en un futuro a las actividades productivas sin medir las consecuencias, sino de educar personas con valores que se sensibilicen ante los problemas sociales y ambientales.

La Educación para la arquitectura

La educación universitaria presenta un contenido académico que corresponde según las políticas institucionales de cada una de las entidades, que pueden tener como guía acuerdos internacionales y/o nacionales. La realidad actual, a nivel global, muestra graves problemas ambientales que deben ser atendidos por profesionales que tengan, dentro de sus habilidades, soluciones para la reducción de impactos negativos hacia el medio y soluciones con menos emisiones de carbono.

Los arquitectos y urbanistas tienen a la ciudad como el principal escenario de acción, en este sentido y considerando la problemática descrita, es preciso que los futuros profesionales tengan un conocimiento capaz de ser actualizado de acuerdo a las presentes y futuras condiciones, sobretodo pensar en los efectos a mediano y a largo plazo de las acciones.

La Carta UNESCO/UIA (2011) de la formación en arquitectura, menciona que las escuelas de arquitectura deben incluir los siguientes objetivos:

- Una calidad de vida decente para todos los habitantes del mundo.
- Una aplicación tecnológica que respete las necesidades sociales, culturales y estéticas de las personas, con un conocimiento del uso adecuado de los materiales en arquitectura y de sus costes de mantenimiento iniciales y futuros.
- Un desarrollo ecológicamente equilibrado y sostenible del entorno natural, y cons-

truido que incluya el uso racional de los recursos disponibles.

- Una arquitectura valorada como propiedad y responsabilidad de todos.

En los cursos de Taller de Diseño Arquitectónico, que son la columna vertebral de la carrera profesional de arquitectura, se reúnen todos los demás conocimientos de tecnología, ciencia y arte para demostrar en un solo proyecto el dominio de estos temas. Por lo tanto, reducir a la arquitectura solo a sus variables de espacio, función y estructura se vuelve una respuesta básica teniendo en cuenta el impacto que genera un proyecto arquitectónico en un medio urbano o rural. Los estudiantes de arquitectura están acostumbrados a realizar propuestas teniendo como prioridad una variable: La Forma, pero actualmente un proyecto arquitectónico no puede valerse solo bajo este fundamento. La realidad manifiesta temas que deben ser considerados en el proceso de diseño porque debe entenderse que este se encuentra insertado en una porción de la ciudad y esta es un sistema complejo: “La Arquitectura es una disciplina que recurre a conocimientos de las Humanidades, las Ciencias físicas y sociales, la tecnología, las Ciencias medioambientales y las Artes creativas” (UNESCO, 2011, #31@4). Y, “Comprensión de la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales” (UNESCO, 2011, #31@4).

Estrategias pedagógicas

Las estrategias pedagógicas de la educación deben ser aprovechadas para los objetivos de la sostenibilidad, esto implica entender al menos:

- a. Cómo y qué deben aprender los educandos en todos los niveles educativos.
- b. Cómo se adquiere el conocimiento y cómo se aplica.
- c. Cómo fomentar la consulta y discusión: procesarla, analizarla y sintetizarla.

d. Cómo motivar a la reflexión y comprensión crítica ante los problemas sociales y ambientales.

e. Cómo estimular una actitud investigadora.

Estas reflexiones hacen que las estrategias pedagógicas se direccionen hacia el alumno convirtiendo al docente en un guía, pues indica que no se trata de acumular información y memorizarla, sino que más bien implica una formación de carácter crítico y de toma de decisiones con un aprendizaje que ayude a lo largo de toda la vida solucionando cualquier tipo problema.

Al usar una variedad de técnicas pedagógicas, el docente se ocupa de las diversas necesidades de los alumnos en la clase. No todos los alumnos aprenden de la misma manera. Algunos prefieren escuchar, otros prefieren leer y todavía existen algunos que prefieren participar de manera más activa. (UNESCO, 2012, #22@15)

Como se ha detallado anteriormente, la Educación para la Sostenibilidad precisa abarcar las tres dimensiones: social, económica y ambiental. Para tal efecto, se propone una alternativa en la pedagogía dentro de la línea de Talleres de Diseño donde involucre estas dimensiones en las variables del proceso proyectual.

Entonces, es importante considerar estas tres etapas:

1. Sensibilización

Es importante que el estudiante de arquitectura tenga una formación en base a una actitud sensible donde analice la problemática ambiental global, así como también sea consciente del impacto que tienen sus actividades y los hábitos de consumo que a diario realizan.

La primera etapa se concentra en despertar el interés sobre el planeta, el cual es

Tabla 1. Temas desarrollados dentro del análisis previo del lugar a intervenir

Urbanismo	Aspecto económico	Aspecto social	Aspecto ambiental
Zonificación Usos de suelo Normatividad Equipamientos y características Estructura urbana Accesibilidad Servicios básicos Espacios públicos	Actividades económicas Características de crecimiento y desarrollo	Población y características Densidad Dinámicas sociales Problemas sociales Vivienda, salud y educación	Contaminación sonora Contaminación del aire Contaminación lumínica Residuos sólidos Riesgos y desastres Movilidad urbana

Elaboración propia

Tabla 2. Propuesta ejes temáticos

	Aspecto económico	Aspecto social	Aspecto ambiental
Intervención urbana	Economía autosuficiente y sostenible Diseño enfocado a la reducción del consumo	Recuperación de espacios públicos y conectividad Mejoramiento de equipamiento urbanos Calidad urbana y calidad de vida Satisfacción de necesidades Integración social Integración al sistema urbano	Reducción de contaminación del aire Recuperación de áreas verdes Movilidad urbana sostenible Respuesta a riesgos y desastres

Elaboración propia [Fuente: Educación para la Sostenibilidad. La formación académica de arquitectos y urbanistas].

“nuestro hogar”, ser conscientes que somos los residentes, que debemos buscar una relación en armonía con el medio y conservar los recursos naturales sin agotarlos. Las generaciones futuras tendrán otra realidad con mayor complejidad y problemas severos ambientales; y como futuros arquitectos, deben pensar en soluciones con visión a futuro que reduzcan el impacto negativo ambiental.

En esta etapa el estudiante aprenderá:

- Principios de la sostenibilidad: económico, social y ambiental
- Huella ecológica
- Indicadores de sostenibilidad urbana
- Riesgos y desastres. Vulnerabilidad

El objetivo es generar una reflexión en los estudiantes para formar un criterio propio para la posterior intervención urbana arquitectónica, analizando una visión general con los datos cuantitativos que demuestran la realidad latinoamericana, nacional y local en última instancia.

2. Investigación

Es importante que el alumno investigue a fondo el problema para adquirir las herramientas necesarias para buscar las soluciones teniendo como base la sostenibilidad. De esta manera este proceso le servirá para dar solución a cualquier problema arquitectónico.

Los alumnos serán los protagonistas y el docente el guía, donde cada uno de los alumnos pueda construir sus propios conceptos en base a la investigación.

La investigación se realiza según el tema que se desarrollará en los Talleres de Diseño y según el nivel: básico, intermedio y avanzado. En esta etapa de conocimiento previo se realizan lecturas con temas de sostenibilidad, ciudad, espacios urbanos y arquitectura. Este insumo complementa la información cuantitativa anteriormente descrita, de esta manera se tiene la infor-

mación cuantitativa y cualitativa para su análisis.

Para los Talleres de Diseño Intermedios es necesario incluir en la etapa de investigación la metodología del proceso proyectual, el marco teórico, análisis urbano, análisis de casos y programación arquitectónica. Dentro del análisis urbano es preciso cubrir las tres dimensiones de la sostenibilidad: económico, social y ambiental. Como producto de los análisis se tiene mapeos del sector de la ciudad donde se pueden identificar los problemas y potencialidades encontradas en cada uno de los puntos desarrollados.

En la Tabla 1, se dispone de los temas a considerar para el análisis previo del lugar a intervenir. Los cuales se organizan según los aspectos de las tres dimensiones de la sostenibilidad. Existe un cuarto aspecto, el urbanismo, donde se consideran los temas que involucran a la ciudad y a su propio sistema.

Con estas dos etapas lo que se busca es formar personas críticas para generar una intervención responsable con el ambiente y con la sociedad.

3. Proceso de Diseño

Para este punto, se considera importante el aporte de la doctora Rosa María Chacón² quien es su artículo “Educación para la Sostenibilidad: La formación de arquitectos y urbanistas” (2012) realiza una propuesta de Ejes Temáticos considerando las tres dimensiones de la sostenibilidad y vincula los posibles temas a ser abordadas en cada uno de ellas.

En la Tabla 2 se observan los temas considerados en las propuestas a nivel de Intervención urbana (macro) y a nivel de Propues-

² Arquitecto, ULA. Maestría en Ingeniería del Transporte, Universidad de Los Andes. Doctora en Investigación en “Planificación Territorial y Urbana”. Universidad La Sapienza; Roma, Italia. Coordinadora de la Comisión para la creación y puesta en marcha del Doctorado en Desarrollo Sostenible de la Universidad Simón Bolívar. Coordinadora del Grupo de Investigación Vida Urbana y Ambiente-USB. Docente de pregrado y postgrado en la Universidad Simón Bolívar.

Tabla 3. Etapas de proceso proyectual

1 ^{era} Etapa	2 ^{da} Etapa		3 ^{ra} Etapa
Sensibilización	Investigación	Punto de quiebre	Proceso de diseño
Desarrollo sostenible	Metodología de proceso proyectual		Estrategias bioclimáticas
Sostenibilidad	Marco teórico		Reforzamiento propuesta estructural
Educación para la sostenibilidad	Análisis urbano		
Huella scológica	Análisis de casos		
Indicadores de sostenibilidad urbana.	Programación arquitectónica		

Elaboración propia

ta Arquitectónica–Equipamiento (micro) y su vinculación con cada uno de los tres aspectos de la sostenibilidad. La intención es demostrar que es posible abordar estrategias proyectuales desde el punto de vista sostenible con sus tres aspectos.

Según la tabla 2 se conciben temas relacionados a las tres dimensiones de la sostenibilidad ante propuestas a dos escalas: macro y micro. Se debe considerar que son esquemas para comprender que es una estructura compleja abordada con un enfoque holístico que complementan a las estrategias proyectuales de diseño arquitectónico.

Dentro de las tres etapas, el estudiante solía presentar dificultades cuando pasaba de la 2^{da} a la 3^{ra} etapa, donde se producía un punto de quiebre porque adquiere un buen conocimiento previo, pero no enlaza la parte conceptual con la propuesta de diseño, según se muestra en la tabla 3. Esto se debe a la manera de cómo procesar la información, que se encuentra en un nivel de abstracción, y trasladarla hacia una dimensión espacial. Por esta razón, el estudiante debe manejar la síntesis de la información y generar un concepto claro del proyecto en sus diferentes dimensiones, y posteriormente valerse de estrategias. Para solucionar este problema, se recurrió a las Estrategias Proyectuales, que según Kahatt & Morelli (2015):

La estrategia proyectual es el sustento conceptual del proyecto y está asociado a la consecución de objetivos concretos. La estrategia comprende un sistema de ideas y engloba una serie de posiciones con respecto al espacio, el contexto, el programa, la tectónica, etcétera. (p. 40)

En este caso, se plantean estrategias que solucionen la problemática indicada en los objetivos del análisis urbano que servirán de sustento conceptual del proyecto. Se realizan diagramas previamente al diseño.

Conclusiones

1. La Educación para la sostenibilidad no implica un cambio de contenido, sino un cambio en el sistema de estrategias pedagógicas, utilizando variedad de técnicas; un cambio también en el educador para ampliar la visión y repensar las prácticas pedagógicas a través de un pensamiento sistémico en vez de lineal, donde el conocimiento se retroalimenta siempre a lo largo de la vida.
2. Es importante tener claro que no es suficiente saber y mejorar nuestros conocimientos, se debe educar para tener la capacidad de reacción y de pensar en los impactos que las acciones repercutirán en el presente y en el futuro.
3. Entender que antes la educación estaba enfocada a capacitar para el futuro a profesionales productivos, quienes generaban

mayor crecimiento económico y mayor consumo. Y ahora, bajo el paradigma de la sostenibilidad, la educación debería estar enfocada a formar personas colaboradoras mutuamente, capaces de cuidar y conservar el medio ambiente puesto que el escenario probable que ellos tendrán se visualiza más desfavorable que el anterior.

4. La Educación debe ayudar a la formación de una masa crítica de personas calificadas y competentes, que contribuyan a la solución de los problemas de la vida, así como a ayudar a la formación de profesionales integra-

les como seres reflexivos y sensibles ante los problemas sociales comunes.

5. El reto principal de la educación para la sostenibilidad es lograr el equilibrio entre los aprendizajes necesarios para desenvolverse en el mundo laboral y los indispensables para formular un proyecto de vida que favorezca el desarrollo individual en el contexto de la sociedad contemporánea.
6. No solo se están formando arquitectos, sino a la vez personas críticas que permitan mejorar la calidad de vida de las personas y de las ciudades.

Referencias

- Barraza, L. & Castaño, C. (2012). ¿Puede la enseñanza de la ciencia ayudar a construir una sociedad sostenible? Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART4.pdf>
- Bioética. (2017). Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=5YQWij3>
- Brundtland, G. H. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. PNUMA. 416
- Bybee, R. W. (1991). Planet Earth in crisis: how should science educators respond? *The American Biology Teacher*, 53(3), pp. 146-153.
- Kahatt, S. S. & Morelli, M. (2015). *Edificios híbridos en Lima: estrategias proyectuales para edificios públicos en altura*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. 277
- Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible, U. (2010). La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible: Una herramienta para examinar las políticas y la práctica, 111. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001908/190898s.pdf> website:
- UNESCO. (2014). El Desarrollo Sostenible comienza por la Educación. Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después del 2015, 24. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508s.pdf> website
- UNESCO. (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Libro de Consulta*. París, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO, C. (2011). UIA de la formación en la arquitectura. Recuperado de: http://issuu.com/johnbreton/docs/scasantander_editorial.