

Valoración del proceso formativo ambiental del estudiante de arquitectura. Universidad de Camagüey, Cuba

Assessment of the environmental training process of the architecture student.
University of Camagüey, Cuba

Recibido: febrero 2023

Aceptado: diciembre 2023

Aldo Raudel Martínez Moreno¹

Arnulfo Treviño Cubero²

Fernando Banda Muñoz³

Resumen⁴

El proceso formativo en la Educación Superior se ha transformado en función de las necesidades sociales. En particular, la formación ambiental, ha estado intencionada desde la concientización como proceso reflexivo en el contexto educativo, acompañada por la búsqueda de soluciones a problemáticas causadas por la transgresión del hombre al medio.

En la carrera de Arquitectura, se garantiza desde el proceso docente-educativo, la trascendencia del compromiso de los estudiantes con su entorno en correspondencia con las necesidades del desarrollo en los territorios. Desde el proceso de perfeccionamiento de los Planes de Estudios, se aboga por el acercamiento a las exigencias socioeconómicas del país sobre la base de alcanzar una formación y desarrollo profesional con responsabilidad ética, social y ambiental.

El texto, tiene la intención de valorar el proceso formativo ambiental de la especialidad en la Universidad de Camagüey a partir del diseño de una estrategia educativa que facilite este

Abstract

The training process in Higher Education has been transformed according to social needs. In particular, environmental training has been intended from awareness as a reflective process in the educational context, accompanied by the search for solutions to problems caused by the transgression of man to the environment.

In the Architecture career, the importance of the commitment of students with their environment in correspondence with the development needs in the territories is guaranteed from the teaching-educational process. From the process of improvement of the Study Plans, an approach to the socioeconomic demands of the country is advocated based on achieving professional training and development with ethical, social and environmental responsibility.

The text intends to assess the environmental training process of the specialty at the University of Camagüey from the design of an educational strategy that facilitates this end. The method of analysis and synthesis, and induction-deduction

¹ Nacionalidad: mexicano; adscripción: Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, México; Doctor en Educación en el Instituto de Educación Superior José Martí de Monterrey, Nuevo León, México; miembro del Sistema Nacional de Investigadores CONAHCYT en el nivel candidato; e-mail: aldoraudelmartmor@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9550-2182>

² Nacionalidad: mexicano; adscripción: Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, México; Doctor en Educación en la Universidad José Martí de Latinoamérica; miembro del Sistema Nacional de Investigadores CONAHCYT en el nivel 1; email: arnulfo.trevinoc@uanl.mx; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0958-8352>

³ Nacionalidad: mexicano; adscripción: Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, México; Doctor en Filosofía con especialización en Administración en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México; miembro del Sistema Nacional de Investigadores CONAHCYT en el nivel candidato; email: fernando.bandam@uanl.mx; <https://orcid.org/0000-0002-0155-9696>

⁴ Comentan los autores sobre la participación fundamental en la elaboración de esta investigación de la Dra. Aymé Alonso Gatell de nacionalidad cubana; adscripción: Facultad de Construcciones de la Universidad de Camagüey, Cuba; Doctora en Ciencias Pedagógicas; email: aymee.alonso@reduc.edu.cu; <http://orcid.org/0000-0001-8966-8821>

fin. Se emplea el método de análisis y síntesis, e inducción-deducción en la aproximación al estado del arte, el estudio y la crítica de fuentes en los sustentos teóricos, y el método Delphi para la valoración del diseño de la estrategia.

Palabras Clave:

formación ambiental; estudiante universitario; estrategia

is used in the approach to the state of the art, the study and criticism of sources in the theoretical supports, and the Delphi method for the evaluation of the design of the strategy.

Keywords:

environmental training; college student; strategy

Introducción

Proceso formativo en la Educación Superior

La enseñanza superior se ha caracterizado por ser un referente en el proceso de formación del individuo, promoviendo su desarrollo personal, con trascendencia en la sociedad. En la actualidad, la formación integral del estudiante universitario establece como una prioridad, la búsqueda de nuevos enfoques y vías para su concreción. Estas transformaciones, vistas desde el contexto social, demandan un profesional universitario cada vez más preparado para enfrentar los cambios que se suscitan en la información acelerada que generan las ciencias de las cuales se debe nutrir (García, J. González, I. y Rodríguez, 2021, p. 205). El proceso formativo en el contexto universitario debe favorecer al desarrollo del entorno, supone un desafío no solo desde el ámbito académico, sino también, desde las dimensiones social, política, tecnológica, cultural, etc., que, al interactuar entre sí, contribuyen a cumplimentar este objetivo.

De ahí se deriva, que la universidad no puede verse como un centro educacional únicamente instructivo, todo lo contrario, debe realzar la formación en correspondencia con los cánones del modelo del profesional al cual se aspira. En este sentido, se reconoce como necesario, cuestionarse, hasta qué punto y mediante qué mecanismos, la universidad forma a los jóvenes para hacer un uso adecuado de sus recursos personalógicos, ahora y en el futuro, y como ésta, favorece la configuración y realización de sus proyectos de vida (Pérez, A.J., García, Y. y García, J., 2019, p. 282).

En la actualidad, se aprecia la necesidad del aprendizaje basado en problemas, capaz de generar mejoras en el proceso formativo del estudiante universitario, al constituir una opción ante el modelo convencional basado en la transmisión de conocimientos que aún se maneja en numerosas universidades. En el contexto europeo, persiste un modelo educativo academicista, distante de competencias encaminadas a la resolución de problemas. Estudios en la Universidad de Murcia, España (Vallejo, M. y Torres-Soto, A., 2020), ya abogan por la construcción de aprendizajes. Desde una perspectiva de análisis social, las autoras, defienden el valor de la educación, expresado en estimulaciones, intereses, valores y la significación que representa para el alumno el aprendizaje en sí mismo.

Para el caso de América del Sur y Centroamérica, las tendencias se orientan a cuestionar los modos de tramitar el conocimiento. En ese contexto, la Educación Superior en México determina desde la academia, aportes a la superación individual y colectiva y destaca el papel del educador (Antezana, C.N, Czarny, G., y Salinas, G.V., 2018).

Dentro del proceso formativo del estudiante universitario, destaca la formación por competencias, que emplaza a las universidades al cumplimiento de su función formativa para satisfacer las necesidades de la sociedad. La vinculación con el ámbito laboral constituye un elemento fundamental de la integración necesaria entre la universidad y el contexto social. La competitividad, requiere atención desde las entidades educativas, ésta, asume el desafío de interactuar con el entorno, para ello, debe formar a profesionales capaces de transformarlo. Autores como (Tarifa, et al, 2022) destacan la necesidad de este vínculo.

En el desarrollo de un proceso formativo de calidad, juega un papel fundamental el docente. Hernández, S.G. (2022), destaca desde su estudio, la necesidad de la preparación de los profesores, que genera un impacto en el desarrollo profesional del estudiante y favorece su aprendizaje. Una particularidad clave en este proceso, lo constituye la disposición ante los cambios y la búsqueda constante por conocer sus fortalezas y áreas de oportunidades. La preparación técnica que muestra el docente, así como sus habilidades didácticas para transmitir conocimientos, inciden directamente en el desarrollo de la enseñanza.

Esta idea, es sostenida por otros autores (Yurén, T. García, F.J. y Escalante, A.E., 2020), que enuncian los alcances del docente en la gestión y formación centradas en el aprendizaje, destacando la necesidad de implementar estrategias que impliquen a los estudiantes en este proceso. Asimismo, reconocen la comunicación como un proceso bidireccional que fortalece las relaciones entre los sujetos del proceso docente-educativo (estudiantes y profesores). Por su parte, Bastiás-Bastiás, L.S. y Iturra-Herrera, C. (2022), proponen desde su análisis, la necesidad de implementar estrategias educativas que conduzcan a transformar la formación del docente, que, a su vez, va a manifestarse en la calidad del proceso formativo.

Como se describe, la interacción entre educandos y educadores resalta la necesidad de “educar”, donde se acentúa el propósito de alcanzar un desarrollo humano sostenible. De allí, que, desde una perspectiva desarrolladora, la Educación Superior, potencia la formación de capacidades humanas para transformar la sociedad.

Formación ambiental del estudiante universitario

Ante un panorama alarmante, caracterizado por el creciente deterioro ambiental provocado por el hombre, urge la necesidad de capacitar a los futuros profesionales con un marcado enfoque integral en su formación, que favorezca su interacción con el entorno, orientada a resolver las problemáticas actuales en el contexto descrito.

En este sentido, la Educación Ambiental (EA), constituye un paradigma en la búsqueda de alternativas hacia la conservación y protección del medio ambiente. Para favorecer el cumplimiento de este propósito, se requiere generar espacios sociales de intercambio a partir de la puesta en práctica de modelos educativos con enfoque sostenible, que garanticen el bienestar de las presentes y futuras generaciones. En este sentido, Lárez, J.H. y Jiménez, M.A. (2019) aportan desde una perspectiva cognitiva, al promover en estudiantes y profesores universitarios, la formación educativa ambiental. Resaltan, además, como a través del desarrollo de las competencias, se puede generar de manera consciente, el manejo adecuado del medio ambiente.

En esta misma línea de pensamiento, Mendoza, E.Y., Boza, J.A. y Escobar, H. Terán (2019), resaltan el papel de las legislaciones ambientales para acompañar el nivel de conocimientos y actitudes que deben desarrollarse en el ámbito educativo en aras de favorecer los cambios de hábitos y culturas. Desde su obra, ponderan la labor del docente en la formación ambiental.

Esta realidad, compromete a las universidades a reconsiderar su misión y el papel de los educadores para construir de conjunto con los estudiantes, las nuevas maneras de “hacer” y “actuar” hacia el medio ambiente. Los centros de educación superior no solo deben centrarse en generar conocimientos disciplinares y teóricos, ni en desarrollar habilidades propias de la especialidad, sino, que también, deben impulsar la enseñanza basada en valores

éticos demandados por la sociedad. Desde esta perspectiva, los profesionales, deben prepararse con una mirada integradora que contemple aprovechar los conocimientos recibidos en la escuela en el plano científico-tecnológico para enfrentar los problemas concretos de la realidad con un enfoque más humano y social.

Sobre este particular, se consideran acertados los aportes de Hernández, N.M. Méndez, I.E. y Ricardo, D., (2021), que, desde una perspectiva ética, valoran la incidencia del proceso formativo ambiental en el futuro profesional, comprometido con el empleo de los conocimientos adquiridos en la academia para contribuir a la búsqueda de soluciones desde los diferentes modos de actuación.

Por su parte, Peñaherrera-Acuario, W. (2019), intenciona el enfoque socio-formativo, defiende desde su análisis, la preparación y capacitación necesaria que los educandos necesitan para enfrentar las actuales exigencias de la sociedad del conocimiento, que apuntan al desarrollo social sostenible a partir de la solución a los problemas sociales de la profesión, considerando el interés por alcanzar la calidad de vida necesaria de la población. Reconocen el aula como un espacio de intercambio y aprendizaje.

A partir de las consideraciones suscitadas de este análisis, los autores de este trabajo reconocen la necesidad de la formación ambiental en el contexto de la universidad. En el ámbito educativo, deben acompañarse las políticas, los proyectos y las acciones diseñadas para dar cumplimiento a los Objetivos de la Agenda 2030. La búsqueda de nuevas formas, mecanismos y métodos para alcanzar este fin constituye una responsabilidad de la Educación Superior.

Caracterización epistémica del proceso de formación ambiental del estudiante de arquitectura en el contexto cubano

En Cuba, la formación de arquitectos ha evolucionado, transitando por diferentes etapas; unas más reproductivas (la influencia de modelos europeos y norteamericanos), y otra, más creativas y consecuentes con el modelo socio-económico desarrollado en el país a partir de 1959 (proceso revolucionario), cuyo objetivo principal ha estado encaminado a incentivar el aprendizaje del estudiante con un enfoque transformador, capaz de contribuir a los cambios sociales. En este proceso, se identifica la interdisciplinariedad

como incentivo de la educación a través de la instrucción (calidad académica).

La carrera, se ha caracterizado por la interacción entre los conocimientos técnicos, funcionales y estéticos, procurando así, la formación integral del estudiante en función de contribuir a la habitabilidad de un espacio construido sostenible. Esta necesidad, lleva contenida de forma tácita, el respeto al medioambiente; lo que conlleva, a pensar y diseñar sobre la base de la adaptabilidad al entorno, degradándolo al mínimo.

La propuesta de programas docentes, precisa que se realice la inclusión de la problemática ambiental y sus complejidades, resultando indudable, la necesidad de estos conocimientos a nivel competitivo. Las peculiaridades del proceso formativo del estudiante de arquitectura están determinadas por la propia esencia de la carrera y su tratamiento didáctico, lo que determina, la necesidad de la formación ambiental desde la Disciplina Principal Integradora (DPI).

Metodología

La metodología de trabajo aplicada es de naturaleza cualitativa, mediante la aproximación consciente para ordenar didácticamente el estudio. En el artículo, se observan de manera tácita tres fases: preparatoria, trabajo de campo y analítica e informativa, sucediéndose una tras otra, sin tener un carácter marcadamente lineal, sino que se va desarrollando de una forma más sutil.

La posición investigativa asumida en este estudio está regida por la correlación entre los procesos y los objetos. De igual manera, se apoya en el análisis crítico de conceptos e hipótesis, y tiene un enfoque práctico con el fin de arribar a conclusiones concretas, constatadas y comprobadas que demuestren desde un enfoque sistémico, la trascendencia de la formación ambiental del estudiante de arquitectura en Cuba y, en consecuencia, su trascendencia en el ámbito social.

La metodología en general, parte de estudios precedentes del tema, valorando el alcance y las limitaciones acontecidas en el tiempo. Se consultan fuentes documentales y bibliográficas relacionadas con el proceso formativo ambiental del estudiante universitario.

Se utilizan un conjunto de métodos, dentro de ellos, los teóricos que permitieron interpretar hallazgos en el trabajo, y de esta forma, elaborar un aparato conceptual ordenado según la dialéctica interna y lógica del desarrollo del objeto.

Se exponen fundamentos esenciales del proceso formativo ambiental en sentido general, y en particular, en la carrera de Arquitectura, basados en el método de análisis-síntesis y argumentación lógica, a partir del estudio de las principales premisas teóricas y empíricas que abordan la temática, lo que facilitó de manera conveniente, identificar y evaluar los ejemplos expuestos en los contextos analizados, tanto para el caso de las universidades extranjeras como para el caso cubano.

Para el caso de la evaluación de las universidades extranjeras, la selección, tuvo un carácter intencional: En un primer momento, se realizó una búsqueda abierta, identificando formas disímiles de abordar los contenidos ambientales en los planes de estudio, y en muchos casos, incluso, su nulidad, lo que no permitía valorar de manera uniforme la información recogida. En un segundo momento, se prefijó el contexto latinoamericano y España, en ambos casos, por el acercamiento de su concepción con Cuba. En el caso de Grecia, fueron detectadas singularidades de interés acerca del tratamiento de la problemática ambiental desde la inclusión de cursos y/o asignaturas en la malla curricular, lo que resultaba de interés para esta investigación.

La selección de las universidades cubanas referidas estuvo condicionada por la presencia de la carrera de Arquitectura en solo cuatro universidades del país, se seleccionaron como casos de mayor interés, tres de ellas, cuyos aportes, han sido significativas en la búsqueda de alternativas para contribuir a la formación ambiental del estudiante de Arquitectura.

La recogida, análisis e interpretación de los datos que facilitaron el diseño e implementación de la estrategia educativa propuesta, se realizó a partir del método de Delphi, participando en el proceso, especialistas nacionales y foráneos vinculados a la carrera.

Resultados y discusión

La revisión bibliográfica realizada en este estudio muestra que aún persisten dificultades en el tratamiento de la dimensión ambiental en la carrera. Para corroborar esa idea, se realizó un análisis de los contenidos curriculares en varias universidades del mundo donde se aprecian significativas insuficiencias, lo que corrobora la necesidad de continuar transformando el proceso formativo ambiental de la especialidad. [Tabla 1].

Tabla 1: Planes de estudio de universidades extranjeras

UNIVERSIDADES	Inclusión de cursos o asignaturas en programas académicos					
	MA	S	EN	CA	AP	O
Facultad de Estudios Superiores de Aragón. México			X	X		
Facultad de Estudios Superiores de Acatlán. México		X	X			X
Tecnológica de Monterrey. México		X				
Universidad de Guanajuato. México	X					
Universidad de Concepción. Chile	X	X			X	X
Universidad de Blas Pascal. Argentina	X				X	
Universidad de Maizales. Colombia	X					
Universidad de Zaragoza. España					X	
Facultad de Arquitectura. Universidad Técnica Nacional de Atenas. Grecia.		X				
Universidad Aristóteles de Tesalónica. Grecia.		X				
Universidad de Tesalia. Grecia.		X				

Fuente: Elaboración propia

Leyenda en Tabla 1:

MA - Medio Ambiente

S - Sustentabilidad

EN - Entorno Natural

CA - Control Ambiental

AP - Arquitectura Paisajística

O - Otros

El análisis arrojó que, de manera general, los contenidos ambientales incorporados en las mallas curriculares carecen de una orientación integral en el proceso formativo. Para el caso de España, se observa, por un lado, una concepción optativa dentro de las disciplinas arquitectónicas con contenidos ambientales incluidos, y por otro, como se promueve un enfoque social enfático; no obstante, se aprecia la necesidad de estructurar las temáticas ambientales desde el currículo. Para el caso de América Latina, el comportamiento resulta similar en toda la región. Autores como Luna, J.B. y de la Fuente, L.A. (2022), defienden, a partir de un estudio de caso, como los estudiantes de la carrera pueden incidir en la interacción de las dimensiones físico, material, arquitectónico y urbano, con lo inmaterial, social, subjetivo y psicológico en cada proyecto a desarrollar. En este particular, lo vinculan a un contexto social desde una marcada percepción ambiental.

A partir del análisis que han venido mostrando los autores de esta obra, se constata, por una parte, que la formación del arquitecto en la actualidad, demanda de una perspectiva más integrada que incluya la formación ambiental, y por otra, la necesidad de una formación por competencias.

Para el caso concreto de Cuba, se reconocen ejemplos de buenas prácticas en el contexto universitario, donde los estudiantes y profesores se insertan desde el currículo, a la solución de problemáticas ambientales. En las reuniones de carrera que se efectúan a nivel nacional, se promueven análisis y discusiones que facilitan el intercambio entre docentes, donde cada universidad, expone sus experiencias en torno a los avances en el tratamiento de la formación ambiental.

Caso 1: En la Universidad de Oriente, a través de una experiencia pedagógica, se garantizó desde el proceso docente, la responsabilidad consciente de los estudiantes con el entorno universitario, lo que favoreció la solución de problemáticas ambientales. Para alcanzar este objetivo, se elaboró una estrategia de trabajo, cuyos resultados, se materializaron en las respuestas presentadas a los problemas de partida a través de la realización de proyectos que revitalizaron los ambientes arquitectónicos y urbanos de las sedes universitarias municipales de la provincia de

Santiago de Cuba. De esta forma, se contribuyó a solucionar la descualificación ambiental y el inadecuado funcionamiento de varios de los centros educativos del territorio. La tarea, garantizó el desarrollo de los procesos sustantivos con una mejor calidad de los ambientes, y contribuyó a concatenar en los estudiantes, la interacción de las dimensiones académicas, investigativas y laborales.

Caso 2: En la Universidad de Camagüey (UC), se ha venido trabajando sobre la base de desarrollar las Competencias Ambientales Profesionales (CPA). La experiencia, reconoce cambios favorables en los estudiantes, en los docentes y en general, en la concepción de la DPI. A su vez, se develan transformaciones en la vinculación del pensamiento, el modo de actuación y las actitudes de los alumnos en el proceso formativo ambiental.

Se planificó un sistema de tareas que el estudiante va desarrollando en correspondencia con las fases de diseño del proyecto (Conceptualización, Croquis Arquitectónico, Proyecto parcialmente Ejecutivo, Proyecto Ejecutivo). Este proceso de elaboración conjunta (incluye estudiantes y profesores), facilita el impacto en el desarrollo socioeconómico del territorio.

La intencionalidad de las tareas, responde fundamentalmente, a consolidar la formación ambiental del estudiante, entre ellas, se destacan: evaluar los componentes físicos espaciales de las zonas de estudio, identificar las problemáticas ambientales y su impacto en la vida de las comunidades, evaluar los sistemas de áreas verdes existentes, precisando las características generales de las mismas (tipo, disposición, etc.), así como los sitios más deficitarios y las consecuencias que ello trae aparejado, sintetizar potencialidades y restricciones ambientales de las zonas de estudio, definir programa de actuación ambiental a escala urbana, valoración cualitativa de los impactos positivos, negativos e indeterminados de los proyectos, valoración cualitativa de las soluciones a la problemática ambiental integrando las dimensiones social y económica, evaluación del impacto ambiental del proyecto a partir del uso de herramientas informáticas, realización de trabajos de salvamento y prevención de averías en las construcciones en caso de catástrofes que afecten al medio ambiente ya sea de tipo natural o tecnológica y evaluación del presupuesto final del proyecto a partir del análisis de factibilidad

económica, considerando las medidas propuestas para mitigar los impactos ambientales.

La experiencia pedagógica mostrada, trasciende las aulas, propicia que los educandos se integren a proyectos de investigación que tributan al desarrollo local. Esta línea de acción tiene correspondencia con los compromisos asumidos respecto a la Agenda 2030, en particular, el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.

Los principales problemas de interés científico y práctico a los que se han dado respuesta desde la actividad académica están centrados fundamentalmente, en los procesos de urbanización, su reflejo en el diseño y gestión de la ciudad y el hábitat, en la gestión urbana del hábitat en función de la calidad de vida de los ciudadanos, la resiliencia urbana y del hábitat en el contexto del cambio climático (zonas costeras, entornos de riesgo, etc.), la eficiencia energética en las edificaciones y espacios públicos, la identificación y uso de materiales sostenibles para la construcción y/o rehabilitación de edificaciones, el diseño y planeamiento de instalaciones hoteleras con bajo impacto ecológico, los estudios de factibilidad social, económica y ambiental de intervenciones en contextos comprometidos (Centro Histórico), las propuestas de reanimación urbana-ambiental para laderas de ríos, paseos peatonales costeros y áreas de intercambio social, el medio ambiente construido sustentable (Soluciones técnicas que favorezcan el ambiente térmico interior, y el consumo de energía en las edificaciones), entre otras.

Los resultados que expone la carrera en este sentido han sido reconocidos por los gestores, actores y planeadores del territorio.

Caso 3: La Universidad Central de Las Villas (UCLV), desde el proyecto internacional Hábitat 2 (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE), ha contribuido a la formación ambiental de los estudiantes de la carrera. El desarrollo de un conjunto de acciones ha favorecido la búsqueda de soluciones en la gestión y el mejoramiento del hábitat en el territorio. Dentro de las principales tareas de impacto, se reconocen la transformación del hábitat precario, la evaluación de riesgo de desastres naturales en asentamientos costeros, la evaluación del comportamiento energético en comunidades locales que participan en el Proyecto Hábitat, el diagnóstico multidimensional para la gestión local del hábitat, el diseño de espacios públicos con materiales reciclados, la

vulnerabilidad socio ambiental y la calidad del hábitat en barrios no residenciales y la producción local de materiales de la construcción.

Las experiencias mostradas en universidades cubanas son el resultado del compromiso de profesores y estudiantes hacia un desarrollo sostenible. La necesidad de integrar la dimensión ambiental al proceso docente-educativo resulta imprescindible para alcanzar la conciencia ambiental de los sujetos que participan en él.

Contextualización del proceso formativo ambiental en la Universidad de Camagüey

Dado el carácter regularizado del diseño y aplicación de los Planes de Estudios en Cuba, resulta muy compleja su transformación por parte de los colectivos de las carreras en el contexto de cada universidad. Referente al objetivo enunciado en el Modelo del Profesional de la carrera de Arquitectura, resulta generalizador, concibe el desempeño del estudiante desde todos los ámbitos de actuación. En particular, para el caso de su incidencia en la formación ambiental, se observa ambigüedad desde su formulación, por lo que se considera necesario que las actividades a planificar en cada asignatura precisen con claridad una orientación marcada hacia el respeto y salvaguarda del medio ambiente, de manera tal, que no quede a la espontaneidad de los docentes, la búsqueda de alternativas para alcanzar este fin.

Asimismo, define un objetivo integrador por cada año académico con sus correspondientes objetivos específicos; en ninguna de las propuestas, se hace alusión explícitamente a la dimensión ambiental, y en el caso de las habilidades que deben afrontar, resolver y dominar los profesionales, solo una de ellas, expone tácitamente esta necesidad: capacidad de desarrollar proyectos urbano-arquitectónicos que garanticen un desarrollo sostenible.

Si se parte de la necesidad actual del aprendizaje basado en problemas, se considera imprescindible el tratamiento a las problemáticas ambientales desde la perspectiva de la profesión. En esta obra, se reconoce la obligatoriedad del nexo entre las peculiaridades que signan el desempeño del egresado y su actuación hacia el medio, por lo que llama la atención, que en esta especialidad, no se declare una asignatura y/o disciplina que garantice el cumplimiento de esta premisa. Para el caso de la carrera en la UC, el trabajo metodológico ha estado potenciando

acciones formativas que puedan contribuir a minimizar esta insuficiencia (Alonso, A, Leyva, C.J y Quesada, M.E, 2022).

Como alternativa, se propuso la asignatura optativa de Medio Ambiente, que asume esta responsabilidad, aun con el inconveniente, que solo es asumida voluntariamente por un grupo de estudiantes, lo que determina, que la totalidad del grupo no la recibe, y que cuenta con un número insuficiente de horas de clases (32 horas). El Programa Analítico de esta materia, incluye la distribución del fondo de tiempo, los objetivos, el sistema de habilidades, los contenidos definidos por temas, sistema de valores, indicaciones metodológicas, y el sistema de evaluación. Dentro de los temas planificados se encuentran: a) El Medio Ambiente y sus generalidades, b) Las interrelaciones de la arquitectura con el Medio Ambiente y c) Proceso de evaluación de impactos.

En el Plan de Estudios, se propone una Estrategia Curricular de Formación Ambiental. Por su repercusión en el proceso formativo de los estudiantes, necesita ser repensada en correspondencia con el contexto actual. Ésta, no define los métodos que dinamizan los contenidos ambientales para el aprendizaje de los estudiantes, de allí, que cada profesor, transmita sus propios conocimientos (teóricos y/o prácticos). De igual forma, el documento no precisa espacios para establecer las relaciones interdisciplinarias, ni cómo lograr su sistematización e incorporación paulatina por años académicos.

Como paliativo a esta problemática, se reconocen las potencialidades de la disciplina de Acondicionamiento Ambiental que coordina la estrategia en interacción con otras disciplinas, lo que facilita, su contribución a la formación en los estudiantes de la especialidad (Chaos, M.T. 2016). Con el propósito de minimizar las insuficiencias detectadas en la UC, se propone la introducción de una estrategia educativa acorde a las nuevas problemáticas que caracterizan el contexto formativo actual. Para su elaboración, se consideró como referente, la propuesta aportada por Reynoso, M., Alonso, A, y Pérez, E.R. (2018). De su estructura inicial, se respeta el carácter integrador y su orientación hacia la formación por competencias.

Otro estudio (Hernández, N.M. Méndez, I.E. y Ricardo, D., 2021), aporta desde la estructura. Su propuesta, constituye un medio para direccionar el proceso formativo ambiental, concibe acciones por cada una de las etapas definidas, encaminadas

a lograr que el estudiante universitario se apropie de recursos educativos para asumir una actitud consecuente hacia la preservación del medio ambiente con enfoque interdisciplinario.

Estrategia educativa para la formación ambiental del estudiante de arquitectura en la Universidad de Camagüey.

La propuesta, muestra la sinergia de actuación entre sus componentes, encuentra su concreción en las diferentes etapas. La estructura, facilita su implementación en la práctica, y en consecuencia, una incidencia positiva en el proceso formativo ambiental del estudiante de arquitectura. A continuación, se exponen las principales concepciones de la estrategia: *Objetivo:* contribuir a la formación ambiental de los estudiantes de la carrera.

Premisas: integradora, multidimensional, flexible, motivadora, y transformadora.

Actores: estudiantes y profesores.

Etapas:

I. Etapa de Diagnóstico:

Objetivo: constatar la realidad del proceso formativo ambiental de los estudiantes de la carrera de arquitectura. Para lograr este propósito se establecen tres indicadores:

- a) Formación cognitiva ambiental: se valora la asimilación de los conocimientos ambientales y su aplicabilidad en el contexto social.
- b) Formación de actuación ambiental: se valora la conducta responsable del estudiante hacia el medio ambiente.
- c) Formación axiológica ambiental: se evalúan los valores y cualidades profesionales que poseen los estudiantes como expresión de una ética ambiental profesional, que regula su comportamiento ante las problemáticas que se ocasionan al transformar el medio (natural o construido).

II. Etapa de Planificación:

Objetivo: Incidir en la organización del proceso docente-educativo desde la integración de los saberes conceptual, procedimental y actitudinal. Para la concreción en esta etapa, se deben incluir acciones que faciliten el proceso:

- a) Rediseño de programas de asignaturas. Responsable: Profesor Principal de la asignatura.
- b) Inclusión de temáticas ambientales en la DPI, en particular, en el ciclo profesional de la carrera. Responsable: Colectivo de profesores de la DPI.

c) Perfeccionamiento de la metodología de diseño que se aplica en los proyectos arquitectónicos y urbanos por semestres. Responsable: Colectivo de profesores de la DPI.

d) Promover acciones de coordinación con entidades laborales que favorezcan junto a la academia, el aprendizaje basado en problemas. Responsable: Jefe de Carrera.

e) Diseñar un sistema de tareas que favorezcan la vinculación del estudiante con el entorno a través de métodos de enseñanza que conduzcan a la reflexión, integración de conocimientos, búsqueda y procesamiento de información, formulación de hipótesis, y posturas concluyentes. Responsable: Colectivo de profesores de la DPI.

f) Preparación metodológica de los profesores de la carrera para la implementación de la estrategia, con interés marcado en los docentes noveles. Responsable: Jefe de Carrera.

g) Coordinar acciones en los colectivos de disciplina y colectivos de año que contribuyan a la formación ambiental del estudiante. Responsable: Jefe de Carrera.

h) Planificar actividades de intercambio con especialistas del territorio que contribuyan a la búsqueda de alternativas locales, que, a su vez, puedan ser replicadas como experiencias prácticas en la impartición de clases. Responsable: Jefe de Carrera.

III. Etapa de Ejecución:

Objetivo: Implementar la estrategia en el proceso docente-educativo (la DPI como responsable de su concreción). Algunas de las acciones que se deben implementar en esta etapa:

- a) Búsqueda de métodos participativos que propicien la motivación de estudiantes y profesores desde la formación ambiental. Responsable: Jefe de Carrera y Jefes de Disciplinas.
- b) Sistematización del sistema de tareas propuestas en el proceso de diseño de los proyectos. Responsable: Profesores principales de asignatura.
- c) Acciones de control para lograr el cumplimiento de esta etapa. Se debe establecer un clima adecuado que propicie el intercambio entre los docentes de la DPI. Responsable: Jefe de Carrera y Jefe de DPI.
- d) Crear condiciones que propicien la interacción entre docentes y estudiantes. Responsable: Jefe de Carrera.

e) Instrumentar acciones que faciliten la educación a través de la instrucción encaminadas al crecimiento personal del estudiante y su incidencia en el contexto social. Responsable: Jefe de Carrera, Jefes de disciplinas y Jefes de colectivo de año.

III. Etapa de Control:

Objetivo: Monitorear y valorar los resultados de la implementación de la estrategia. Se deben preparar instrumentos, métodos y formas organizativas que faciliten su evaluación.

a) Evaluar la evolución del desarrollo alcanzado por el estudiante en la formación ambiental. Responsable: Profesor Principal de asignatura y Profesor Principal de año.

b) Evaluar con periodicidad la efectividad de la estrategia elaborada, para de ser necesario, perfeccionarla a través de la búsqueda de alternativas en su diseño y/o puesta en práctica. Responsable: Colectivo de Carrera.

c) Valorar, en los colectivos de disciplina y colectivos de años, el desempeño del docente. Responsable: Colectivo de carrera.

d) Valorar los resultados del trabajo metodológico de la carrera, y las acciones realizadas en cada etapa con la finalidad de establecer criterios de retroalimentación del proceso y en correspondencia, realizar las adecuaciones pertinentes a la estrategia (propiciar encuentros al menos dos veces en el año). Responsable: Colectivo de Carrera.

Las acciones concebidas en cada etapa posibilitan valorar los conocimientos, actitudes, habilidades y valores adquiridos por los estudiantes en el proceso formativo ambiental. El continuo monitoreo a la aplicabilidad de la estrategia posibilitará su perfeccionamiento.

Valoración de la efectividad del diseño de la estrategia

En el proceso de valoración del diseño de la estrategia, se utilizó el método Delphi con el propósito de alcanzar una retroalimentación enriquecedora de la propuesta (Sánchez-Tarrazza, L. y Fernández-Berruero, R., 2022). Se implementaron talleres de reflexión con la presencia de profesores y profesionales procedentes del sector empresarial y centros de investigación (Moreno, C., G.A, Gutiérrez, R.E, (2020). El intercambio entre los colaboradores facilitó el acercamiento al resultado final (Palafox, H.C., 2022).

Para el caso de estudio, el método se aplicó en dos fases: a) la selección de los especialistas con preparación en el tema de investigación, b) se intencionó la evaluación por parte de los especialistas de las principales concepciones de la estrategia propuesta (objetivo, premisas, actores, etapas/acciones).

El grupo de expertos estuvo compuesto por profesionales con experiencia como docentes en la enseñanza de la arquitectura, y especialistas en el tema ambiental. Para alcanzar los resultados deseados en cuanto a confiabilidad, se garantizó la determinación de indicadores y la introducción de escalas en los instrumentos de recogida de opiniones.

Recogida, análisis e interpretación de los datos a partir del método de Delphi

Participantes en el proceso:

Se contó con la colaboración de 17 especialistas vinculados a la carrera, de los cuales, se seleccionaron 11 a partir del test de autoevaluación. Los criterios de pertinencia considerados para la elección los siguientes elementos: institución laboral, cargo que desempeña, experiencia como docente, grado científico y/o docente y competencia en relación con la temática abordada.

En correspondencia con la información recogida, los especialistas seleccionados se agruparon de la siguiente manera: los 11 laboran como docentes en centros de Educación Superior, 5 pertenecen a la Universidad de Camagüey (Cuba) y 2 a la Universidad Central de Villa Clara (Cuba), 2 a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México (BUAP) y 2 a la Universidad Autónoma de Nuevo León, México (UANL). De la totalidad de los especialistas seleccionados, 8, tienen más de 25 años como docentes; y 3 oscilan entre 20 y 25 años. Los 11 ostentan el grado de Doctor en Ciencias; de ellos, 8 en el perfil de Ciencias Técnicas y 3 en Ciencias de la Educación.

Para la recogida de la información se aplicó un cuestionario con el objetivo de obtener las valoraciones sobre la estrategia propuesta. Desde las 14 preguntas formuladas, se intenciona la evaluación teórica de la estrategia y su repercusión en el proceso formativo.

Cada pregunta representa un indicador que pretende garantizar la objetividad de las informaciones y su procesamiento. Para su

evaluación, se definió la siguiente escala: Muy adecuado (MA), Suficientemente adecuado (SA), Algo Adecuado (AA), Poco adecuado (PA), Inadecuado (I). Y se establecieron como categorías:

- Calidad en la argumentación de la estrategia. Operatividad.
- Estructura.
- Pertinencia: Adecuación a las condiciones del proceso docente educativo de la carrera de Arquitectura; aplicabilidad por los profesores y adecuación a las características de los estudiantes.
- Impacto: contribución al desarrollo de CPA en los estudiantes de la carrera y a su preparación para la realización de tareas proyectuales complejas.

A partir de las valoraciones realizadas por los especialistas, se confeccionó la tabla de frecuencias absolutas [Tabla 2].

El cuadro de referencia expresa las frecuencias absolutas para cada una de las categorías definidas, es decir, el número de veces que cada aspecto fue señalado por indicador. A partir de las frecuencias absolutas acumuladas y sobre la base de éstas, se calcularon las frecuencias relativas acumuladas [Tabla 3] a partir de la división de cada uno de los valores de esta tabla por 11 (número de especialistas participantes en el estudio).

Mediante los datos procesados, se calcularon los puntos de corte (valores de escala de los límites de categoría), para poder incluir diferentes indicadores en una de las categorías establecidas. A partir de los resultados obtenidos, se observa que todos los indicadores están ubicados en la categoría de “Muy adecuado”, excepto el referente a la explicación de la tercera etapa de la estrategia, que tiene un valor de 0,529 y se ubica en la categoría “Bastante adecuado” [Tabla 4].

Tabla 2: Frecuencias absolutas

Tabla de frecuencias Absolutas							
N	Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1	I.1	8	3	0	0	0	11
2	I.2	6	3	2	0	0	11
3	I.3	7	3	1	0	0	11
4	I.4	9	1	1	0	0	11
5	I.5	6	4	1	0	0	11
6	I.6	4	4	2	1	0	11
7	I.7	10	1	0	0	0	11
8	I.8	7	2	1	1	0	11
9	I.9	6	4	1	0	0	11
10	I.10	3	6	2	0	0	11
11	I.11	7	3	1	0	0	11
12	I.12	6	5	0	0	0	11
13	I.13	4	6	1	0	0	11
14	I.14	10	1	0	0	0	11

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Frecuencias relativas acumuladas

Tabla de Frecuencias Relativas Acumuladas						
No	Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5
1	I.1	0,7273	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
2	I.2	0,5455	0,8182	0,9999	0,9999	0,9999
3	I.3	0,6364	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
4	I.4	0,8182	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
5	I.5	0,5455	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
6	I.6	0,3636	0,7273	0,9091	0,9999	0,9999
7	I.7	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
8	I.8	0,6364	0,8182	0,9091	0,9999	0,9999
9	I.9	0,5455	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
10	I.10	0,2727	0,8182	0,9999	0,9999	0,9999
11	I.11	0,6364	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
12	I.12	0,5455	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
13	I.13	0,3636	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999
14	I.14	0,9091	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Puntos de corte

Puntos de Corte							N =	1,86
No	Indicadores	C1	C2	C3	C4	Suma	P	N-P
1	I.1	0,6046	3,719	3,719	3,719	11,7616	2,94	-1,08
2	I.2	0,1142	0,9085	3,719	3,719	8,46068	2,115	-0,26
3	I.3	0,3488	1,3352	3,719	3,719	9,12197	2,28	-0,42
4	I.4	0,9085	1,3352	3,719	3,719	9,68167	2,42	-0,56
5	I.5	0,1142	1,3352	3,719	3,719	8,8874	2,222	-0,37
6	I.6	-0,349	0,6046	1,3352	3,719	5,31002	1,328	0,52 9
7	I.7	1,3352	3,719	3,719	3,719	12,4922	3,123	-1,27
8	I.8	0,3488	0,9085	1,3352	3,719	6,31141	1,578	0,27 9
9	I.9	0,1142	1,3352	3,719	3,719	8,8874	2,222	-0,37
10	I.10	-0,605	0,9085	3,719	3,719	7,74191	1,935	-0,08
11	I.11	0,3488	1,3352	3,719	3,719	9,12197	2,28	-0,42
12	I.12	0,1142	3,719	3,719	3,719	11,2712	2,818	-0,96
13	I.13	-0,349	1,3352	3,719	3,719	8,42446	2,106	-0,25
14	I.14	1,3352	3,719	3,719	3,719	12,4922	3,123	-1,27
Suma		4,3843	26,217	47,299	52,066	129,966		
Puntos de corte		0,31	1,87	3,38	3,72			

Fuente: Elaboración propia

Además de las aportaciones que las Tablas 2, 3 y 4 realizan a este estudio, se consideran útiles los criterios emitidos por los participantes en los talleres de reflexión referente al perfeccionamiento de la estrategia, lo que facilita, sin dudas, la evaluación cualitativa de la propuesta. Dentro de las principales observaciones expuestas, se destacan:

- Considerar acciones que favorezcan la preparación de los profesores, en especial los noveles que imparten docencia en la DPI.
- Explicitar el contenido de las acciones en cada etapa.
- Consideran la propuesta objetiva, con carácter práctico, viable y útil.
- La consideran flexible, lo que permite su contextualización y la asimilación por parte de profesores y estudiantes de la carrera.
- La introducción de la estrategia en la práctica docente, puede contribuir a la formación integral del estudiante de arquitectura.
- Tiene gran utilidad para la formación competitiva del estudiante en el ciclo profesional de la carrera a través de la interacción entre los saberes conceptual, actitudinal y axiológico, como procesos esenciales que la caracterizan.
- En el contexto de la formación del arquitecto en Cuba, el instrumento diseñado, resulta oportuno para dar respuesta a las exigencias de la formación ambiental.
- Se consideran muy importantes los aportes conceptuales de la investigación.
- La propuesta enriquece los contenidos ambientales desde una función formativa más integradora, muestra una manera diferente de conducir el proceso instructivo.
- Se sugiere proponer formas para monitorear el proceso de aplicación de la estrategia.

La aplicabilidad de la estrategia en el contexto de la Universidad de Camagüey, ha permitido elevar el nivel de preparación de los egresados, que ha sido constatado por directivos y especialistas de las entidades laborales en los que han sido insertados para su desempeño laboral. Asimismo, las evaluaciones externas que valoran la calidad del proceso docente educativo a nivel de país (Junta Nacional de Acreditación), corroboraron el avance sostenido de la formación ambiental de los estudiantes de la carrera.

Conclusiones

Para enfrentar los actuales retos de la Educación Superior, se deben intencionar nuevas concepciones

enfocadas a la reflexión, el análisis y la discusión como recursos educativos, sustentadas en un pensamiento crítico y valorativo hacia el cuidado y protección del medio ambiente. El tema analizado, permitió evidenciar la necesidad de la formación ambiental en el estudiante universitario.

Desde el carácter práctico del estudio, se ratifica su trascendencia social. A partir del análisis, valoraciones y síntesis del marco teórico, se enfatiza el significado de la formación como vía para preparar a los ciudadanos para la vida y, en consecuencia, para su desempeño en la sociedad. Los hallazgos del trabajo, basado en las teorías y los referentes que sustentan la formación integral del estudiante universitario y en particular la ambiental, permitió evidenciar que este proceso, favorece su preparación para el ejercicio de sus funciones profesionales, una vez egresados.

En los Planes de Estudio de la carrera de Arquitectura en Cuba, se observa una marcada intencionalidad hacia la formación ambiental, sin embargo, no se exponen de forma explícita, la integración de los saberes conceptual, procedimental y actitudinal que garantice el aprendizaje basado en problemas, de forma tal, que los estudiantes puedan desde una actuación socialmente responsable, dar soluciones a problemáticas ambientales.

Se muestra desde los aportes conceptuales y prácticos, el cumplimiento del objetivo formulado en el artículo al valorar el proceso formativo ambiental en la especialidad.

La estrategia que se presenta constituye una alternativa viable en el contexto de la Universidad de Camagüey. A partir del monitoreo y control del cumplimiento de las etapas establecidas en el diseño del instrumento, se puede perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje e ir introduciendo nuevos métodos de investigación, innovación y desarrollo para alcanzar mejores resultados en el aprendizaje del estudiantado, que a su vez, les permita demostrar en el ámbito laboral, los conocimientos, habilidades y valores adquiridos desde la academia, aportando desde sus capacidades de dirección, a la labor como proyectistas, inversionistas o ejecutores de obras, destacándose el respeto, el desempeño y el compromiso hacia el medio ambiente.

La estrategia, puede estar sujeta a nuevas transformaciones que enriquezcan su aplicabilidad a partir de estudios de evaluación periódicos que involucren a los estudiantes, profesores y empleadores del sector empresarial. **C**

Referencias bibliográficas

- Alonso, A, Leyva, C.J. y Quesada, M.E (2022). “Trascendencia del trabajo metodológico en la formación integral del estudiante de arquitectura”, *Revista Cubana de Educación Superior*, Vol. 41, núm.3, pp. 1-12. Recuperado de: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/244>
- Antezana, C.N, Czarny, G., y Salinas, G.V. (2018). “Estudiantes universitarios indígenas y procesos formativos”, *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, Núm. 52, pp. 1-15. doi: [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2019\)0052-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2019)0052-002)
- Bastías-Bastías, L.S. y Iturra-Herrera, C. (2020). “La formación inicial del docente en Chile. Una revisión bibliográfica sobre su implementación y logros”, *Revista Electrónica Educare*, Vol. 26, núm. 1, pp. 1-22. DOI: <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.13>
- Chaos, M.T (2016). “Educación e integración de saberes en la carrera de Arquitectura”. *Revista Transformación*, Vol. 12, núm. 2, pp. 223-236. Recuperado de: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/1476>
- García, J. González, I. y Rodríguez, (2021). “Las estrategias curriculares en la formación integral del profesional universitario”, *Revista Antenas*, Vol. 2, núm. 54, pp. 204-217. Recuperado de: <http://antenas.umcc.cu/index.php/antenas/article/view/81>
- Hernández, N.M. Méndez, I.E. y Ricardo, D. (2021). “Estrategia para la formación ético-ambiental del estudiante universitario”, *Revista Humanidades Médicas*, Vol. 21, núm. 3, pp. 637-651. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000300637&lng=es&nrm=iso
- Hernández, S.G. (2022). “Manual para la formación didáctica del docente de Ingeniería Civil de la UANL”. [Tesis Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León]. Recuperado de: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/23961>
- Lárez, J.H y Jiménez, M.A. (2019). “Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia para promover la formación educativa ambiental en estudiantes universitarios: una aproximación desde la didáctica”, *Revistas de Investigación*, Vol. 43, núm. 98, pp. 50-80. Recuperado de: <https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/8479>
- Luna, J.B y de la Fuente, L.A (2022). “Percepciones y actitudes ambientales de los usuarios del Mercado Alianza de Torreón, México”, *Revista CONTEXTO*, Vol. 16, núm. 24, pp. 77-91. DOI: <https://doi.org/10.29105/contexto16.24-367>
- Mendoza, E.Y., Boza, J.A y Escobar, H. (2019). “Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios”, *Revista Cognosis*, Vol. 4, núm. 2, pp. 25-40. DOI: <https://doi.org/10.33936/cognosis.v4i2.1837>
- Moreno, C., G.A, Gutiérrez, R.E (2020). “Estudio prospectivo de la tecnología en la educación superior en Colombia al 2050”, *Revista Universidad y Empresa*, Vol. 22, núm. (38), pp. 160-182. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7762647>
- Palafox, H.C. (2020). “Elaboración de un instrumento de investigación en el método Delphi. Analizando el estrés y malestar en docentes universitarios”, *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, Vol. 13, núm. e1364, pp. 1-17. DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1364
- Peñaherrera, W. (2019). “Desarrollo social sostenible como estrategia educativa en la carrera de Arquitectura”, *HUDES. Desarrollo humano y socioformación*, Vol. 1, núm. 3, pp. 1-21. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Wilson-Penaherrera/publication/337150145_Desarrollo_Social_Sostenible_como_Estrategia_Educativa_en_la_Carrera_de_Arquitectura/links/5dc780be92851c81803e6490/Desarrollo-Social-Sostenible-como-Estrategia-Educativa-en-la-Carrera-de-Arquitectura.pdf
- Pérez, A.J., García, Y. y García, J. (2019), “Proyecto de vida y proceso formativo universitario: un estudio exploratorio en la Universidad de Camagüey”, *Revista Transformación*, Vol. 15, núm. 3, pp. 280-296. Recuperado de: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/e2598>
- Reynoso, M., Alonso, A. y Pérez, E.R. (2018). “Las competencias profesionales ambientales en el estudiante de arquitectura”, *Revista Transformación*, Vol. 14, núm. 3, pp. 371-383. Recuperado a partir de <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/2168>

- Rodríguez, R.A, Paneque, M.L. (2022). “La formación para el desarrollo sostenible. Una propuesta curricular en la carrera de arquitectura”, *Revista Referencia Pedagógica*, Vol. 10, núm.1, pp.149-163. Recuperado de: <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/294>
- Sánchez-Tarrazza, L. y Fernández-Berruero, R. (2022). “Aplicación del método Delphi en el diseño de un marco para el aprendizaje pro competencias”, *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 40, núm. 1, pp. 219-235. DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.463611>
- Tarifa Lozano, L., García Pulido, Y. A., Frías Jiménez, R. A., Pérez Benítez, I. M., Betancourt Morfis, U., y Mendo Ostos, L. (2022). “Planeación estratégica de la calidad en universidades”, *Revista Retos de la Dirección*, Vol. 16, núm. 1, 199-224. Recuperado de: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/4190>
- Vallejo, M. y Torres-Soto, A (2020). “Calidad de los aprendizajes de estudiantes de pedagogía: influencia del modelo educativo”, *Revista Fuentes*, Vol. 22 núm. 2 pp. 238–250. DOI: <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i2.01>
- Yurén, T., García, F.J. y Escalante, A.E. (2020). “La representación del buen docente universitario entre dos enfoques: transmisivo y constructivista”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol 25, núm. 85, p.p. 239-265. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000200239