



Tomado de: <https://pixabay.com/es/tierra-globo-nacimiento-nuevo-405096/>

Proceso formativo ambiental universitario: trascendencia en la carrera de arquitectura

Environmental education in higher education: significance in architecture studies

Aymee Alonso-Gatell¹

Nivia Tomasa Álvarez-Aguilar^{2*}

Jaime Arturo Castillo-Elizondo²

¹Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz, carretera Circunvalación km 5.5, Camagüey, Cuba, C.P. 70500.

²Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Av. Pedro de Alba S/N, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, C.P. 66451.

***Autor para correspondencia:**

nivial12@yahoo.es

Fecha de recepción:

13 de junio de 2016

Fecha de aceptación:

10 de octubre de 2016

RESUMEN

En cualquier esfera de actuación, toda actividad profesional ha de realizar aportes significativos a los problemas del medio ambiente. Para ello, es fundamental una educación universitaria que tribute a una formación socialmente responsable. Generalmente, la educación ambiental en la universidad muestra un carácter asistemático, debido a la falta de proyección. El objetivo del artículo fue determinar la importancia social de promover la formación ambiental del estudiante universitario como un proceso formativo con toda su rigurosidad. Se exponen fundamentos esenciales de dicho proceso en sentido general y en particular, en la carrera de Arquitectura, basados en el método de análisis-síntesis y ar-

gumentación lógica, a partir del estudio de las principales premisas teóricas y empíricas que abordan la temática. Se concluye que es de gran relevancia incluir en los programas de arquitectura la formación ambiental como un proceso organizado, sistemático e integrador, que le permita al egresado cumplir con la responsabilidad social que de él se espera.

PALABRAS CLAVE: proceso formativo, formación ambiental, estudiantado universitario, carrera de arquitectura.

ABSTRACT

In every scope of action, professional activity should make significant contributions to solve environmental problems. In order to achieve this, it is essential for higher education

institutions to include a socially responsible education as part of their curriculum. Environmental education in higher education has traditionally shown an unsystematic character due to a lack of support. The objective of the present paper is to determine the social importance of promoting a rigorously designed environmental education program in a higher education context. The essential underpinnings of this process are presented. The design of the program was based on the analysis-synthesis and logical argumentation methods and was specifically focused to meet the needs of undergraduate students of architecture by taking into consideration the essential theoretical and empirical assumptions that address the subject matter. The paper concludes that it is highly relevant to include a well organized, systematic and integrative environmental education program as part of the undergraduate program in architecture. Such program will allow architecture graduates to comply with the social responsibility that is expected from them.

KEYWORDS: education process, environmental education, university students, architecture degree.

INTRODUCCIÓN

Los tiempos actuales se caracterizan por transformaciones aceleradas en la ciencia y la técnica, más no en el desarrollo humano. Se requiere que los futuros profesionales sean capaces de tomar decisiones basadas en la reflexión y el análisis, y que, en pro de la responsabilidad social corporativa, sean sensibles hacia las problemáticas sociales (Ugarte y Naval, 2010).

El reconocimiento del significado y el sentido, en la educación universitaria, posibilita una formación del estudiantado universitario en todas las direcciones, en correspondencia con una preparación para vivir y transformar la vida. Se traduce en una coherencia vinculada y orientada a la humanización del proceso educativo universitario. Los conceptos de me-

dio ambiente y sustentabilidad adquieren relevancia en la actualidad y, en consecuencia, mayor repercusión en la esfera educativa, por tener un fuerte impacto en lo profesional (Cantú, 2010; Basto, 2012; Chamorro, 2012; González-Anleo, 2012; Núñez y col., 2012; Sierra, 2012).

En el sector académico, las universidades están tratando de inculcar en los estudiantes la preocupación por el medio ambiente, a través de actividades para concientizar sobre la problemática ambiental y para aminorar los efectos del cambio climático (Herrera-Izaguirre y col., 2011; Mendoza-Cavazos, 2016).

No obstante, a pesar del esfuerzo realizado en los últimos años, no se han logrado los avances esperados, en cuanto a la formación ambiental, aunque se han obtenido aportes que enfatizan en la necesidad de construcción de un nuevo paradigma educacional, centrado en el ser humano, como sujeto histórico transformador del contexto en el que se desenvuelve (López, 2005; Calvo y Gutiérrez, 2007; Santos y Villalón, 2009; Núñez y col., 2012; Rivarosa y col., 2012).

Molano y Herrera (2014), expresan que durante las últimas cuatro décadas, los organismos internacionales han manifestado la importancia de la inclusión de la formación ambiental en los planes de estudio formal, pasando desde directrices generales y poco precisas, hasta definir con exactitud lo que se quiere. Sin embargo, hay un amplio trecho que recorrer en este sentido.

Los estudios del medio ambiente tienen un carácter multifactorial y multidisciplinario. Tal y como señalan Drews y van-den-Bergh (2016), el debate académico y público, acerca del medio ambiente y la sostenibilidad, se ha fortalecido recientemente. Justamente, Novo y Murga (2010), apuntan que: “actualmente vivimos una situación generalizada de cambio global, un cambio en el que, por primera vez en la historia, el planeta ya ha comenzado a ser

condicionado en su funcionamiento por problemas que genera la especie humana”.

Desde lo sociológico, habría que centrar la atención en los trabajos que abordan la relación entre el medio ambiente y la sociedad. Por una parte, los efectos sociales de las alteraciones en el entorno natural, y por otra, las repercusiones que sobre este tienen las transformaciones y cambios sociales (García, 2004). Otros autores, como Rojo (1991), Woodgate y Redclift (1998) y Lezama (2008), refieren las relaciones socialmente significativas de los seres humanos con el medio ambiente.

Una comprensión filosófica de este tema, consciente asumir un enfoque dialéctico sobre la interacción sociedad-naturaleza, como un proceso complejo y contradictorio. Postura esencial que se aplica para prevenir, mitigar o solucionar problemas globales que afectan a la humanidad. A su vez, cobra interés la complejidad que encierra la causa-efecto-solución, implicada en las relaciones entre lo económico y social, la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

La formación de nuevos profesionales es un proceso social sistematizado y regulado, en el que se debe evitar al máximo que quede sometido a la espontaneidad de los participantes o sus dirigentes, por lo que es necesario su estudio mediante metodología científica y pensamiento crítico, no solo en lo general, sino desde las particularidades de las diferentes carreras. Solo así se puede incidir en su perfeccionamiento (Pérez, 2009; Valera, 2010; Medina, 2012; Pérez y col., 2012).

La formación ambiental del estudiante universitario, como un proceso sistemático y dinámico, ha de considerar como mencionan Amador y Esteban (2011), que: “estamos ante una sociedad en la que se producen cambios de manera vertiginosa. Esta rapidez dificulta la propia capacidad de responder y adaptarnos a ellos”. De esta forma, es evidente que las personas deben aprender a desarrollar competen-

cias, que den respuestas a estas nuevas y rápidas demandas que caracterizan la sociedad actual.

La novedad que aporta la educación ambiental hoy día, es que el medio ambiente, además de medio educativo, contenido a estudiar o recurso pedagógico, aparece con entidad suficiente para constituirse como objeto de la educación (Martínez, 2009). Como expresa Mayor-Zaragoza (2009): sin una educación conscientemente orientada hacia la protección y cuidado del medio ambiente, es imposible comprender que el desarrollo es un derecho humano y la adopción de medidas en favor de un desarrollo social sostenible es un imperativo ético. Más que el crecimiento económico, que es un motor y no un fin en sí, el desarrollo es, en primer lugar y ante todo, social; está, además, estrechamente relacionado con la paz, los derechos humanos, el ejercicio democrático del poder y el medio ambiente y, finalmente, aunque no por ello menos importante, con la cultura y con el modo de vida de la población. En este trabajo se comprende la educación como un concepto integral, que conjuga en el ser humano todos aquellos aspectos que conforman el ambiente natural, biológico, psíquico, moral y espiritual (Alonso y col., 2014b). León (2007), afirma que: “la educación es un proceso humano y cultural complejo”. Es por ello, que la formación del estudiantado universitario en general y en particular de la carrera de Arquitectura, ha intentado abordar, por un lado, el conocimiento humanístico, arte, historia, cultura, sociedad (Pérez, 2009), y por otro lado, los aspectos técnicos, propios de la carrera. Significa que se requiere concientizar la necesidad de la sostenibilidad que como refieren Barraza y Castaño (2102): “es una forma de vida que busca una rearmonización entre los aspectos ambientales, sociales, políticos y económicos”.

Para lograr lo antes expuesto, son de gran importancia las investigaciones que revelan las relaciones pedagógicas fundamentales que han de ocurrir para lograr un proceso formativo ambiental en la universidad. En particular, en la

carrera de arquitectura, por la implicación de este profesional en encontrar soluciones efectivas en el cuidado y protección del medio ambiente.

El objetivo de este estudio fue analizar la importancia social de promover la formación ambiental del estudiante universitario, como un proceso formativo con toda su rigurosidad, al conjugar armónicamente las necesidades sociales, las personales y las especificidades de cada carrera, centrando el trabajo en la carrera de Arquitectura.

La dimensión ambiental como un proceso formativo en la universidad

Vallaey (2014), afirma que: “A la universidad le es muy difícil admitir que también puede dañar al mundo, producir y reproducir injusticias sociales, acelerar la actual inclinación de la humanidad hacia su insostenibilidad planetaria”. Es tan perjudicial este no-reconocimiento, como el pensar que la formación socialmente responsable se logra “por añadidura”. Este tipo de formación solo ocurre a través de un proceso organizado, sistematizado y controlado. Avendaño (2012), argumenta que: “la comprensión de las necesidades e intereses ambientales, por parte de los estudiantes, como eje de cambio social, es primordial para la sistematización de la información que permita aminorar el deterioro ambiental y cimente las bases de una conciencia socialmente responsable”.

En la literatura consultada coexisten múltiples definiciones de formación ambiental, con distintos significados y alcances. En el caso del proceso formativo ambiental, del estudiantado de arquitectura, se sugiere considerar tres aspectos importantes: la concepción del proceso formativo en general, la formación ambiental como un componente de este proceso general y el proceso formativo específico del estudiantado de arquitectura.

En cuanto al segundo aspecto, la formación ambiental como un componente de este proceso general, es la visión del Programa de las Nacio-

nes Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1982). Se mantiene vigente, al especificar que la formación ambiental es un conjunto de “actividades teóricas y/o prácticas que llevan a una más adecuada comprensión de los problemas ambientales y a un entrenamiento técnico (capacitación), para el manejo de los ecosistemas, en función de una adecuada calidad de vida”.

Ruiz y col. (2008), refieren que “una meta esencial de la educación es la formación integral del ser humano, que se relaciona con la formación en una cultura general e integral en toda su diversidad: técnica, especializada en determinada profesión; científica, para la convivencia social; cultura política, histórica, humanista, ambiental, estética y otras manifestaciones, que como partes, se van configurando en una totalidad: el estudiante como ser social y a la vez como individualidad”. De acuerdo a lo antes expuesto en este estudio, el proceso formativo ambiental del estudiantado universitario parte de la comprensión del proceso formativo en sentido general, sin distinguir un tipo de formación en específico, y a su vez, se orienta a una dimensión particular, que es la ambiental (Alonso y col., 2014b). Se apoya en una serie de principios, derivados de sus objetivos específicos, entre los que destacan:

1. Orientación positiva hacia la sociedad. La formación ambiental no es neutral, ha de ser un acto consciente basado en valores para la transformación social. Significa dirigir el proceso a la formación de una conciencia ciudadana que potencie desde lo individual, la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable.
2. Orientación social de la ciencia y la tecnología. Se sustenta en la idea de formar un profesional capaz de conocer y aplicar los adelantos de la ciencia y la tecnología, relacionados con su profesión en función del cuidado y protección del planeta Tierra.
3. Orientación hacia la unidad de lo cognitivo-instrumental y lo afectivo-motivacional. Sig-

nifica que ha de dirigirse al desarrollo de conciencia, conocimientos, habilidades, destrezas, comportamientos, actitudes, sentimientos, intereses y valores. A partir de aquí, se consolidan modos de actuación ambientales responsables.

4. Carácter integrador de los procesos que permiten el desarrollo de competencias con enfoque ambiental. Precisa mostrar las relaciones entre los saberes conceptual, procedimental y actitudinal, orientadas hacia la manifestación de una conciencia ecológica en los modos de actuación profesional.

López (2005), destaca que la enseñanza de cualquier disciplina debe tener una base encaminada a lograr una conciencia de protección ambiental y, con mayor motivo, de aquellos profesionales que tienen una relación muy directa con la modificación de las condiciones naturales del territorio, como es el caso del arquitecto. En este trabajo se asume que la formación ambiental universitaria presenta rasgos comunes a todas las carreras. Sin embargo, cada una de ellas posee peculiaridades, dependiendo del objeto de trabajo y los problemas profesionales que deben enfrentar los estudiantes una vez egresados (Alonso y col., 2016). Por ello, las consecuencias ambientales, de los diseños surgidos de la actividad del egresado de arquitectura, cobran una mayor relevancia.

Es comprensible que el término formación ambiental no satisfaga totalmente los propósitos del presente estudio, ya que ella puede ocurrir hasta de manera informal. Sin embargo, al hablar de proceso formativo se toman en cuenta sus rasgos específicos de sistematicidad, organización y orientación a determinados objetivos. De aquí que; el proceso formativo específico del estudiante de arquitectura deviene en el proceso dirigido al desarrollo integral de este profesional, de manera que pueda ser competente para la creación y transformación de espacios arquitectónicos y urbanos, con una gestión sostenible de su práctica profesional. Todo ello, sobre la base de una

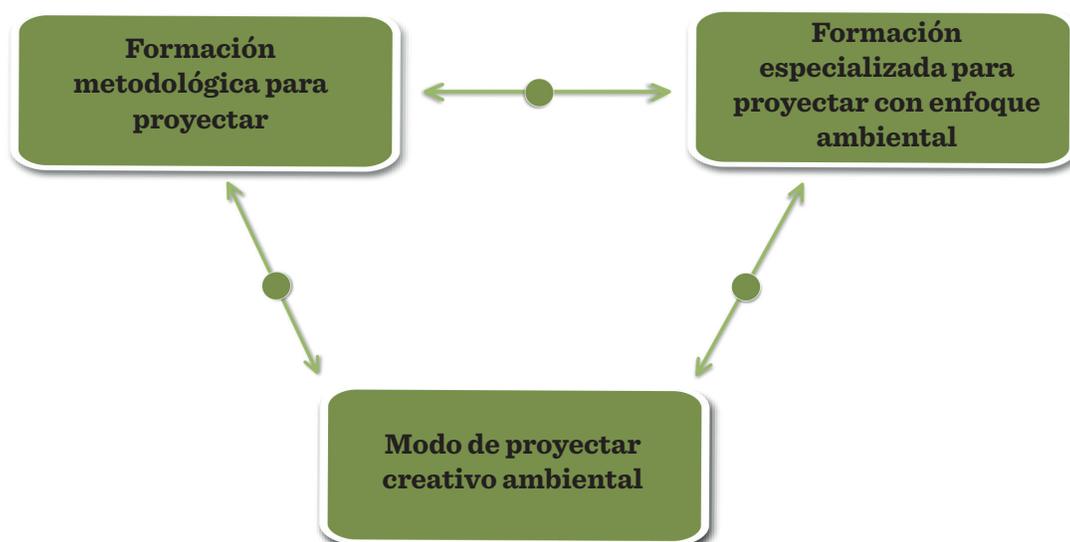
conciencia ecológica general y una adecuada comprensión de los problemas ambientales de su profesión.

Análisis del Proceso Formativo Ambiental (PFA) en la carrera de arquitectura

Los planes de estudio de las carreras universitarias con frecuencia destacan la formación ambiental como uno de sus objetivos fundamentales. Sin embargo, “no es suficiente que, en los currículos escolares, se implemente la educación ambiental como eje transversal, pues aún existe una serie de factores que deben ser examinados y transformados a fin de consolidar una auténtica pedagogía ambiental” (Basto, 2012).

Los últimos 40 años, se han caracterizado por una gran diversidad de programas de Educación Ambiental, que han puesto en evidencia un amplio abanico de propuestas de formación escolar y ciudadana, que poseen dos ejes centrales: uno, refiere a favorecer vínculos de mayor integración entre los múltiples conocimientos, que incluye lo ambiental, y el otro, refiere a construir nuevas propuestas de acción ética y ciudadana (Rivarosa y col., 2012).

A pesar de lo antes dicho, de acuerdo a la revisión de la literatura sobre el tema, es limitada la información de la bibliografía en el ámbito internacional, así como de investigaciones específicas sobre concepciones y modelos acerca de la formación ambiental del estudiante de arquitectura, y menos aún existe información sobre la concepción de ella como un proceso formativo en sí mismo. No obstante, en diferentes trabajos se puede encontrar información útil que permite comprender su esencia e importancia (Calvo y Gutiérrez, 2007; Muñoz, 2008; Basto, 2012; Chamorro, 2012; González-Anleo, 2012; Núñez y col., 2012; Rivarosa y col., 2012; Sierra, 2012; Alonso y col., 2014a; Mendoza-Cavazos, 2016). Lo apuntado es un tanto paradójico, ya que el objeto de la profesión del arquitecto se vincula de manera ineludible con un desarrollo sustentable de la sociedad.



■ **Figura 1. Formación de la actuación ambiental.**
Figure 1. Environmental performance development.

En relación con lo anterior, Calvo y Gutiérrez (2007), expresan que: “si hay quien piensa que la educación ambiental debe preocuparse exclusivamente por la sensibilización y la mera interpretación, también hay defensores a ultranza de una educación ambiental más crítica, políticamente comprometida y volcada a la acción, la transformación y el cambio de los conocimientos, las actitudes, los procedimientos, los estilos de vida, las concepciones y hábitos sobre el uso de los recursos”.

El PFA en la carrera de arquitectura está integrado, a su vez, por procesos más específicos que abarcan los aspectos cognitivos generales y singulares (Alonso y col., 2014b). En este estudio se hace referencia a la formación de la actuación ambiental (Figura 1). Esta se conceptualiza como el proceso transformador hacia una conducta responsable de los estudiantes y las estudiantes hacia el medio ambiente. Implica nuevas formas de convivencia, traducidas en la capacidad de autorregulación y autodirección consciente, en una sociedad cada vez más deteriorada humana y ambientalmente.

La formación metodológica para proyectar, se admite como el proceso que permite perfeccionar este tipo de actividad estudiantil en el pro-

ceso de diseño, y es de vital importancia. Como bien expresa Muñoz (2008): “el proyecto desde el que se genera la arquitectura tiene una estructura interna compleja, ya que debe aunar muchos tipos distintos de análisis de fuentes, de técnicas, de disciplinas diversas, para llegar a la síntesis creadora del proyecto”. Proyectar es una labor creativa, intelectualmente enriquecedora y personalmente muy satisfactoria. La complejidad de la actividad proyectual, los múltiples factores que en ella intervienen, la diversidad de técnicas y conocimientos necesarios y la necesidad de desarrollar simultáneamente la libertad creadora y el control crítico, hacen del aprendizaje del proyecto una de las labores más arduas a las que se tiene que enfrentar el estudiantado de esta carrera. Y es que según Muñoz (2008): “la arquitectura deseada, ideada o intuita, solo puede hoy hacerse a través de un laborioso proceso de creación, mediante el que se obtiene un complejo modelo documental previo.”

Desde la concepción misma de la humanidad, la arquitectura siempre ha sido el resultado de la permanente relación del ser humano con su entorno natural. A medida que ha evolucionado la sociedad y su cultura, la influencia de ésta ha sido mayor sobre la naturaleza, por la acción misma del hombre (Rada y col., 2012).

Pérez (2016), refiere que el desarrollo del proyecto arquitectónico es hoy un instrumento pedagógico esencial del aprendizaje teórico-práctico de la arquitectura. De allí que, la educación para la arquitectura sostenible forma arquitectos con una estrecha relación con el medio ambiente, capaces de desafiar el impacto ambiental que representa la acción de construir, de tal manera que esté presente en los procesos sociales, económicos y ambientales generados al proyectar, edificar y habitar.

De acuerdo a lo expuesto, se puede decir que la elaboración del proyecto arquitectónico es una síntesis creativa de todo lo aprendido en la escuela. La enseñanza de proyectos a través de trabajos en taller, con el asesoramiento del profesor y la constante socialización entre el estudiantado, propicia la asimilación de conceptos y desarrolla capacidades conforme a las necesidades individuales y del grupo. En una solución constante de los errores cometidos se adquiere un sólido aprendizaje, se desarrolla la capacidad y destreza en ese complejo proceso de análisis y síntesis, que requiere la elaboración del proyecto de arquitectura.

La formación especializada para proyectar con enfoque ambiental, es un proceso que discurre desde la Teoría de la Arquitectura y del diseño. Sus principios y la composición arquitectónica han de responder a propuestas de proyectos sustentables. Es un proceso contextualizado que establece las situaciones de aprendizaje, para que los estudiantes y las estudiantes “aprendan a aprender” la nueva realidad profesional bajo el paradigma del desarrollo sustentable (Alonso y col., 2014a). Se requiere de una formación especializada para proyectar con enfoque ambiental, que debe concretarse en clases desarrolladoras e integradoras. Este tipo de clases potencian el aprendizaje desarrollador que según Castellanos y col. (2002, citado por González y col., 2009), es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en

íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. En la carrera de arquitectura es pertinente tomar en cuenta, entre otros, los rasgos característicos de una clase desarrolladora e integradora sobre la educación ambiental que se enuncian a continuación (Easy y col., 2011).

- Transitar de un profesor informativo, transmisor del conocimiento, a un profesor director y facilitador del conocimiento del medio ambiente. De un(a) estudiante pasivo(a) y receptor(a) del conocimiento, a uno(a) protagonista, participativo(a), reflexivo(a) para contribuir al mejoramiento y solución de los problemas y consecuencias del progreso científico técnico.
- Rebasar la transmisión de conceptos acabados, a conceptos elaborados por los y las estudiantes, de forma práctica y aplicada a la realidad ambiental territorial, pero con un fundamento científico; que además favorezcan formas participativas en la gestión de soluciones.
- Lograr un sistema de actividades orientado a la búsqueda y exploración del conocimiento acerca de por qué surgen los problemas ambientales, cuáles son sus efectos y las alternativas de solución, desde posiciones reflexivas, críticas y participativas.
- Propiciar la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento (análisis-síntesis, abstracción-generalización, y otros), sobre el medio ambiente y su papel como sujeto activo de la sociedad, participando en la prevención y solución de estos problemas.
- Trabajar los diferentes niveles de asimilación del conocimiento (conocer, saber, saber hacer y crear), aplicados al medio ambiente y su protección, de acuerdo a la complejidad de las relaciones del medio ambiente y la sociedad.
- Integrar lo instructivo con lo educativo a favor de la protección ecológica, favoreciendo la formación de convicciones para su uso racional, así como promover la utilización de la zona de de-

sarrollo intelectual potencial, como un pensamiento innovador a partir de los problemas ambientales y situacionales.

Para la formación de la actuación ambiental, constituye un requisito el modo de proyectar creativo ambiental. Este modo es considerado como un proceso dinámico, dirigido a la transformación paulatina del actuar profesional del estudiantado hacia el medio ambiente, a través de la actividad proyectual. Su propósito esencial es formar una cultura ambiental, en correspondencia con las exigencias de la sociedad, que contribuya a su futuro modo de actuación profesional responsable.

La práctica proyectual dirigida al desarrollo de proyectos, donde la toma de decisiones se apoya en aspectos objetivos, derivados de la aplicación de metodologías idóneas, favorece el diseño donde se toma muy en cuenta el ambiente. Se orienta a la puesta en práctica de conocimientos, habilidades y competencias en general del diseño, en un determinado contexto.

De lo anterior, se desprende que el sentido ambientalista en la creación arquitectónica y desde una perspectiva pedagógica, tal y como se aborda en este trabajo, se expresa en la apropiación por el estudiantado de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con su compromiso con la conservación y protección del medio ambiente, desde el proceso profesional de diseño. Este hecho se manifiesta en la carrera, a partir del logro de la unidad entre significados de los objetivos ambientales y sus sentidos, lo que posibilita una formación en todas las direcciones. En este caso, el sentido, como expresa Ruiz (2010): “posee un carácter más flexible, tiene una relación directa con cada estudiante, sus motivaciones, su manera de ver el mundo, sus sentimientos, sus experiencias, sus expectativas. De aquí su relación con el aspecto axiológico”.

Si el proceso de diseño arquitectónico se concentra solo en el aprendizaje de su aparato conceptual, sin enfatizar su sentido ambientalista,

entonces es una formación parcial, incompleta, no trascendente. Por el contrario, cuando en este proceso se toma en cuenta el plano axiológico, se logra su trascendencia, es significativo, perdurable y permite la transformación propia, así como la preservación y transformación en sentido positivo y con visión futurista del medio ambiente. Su esencia se corresponde con un proceso de creación y transformación de espacios arquitectónicos y urbanos, de manera flexible, que resuelva los problemas del hábitat de un modo sustentable, en beneficio de las personas, el medio ambiente y de las exigencias apremiantes de la sociedad actual y futura.

CONCLUSIONES

La educación ambiental es un tema analizado con frecuencia en los foros académicos y la literatura científica desde una perspectiva general, que involucra a los diferentes sectores de la sociedad, incluyendo a las instituciones de educación superior, pero que en pocas ocasiones se aborda su análisis como un proceso integral, en el que se analice la presencia de rasgos que denoten la presencia de espontaneidad y asistematicidad en la práctica formativa universitaria, o en el desarrollo de modelos y estrategias para atender este problema. En forma particular, la formación ambiental en la carrera de arquitectura requiere atender las peculiaridades específicas de esta profesión, adicional a la formación común que se da a los diferentes profesionistas, para que los egresados presenten una visión de sustentabilidad en los diferentes emprendimientos que realicen, mostrando responsabilidad social y ambiental. Esto sólo puede lograrse si la formación ambiental del arquitecto se realiza a través de un proceso organizado y sistemático en el que se promueva el cuidado y protección al medio ambiente, conscientes del impacto que su ejercicio causará al hábitat en que trabajen. Algunas de las premisas esenciales expuestas en este trabajo, quedan como insumo para el desarrollo de trabajos futuros con temáticas similares o complementarias.

REFERENCIAS

- Alonso, A., Álvarez, N. T., and Castillo, J. A. (2016). Environmental professional competence education: a need of university students and present and future society. *Journal of Education and Human Development*. 5(1): 142-145.
- Alonso, A., Álvarez, N. T., Pérez, E. y Carreón, M. L. (2014b). La formación ambiental del estudiante como una necesidad actual. *Multidisciplinas de la ingeniería*. 2(2): 215-220.
- Alonso, A., Torres, A. y Álvarez, N. (2014a). Formación ambiental del estudiante de arquitectura en el contexto cubano. Contexto. *Revista de la Facultad de Arquitectura*. 8(8): 68-90.
- Amador, L. V. y Esteban, M. (2011). Desde la educación social a la educación ambiental. Hacia una intervención educativa socioambiental. *Revista de Humanidades*. (18): 147-160.
- Avendaño, W. C. (2012). La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). *Revista Luna Azul*. 35: 94-115.
- Barraza, L. y Castaño, C. (2012). ¿Puede la enseñanza de la ciencia ayudar a construir una sociedad sostenible?. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 16(2): 45-58.
- Basto, S. (2012). Un diseño de educación ambiental desde las perspectivas ecológica y educomunicativa. *Educación y Futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. 26: 43-71.
- Calvo, S. y Gutiérrez, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Madrid: Morata. 124 Pp.
- Cantú, I. (2010). Nuevos desafíos en la formación de arquitectos a partir del impacto de la sostenibilidad en la arquitectura. *Entelequia*. (12): 273-287.
- Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M. J., Silverio, M., Reinoso, C. y García, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación. 190 Pp.
- Chamorro, P. (2012). Educación para la acción desde Green-peace. *Educación y Futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. 26: 71-87.
- Drews, S. and van-den-Bergh, J. (2016). Public views on economic growth, the environment and prosperity: Results of a questionnaire survey. *Global Environmental Change Journal*. 39: 1-14.
- Easy, A., Easy, Y. y Selva, Y. (2011). Metodología para el estudio de los problemas ambientales en la clase desarrolladora e integradora sobre educación ambiental, en *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. [En línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/28/ppm.htm>. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2016.
- García, E. (2004). *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid, España: Alianza Editorial. 356 Pp.
- González-Anleo, J. (2012). Juventud, medio ambiente y crecimiento sostenible. *Educación y Futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. 26: 87-105.
- González, M., Fernández, A. y Valdés, R. (2009). Perfil del profesor y de la clase universitaria en Cuba: resultado de un estudio de caso. *Educação em Revista*. 25 (12): 107-132.
- Herrera-Izaguirre, J. A., López, L. H., Salinas, R. A., García, M., Hernández, F., Rodríguez, J. G., ... y Palomo, R. (2011). La experiencia de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo, Tamaulipas ante el fenómeno del cambio climático. *CienciaUAT*. 6(1): 32-37.
- León, A. (2007). ¿Qué es la educación?, en *Revista Educere*. [En línea]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20200/2/articulo2.pdf>. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2013.
- Lezama, J. (2008). Medio ambiente, sociedad y gobierno: la cuestión institucional. [En línea]. Disponible en: <http://www.worldcat.org/>. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2013.
- López, M. (2005). Formación para la sostenibilidad en arquitectura y urbanismo. 9no Congreso Nacional del Medioambiente. Cumbre de desarrollo sostenible, en *Comunicación técnica*. [En línea]. Disponible en: http://www.conama9.conama.org/conama9/download/files/CTs/2618_ML%F3pez.pdf. Fecha de consulta: 15 de mayo de 2015.
- Martínez, J. F. (2009). Fundamentos de la Educación. en: Manual Educación Medio Ambiente. [En línea]. Disponible en: <https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>. Fecha de consulta: 13 de diciembre de 2016.
- Mayor-Zaragoza, F. (2009). La problemática de la sostenibilidad en un mundo globalizado, en *Revista de Educación*. [En línea]. Disponible en: http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re2009/re2009_02.pdf. Fecha de consulta: 12 de diciembre de 2016.

- Medina, A. J. (2012). Formación de los tutores y el proceso de investigación en los estudios de postgrado de las universidades venezolanas, en *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4232582.pdf>. Fecha de consulta: 7 de octubre de 2016.
- Mendoza-Cavazos, Y. (2016). Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las instituciones de educación superior. *CienciaUAT*. 11(1): 65-78.
- Molano, A. C. y Herrera, J. F. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*. (39): 186-206.
- Muñoz, A. (2008). *El proyecto de arquitectura. Concepto, proceso y representación*. Barcelona: Editorial Reverté S.A. 271 Pp.
- Novo, M. y Murga, M. A. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. (7): 179-186.
- Núñez, M., Torres, A. y Álvarez, N. (2012). Evolución e importancia de la educación ambiental: su implicación en la educación superior. *Revista Educación y Futuro*. 26: 155-175.
- Pérez, E. (2009). La formación socio humanística del estudiante de arquitectura como campo de reflexión pedagógica. *Revista Iberoamericana de Educación*. (49): 2-12.
- Pérez, E., de-la-Herrán, A. y Torres, A. (2012). Una metodología con implicación social para el desarrollo personal. *Revista Tendencias Pedagógicas*. (19): 211-228.
- Pérez, M. (2016). La educación universitaria para la sostenibilidad arquitectónica. Caso Ecuador. *European Scientific Journal*. 12(10): 287-296.
- PNUMA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1982). Proyecto para el establecimiento de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe: Balances y Perspectivas, en *XIV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe*. [En línea]. Disponible en: <http://www.pnuma.org/forodeministros/14-panamapan09treRedFormacionAmbiental-rev1.pdf>. Fecha de consulta: 22 de abril de 2016.
- Rada, C. A., Gutiérrez, I. y Lozano, A. (2012). Herramienta didáctica, para la utilización de los estudiantes en la valoración de la sostenibilidad de proyectos arquitectónicos, de un programa de arquitectura en Barranquilla. *Revista Escenarios*. 10(1): 89-105.
- Rivarosa, A., Astudillo, M. y Astudillo, C. (2012). Aportes a la identidad de la educación ambiental: estudios y enfoques para su didáctica. Profesorado. *Revista de curriculum y formación del profesorado*. 16(2): 213-238.
- Rojo, M. T. (1991). La sociología ante el medio ambiente. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. (55): 93-110.
- Ruiz, J. C. (2010). Diseño de una estrategia didáctica para la formación integral en la enseñanza-aprendizaje de la Física en el Nivel Medio Superior. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* 4 (1): 844-848.
- Ruiz, J. C., Álvarez, N. y Pérez, E. (2008). La orientación socio-humanística, un aporte a la formación integral del estudiante. *Tendencias Pedagógicas*. 13: 175-191.
- Santos, I. C. y Villalón, C. (2009). La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la gestión, investigación e innovación educativa en la formación y desempeño del profesional de la educación. *Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*. 9(17):1-10.
- Sierra, L. (2012). La educación ambiental o la educación para el desarrollo sostenible: su interpretación desde la visión sistémica y holística del concepto de Medioambiente. *Educación y Futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. 26: 1-17.
- Ugarte, C. y Naval, C. (2010). Desarrollo de competencias profesionales en la educación superior. Un caso docente concreto. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 12: 1-14.
- Valera, R. (2010). El proceso de formación del profesional en la educación superior basado en competencias: el desafío de su calidad, en busca de una mayor integralidad de los egresados. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*. 10(18): 117-134.
- Vallaey, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. 5(12): 105-117.
- Woodgate, G. y Redclift, M. (1998). De una sociología de la naturaleza a una sociología ambiental: más allá de la construcción social. *Revista Internacional de Sociología*. (19-20): 15-40.