

## **Formación económica para las ciencias de la construcción. Bases para programas de asignaturas**

### ***Economic training for construction sciences. Bases for subject programs***

**Silvia Dotres Zúñiga <sup>1\*</sup>, Liana Esther Abreu Medina <sup>2</sup>, Libys Martha Zúñiga Igarzas <sup>3</sup>, Miguel Alejandro Cruz Cabeza <sup>4</sup>**

<sup>1\*</sup> MSc. Profesora Auxiliar. Universidad de Holguín. Cuba. sdotresz@uho.edu.cu

<sup>2</sup> MSc. Profesora Asistente. Profesora Auxiliar. Universidad de Holguín. Cuba. lianaam@uho.edu.cu

<sup>3</sup> PhD. Profesora titular. Universidad de Holguín. Cuba. lmzi@uho.edu.cu

<sup>4</sup> PhD. Profesor titular. Universidad de Holguín. Cuba. mcabeza@uho.edu.cu

\* Autor para correspondencia: sdotresz@uho.edu.cu

### **RESUMEN**

Las ciencias de la construcción comprenden las áreas de conocimientos de las especialidades de arquitectura, urbanismo, ingeniería civil, hidráulica, viales y todas aquellas ramas específicas donde se idea, proyecta, y ejecuta una inversión constructiva. Este sector es uno de los que más rápido desarrolla cambios tecnológicos, por lo que la formación económica de los estudiantes de dichas especialidades es necesaria para completar su currículo y mejorar las competencias profesionales. Es por ello que esta investigación, explora las materias y formas de aprendizaje que pueden utilizarse en la formación económica para las ciencias de la construcción en el ámbito universitario, de forma tal que ayude al desarrollo de los programas académicos para asignaturas afines. Para ello se utilizaron métodos teóricos y empíricos de la investigación científica, lo que ha permitido esclarecer y realizar propuestas de materias necesarias para la formación económica en aquellas universidades que así lo demanden.

**Palabras clave:** formación económica, ciencias de la construcción, programas, asignaturas

### **ABSTRACT**

*The construction sciences comprise the areas of knowledge of the specialties of architecture, urban planning, civil, hydraulic, road engineering and all those specific branches where a constructive investment is conceived, projected, and executed. This sector is one of the fastest developing technological changes, so the economic training of students in these specialties is necessary to complete their curriculum and improve professional skills. That is why this research explores the subjects and forms of learning that can be used in economic training for the construction sciences at the university level, in such a way that it helps the development of academic programs for related subjects. For this, theoretical and empirical methods of scientific research were used, which has made it possible to clarify and make proposals for subjects necessary for economic training in those universities that demand it.*

**Keywords:** economics training, construction science, syllabi, subjects

## INTRODUCCIÓN

La formación económica es aquella que se basa en la proyección social con un carácter transformador del ser humano, de cómo ha de organizarse la sociedad para producir todos los medios, en el análisis, la disposición de los mismos y la necesidad que cubren en la sociedad (Dorta C., 2015).

Para ello es necesario un grupo de herramientas, medios y métodos pues permiten materializar el objeto del conocimiento actuando sobre el sistema senso-racional del estudiante que aprende, mediando el proceso ascendente del conocimiento en el aprendizaje. Estos facilitan el vínculo entre lo sensorial y lo racional, entre la imagen inicial y difusa, y la imagen concreta pensada; ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje es esencialmente interactivo y comunicativo, de intercambio de información, compartiendo experiencias, conocimientos y vivencias que logran una influencia mutua en las relaciones interpersonales (Dorta C., 2015).

En la medida en que los medios apoyen la efectividad de la comunicación contribuyen a la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según García A., *et. al.*, (2020), la contemporaneidad le imprime al sistema universitario una reforma metodológica, entre cuyos rasgos destaca una mayor implicación y participación de los estudiantes, que lleva a pasar de un enfoque de enseñanza centrado en el profesorado (dirigido a la enseñanza) a otro más focalizado en el estudiante (centrado en el aprendizaje) (De Miguel, 2006; Zilberstein, 2006; Jiménez, González & Tornel, 2020).

Por otra parte, las ciencias de la construcción comprenden las áreas de conocimientos de las especialidades de arquitectura, urbanismo, ingeniería civil, hidráulica, viales y todas aquellas ramas específicas donde se idea, proyecta, y ejecuta una inversión constructiva. En cada una de ella se producen procesos económicos financieros complejos para los cuales en el proceso de formación de dichos profesionales se requiere una preparación previa como parte de su currículo.

En la especificidad de las inversiones constructivas, estas son esfuerzos temporales de elaboración gradual, es decir, tienen un comienzo y fin definidos. El inicio es cuando se aprueba y el fin cuando termina de ejecutarse, se logren o no los objetivos previstos, formando entre si un sistema ligado a la finalidad, es decir al cumplimiento del costo, los plazos y la calidad, Project Management Institute, (PMI, 2017). Al igual que ocurre en cualquier actividad productiva, las mismas generan un gasto económico, o costo, como resultante de todas las acciones que dan lugar a la creación de inmuebles, viales, plazas públicas, etc.

Como señala Del Río C., (2011), estimar bien los costos desde el análisis de todos los elementos que lo componen, para obtener un resultado satisfactorio, constituye un factor crucial para el futuro de una inversión porque es lo que evidencia si es factible o no la ejecución de la misma. El costo de inversión comprende todos los gastos monetarios necesarios para el financiamiento de los estudios de factibilidad, preparación técnica de la obra, ingeniería de detalle, permisos, etc; análisis que se realizan en el inicio del desarrollo de las inversiones constructivas, (Raffino E., 2020).

Desde esa perspectiva, es frecuente que los presupuestos de inversiones constructivas presentan deficiencias en cuanto a los márgenes de errores concebidos en el costo total de inversión como resultante de no tener en cuenta aquellos factores que pueden influir durante su ejecución; el inadecuado seguimiento de la concepción hasta la evaluación de sus resultados económicos; no considerar las experiencias prácticas derivadas de procesos inversionistas anteriores desde perspectivas económicas y financieras; y la presencia de insuficiencias administrativas de entidades constructoras, inversionistas y proyectistas que conducen a las afectaciones sobre los plazos, costos y calidad, (Torralbas M. *et. al.*, 2014). Es por ello que esta investigación, explora las materias y formas de aprendizaje que puede utilizarse en la formación económica para las ciencias de la construcción en el ámbito universitario, de forma tal que ayude al desarrollo de los programas de asignaturas afines.

El logro de un aprendizaje efectivo en los estudiantes desde una perspectiva económica es importante, pero requiere entender y desarrollar desde una perspectiva interdisciplinar del profesor los procesos que se necesitan conocer, participar y resolver, lo que implica una serie de materias, técnicas y herramientas que se emplean en cualquier obra constructiva, que se relacionan con el cumplimiento de los objetivos de costo, plazo y calidad en una inversión constructiva. Eso implica que la formación del docente universitario implicado en esta área de conocimiento, descansa en tres pilares fundamentales: la superación profesional, la investigación científica y el trabajo metodológico, (Cruz Cabeza, *et al* 2019)

que ayude a una adecuada preparación didáctica en la implementación de métodos de enseñanza – aprendizajes efectivos.

## DESARROLLO

El proceso de investigación se realizó desde un proceso histórico – lógico, las etapas, regularidades y tendencias que han caracterizado la historia de la formación económica en las ciencias de la construcción, y su evolución en la actualidad se realizó en un grupo de universidades que presentaron asignaturas con contenidos en las carreras de arquitectura, urbanismo, ingeniería civil, hidráulica, viales. Estas mostraron las asignaturas, tipo de currículo (obligatorio, optativo o electivo) año y créditos.

Tabla 1. Formación económica para estudiantes de las ciencias de la construcción en diversas universidades del mundo.

Universidad	Asignatura	Materia	Año	Crédito
Universidad de Burgos, España	Economía	Obligatoria	2	6
Politécnica de Madrid, España	Dirección y planificación de proyectos y obras de construcción civil	Obligatoria	3	9
	Ingeniería financiera	Optativa	4	3
Universidad de Alicante, España	Organización de obras y prevención de riesgos laborales	Obligatoria	3	6
Escuela Profesional de Universidad de Malla, Perú	Economía y desarrollo	Obligatoria	3	3
	Gestión de Empresas	Obligatoria	3	3
	Gestión tecnológica empresarial	Obligatoria	4	3
	Presupuesto y programación de obras	Obligatoria	4	6
Universidad Javeriana, Colombia	Gestión de proyectos de Construcción	Obligatoria	2	3
	Administración de obras	Obligatoria	3	6
	Presupuesto de obras	Obligatoria	3	6
Nacional de Colombia, Colombia	Fundamentos de Economía	Obligatoria	1	6
	Administración de Empresas	Obligatoria	3	9
Nacional Autónoma de México, México	Introducción a la Economía	Obligatoria	2	9
	Presupuestación de obras	Obligatoria	2	9
	Organización y Conducción de Obras	Obligatoria	3	9

Fuente: Dorta C., (2015).

Desde dicha perspectiva, por otro lado, se realizaron arboles de relaciones lógicas esenciales en torno al tratamiento de la problemática económica en una inversión constructiva y las áreas de conocimientos que se implicaban. Mediante la inducción – deducción, se explicó el tratamiento de la problemática de la enseñanza de temas económicos para las carreras identificadas en dichas universidades, puesto que las selecciones de dichas universidades responden a un nivel científico-técnico alto de las mismas en dichas áreas de conocimientos. Para ello se efectuaron comparaciones para evaluar la presencia y magnitud de la formación económica curricularmente.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Educación Superior a través de los años a nivel mundial se ha ido perfeccionando en aras de graduar profesionales con mayor capacidad de adaptabilidad a los cambios socioeconómicos y políticos. Desde esta perspectiva se proponen, desenvuelven y mejoran los procesos asociados con la formación general a través de planes y programas para su desarrollo.

Desde dicha perspectiva se desplegaron un grupo de concepciones basadas en la revisión bibliográfica y las experiencias de los autores que han ayudado al establecimiento de programas para la formación económica de los estudiantes que se vinculan a las ciencias de la construcción. En ese sentido se

consideraron válidas las siguientes materias como áreas de conocimientos atemperadas a los cambios que este sector económico ha promovido y que pueden contribuir a la formación de dichos profesionales:

- ❑ Legislaciones económicas de la construcción: se asocia con la estructura legal del país donde se implante la inversión constructiva. El marco legal se estructura desde la ley, los decretos leyes, las resoluciones ministeriales, circulares de las empresas, y las normas técnicas para estos casos. Un análisis importante fue la valoración de la capacidad vinculante del marco legal específico del sistema de la construcción con otros marcos legales como de los Ministerios de Finanzas y Precios, Haciendas, Economía, del Ambiente entre otros.
- ❑ Estudio económico-financiero: es el que se realiza a cualquier inversión constructiva. Está compuesto por el capital fijo, capital de explotación neto o de rotación, e imprevistos. El capital fijo analiza la inversión fija (el terreno y su preparación, la infraestructura, el diseño en ingeniería de detalle entre otros componentes) y es el que tiene un peso importante en el diseño del presupuesto de la inversión. Los gastos previos a la producción se componen por los estudios de pre inversión y de investigación, capacitación, entre otros aspectos y parte de la vida interna de la inversión, (Dotres Z.; Garcíandía M., y Zúñiga I., 2020). El capital de explotación neto o de rotación se compone de dos análisis: los activos corrientes (cuentas a cobrar, materias primas, etc) y los pasivos corrientes (cuentas por pagar). Mientras que los imprevistos, es el cálculo del 10% de la suma del capital fijo y el capital de trabajo, Ministerio de Economía y planificación, (MEP, 2001).
- ❑ Estudios de factibilidad económica: es el estudio técnico-económico en profundidad de todos los aspectos (técnicos, económicos, financieros), que conforman una inversión constructiva. Establece las vías alternativas de cumplimentar los objetivos y fundamenta técnica y económicamente la solución más recomendable, por tanto, debe proporcionar la base técnica, económica y comercial para la decisión de invertir o no invertir
- ❑ Preparación de estimación de costos: los costos de inversión son la sumatoria de los valores monetarios asociados a los componentes tecnológicos, materiales y humanos que al desagregarlos forman un valor unitario para el desarrollo de un producto o un bien. Este tipo de costo de inversión ha sido reconocido para las inversiones constructivas como costos totales de inversión. La estimación de los costos totales de inversión es una evaluación cuantitativa de los costos probables y necesarios generados por los recursos humanos, materiales, y tecnológicos, es decir, recursos de trabajo, materiales y materias primas, costos de servicios e instalaciones y posibles costos por contingencias, entre otras actividades que genera una obra, cuya finalidad es ofrecer un valor final que ayuda a tomar la decisión de invertir o no invertir. Los costos totales de inversión se determinan a partir de los estudios económicos financieros, los que forman parte de los estudios de factibilidad técnico económica como parte integrante de las actividades que componen la fase inicial en una inversión constructiva
- ❑ Riesgos en inversiones constructivas: es un tema complejo y muy actual. Los riesgos forman parte de la organización y control de la inversión constructiva en sí; es un componente de la práctica humana desde una perspectiva organizacional por lo que optimiza los recursos humanos, materiales, tecnológicos, y financieros en el proceso constructivo; proporciona una mejor planificación económica de los presupuestos; por lo que su estudio es un componente importante para mantener los costos de la inversión en los límites aceptados. Diversos autores lo han conceptualizado: Prahalad C.,(1976) expresó que el riesgo es la amenaza al éxito de la empresa; March G. y Shapira Z.,(1987), ha referido que son las desviaciones por encima y por debajo del objetivo; Cardona O.,(1993), reconoció al riesgo como el resultado de la concurrencia de condiciones de vulnerabilidad y de posibles amenazas; Heredia R., (1995).lo definió como: cualquier factor que puede poner en peligro su conclusión con éxito de una obra en lo referente a los objetivos del proyecto, e incluso en lo que alguno de esos componentes o de otros pueda significar daños a terceros.
- ❑ Impacto financieros del proceso constructivo: el ejercicio de llevar a cabo una evaluación de impacto financiero, según Dotres Z.; Sánchez P., y Zúñiga I.,(2020) “contribuye a construir y sostener capacidades para la formulación de políticas basada en evidencia, por lo que el gasto financiero, humano y material debe representar un factor fundamental a la hora de ejecutar un proyecto constructivo, y por ende no repercutir desfavorablemente en la factibilidad de la inversión

y el informe técnico económico al cierre de la misma cuando se evalúa y analiza desde la noción de impacto financiero”, pag 14. Gonzales P. Milton (2014) determinó que “en los métodos más utilizados para las evaluaciones de impactos prevalecen la aplicación de las listas de chequeo, las matrices de impacto, los sistemas de red gráficos, proposiciones ad hoc, las modelaciones, método Batelle- Columbus, de Sorensen, las modelaciones matemáticas, simulaciones, evaluación de riesgos y análisis de costo-beneficio”, p16.

En cuanto a la preparación del docente para el estudio de las concepciones sobre formación económica, estrategias y programas docentes; el análisis de los datos empíricos y el procesamiento de la información con el fin de establecer elementos esenciales, sus relaciones y regularidades, determinó que dentro de los instrumentos para la optimización del aprendizaje están:

- ☐ Exposición problemática consensuada: en este tipo de práctica el profesorado transmite el conocimiento de manera verbal a los estudiantes y éstos atienden las explicaciones. Como proceso muestra la vía para solucionar la contradicción. Tiene carácter demostrativo, García A., *et. al.*, (2020)
- ☐ Explicativo-ilustrativo: el profesor transmite conocimientos y el alumno los reproduce, incluye la descripción, narración, demostración, ejercicios, lectura de textos
- ☐ Reproductivo: provee al estudiante de un modelo, secuencia de acciones o algoritmo para resolver situaciones con idénticas o similares condiciones
- ☐ Exposición problemática: el docente expone el contenido, mostrando la o las vías de solución de un determinado problema. Diálogo “mental” entre profesor y estudiante; el primero se apoya en preguntas a las que el mismo responde (demuestra la lógica del razonamiento) para así guiar el pensamiento del estudiante
- ☐ Búsqueda parcial o heurística: el docente organiza la participación del estudiante en la realización de tareas investigativas, lo cual hace por etapas, con diferentes niveles de exigencia; observando, planteando hipótesis, elaborando un plan de investigación y experimentando
- ☐ Investigativo: actividad de búsqueda independiente del estudiante, en la indagación para la solución a problemas e incluso el planteamiento de estos. Exige: elaborar y estudiar los objetos, hechos, fenómenos o procesos, llegar a lo esencial de lo estudiado, plantear el problema, elaborar hipótesis, construir y ejecutar un plan de investigación, formular la o las soluciones, comprobar la solución y concluir estableciendo nexos y generalizaciones
- ☐ Análisis o estudio de casos (también visto como estudio de situaciones): un caso es el relato de una situación con el fin de lograr determinados objetivos de aprendizaje. El caso debe ser estudiado exhaustivamente y plantea problemas que los estudiantes deben resolver individual o colectivamente. Parte de un análisis pormenorizado de una situación, real o creada, pero factible, que recrea las condiciones del medio laboral del futuro profesional García A., *et. al.*, (2020)
- ☐ Aprendizaje basado en proyectos: es resultado de la educación progresista el cual se debe incorporar como instrumento estratégico en este siglo XXI, y está caracterizado por la integración del conocimiento desde la experiencia práctica de la vida cotidiana y las aportaciones que se realizan desde determinadas áreas de conocimientos. Agrupa dos procesos importantes: el aprendizaje, y los proyectos. En el primer caso es un proceso dual: individual y social, que permite la adaptación al entorno, desarrollar ideas, establecer actitudes y llevar a cabo innumerables actividades interrelacionadas con el desarrollo cognitivo, las habilidades de expresión, incluso, el sistema afectivo. Induce el desenvolvimiento de habilidades motoras e intelectuales

## CONCLUSIONES

La formación económica de los estudiantes en las áreas de conocimientos afines a las ciencias de la construcción es una de las problemáticas contemporáneas de este siglo XXI, lo que permite solapar los contenidos de tópico económico que sean capaces de desempeñarse en todos sus campos de actuación, aspectos evidenciados como estudios de casos en universidades de Europa, y América Latina. También se reconocen algunos métodos para impartir estas materias, lo que implica además una preparación

específica de cada profesor que imparte dichos contenidos. En complementariedad de ambas problemáticas se proponen:

Áreas de conocimientos como materias de aprendizaje para los estudiantes vinculados con el marco legal socioeconómico del país en cuestión; estudios económicos-financieros; preparación de estimación de costos; riesgos en inversiones constructivas e impacto financieros del proceso constructivo.

El rol del profesor puede desarrollar diversos métodos de enseñanza -aprendizaje porque utiliza el currículo y sus materias como un medio para que el estudiante desarrolle los conocimientos y experiencias del desarrollo tecnológico de la construcción a través de su formación económica mediante los métodos: exposición problemática consensuada; explicativo-ilustrativo; reproductivo; exposición problemática; búsqueda parcial o heurística; investigativo; análisis o estudio de casos; y el aprendizaje basado en proyectos.

La presente investigación puede contribuir al diseño de los programas docentes en aquellas universidades que así requieran dar formación económica a sus estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cardona O., (1993). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. "Elementos para el Ordenamiento y la [Planeación](#) del Desarrollo". [en línea]. Disponible en: [www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm](http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm). [Consulta septiembre, 2017].

Cruz Cabeza, *et al* (2019). Problemas actuales de la Didáctica de las Ciencias de la Construcción. Memorias de la 9 Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín. Cuba

De Miguel, M. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid, España: Alianza editorial. Recuperado de [http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza\\_para\\_competencias.PDF](http://www.uvic.es/sites/default/files/Ensenanza_para_competencias.PDF)

Del Río C., (2011). Clases de inversión. [en línea]. Disponible en: [https://www.econlink.com.ar/clases\\_de\\_inversion/](https://www.econlink.com.ar/clases_de_inversion/) [Consulta julio, 2018]

Dorta C., L., (2015). Programa de asignatura para la formación económica de los ingenieros civiles. Tesis presentada en opción al título de ingeniera civil. Universidad de Holguín, Cuba

Dotres Z.; Sanchez P., y Zuñiga I.,(2020): “Experiencias de una evaluación de impactos financieros en proyecto de construcción desde la gestión del riesgo”, Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional RILCO, n. 5 (febrero 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilco/05/gestion-riesgo.html>

Dotres Z.; Garciandia M., y Zuñiga I. (2020): “El costo total de inversiones en proyectos de construcción”, Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 11 (septiembre 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/11/costo-inversiones.html>

García A., *et. al.*, (2020). Proyecto: El trabajo metodológico. Vía para el perfeccionamiento de la formación del profesional. Departamento de Construcciones. Universidad de Camaguey.

Heredia R., (1995). *Dirección Integrada de Proyecto*. Sección de publicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Edición: Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Jiménez, D., González, J.J. & Tornel, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(1), 76-94. DOI: 10.30827/profesorado.v24i1.8173

March G. y Shapira Z. (1987). Perspectives on Risk and risk Taking. *Management Science*, 33:11 Nov 1987.

Ministerio de Economía y Planificación, [MEP], (2017). Resolución No. 310. Procedimiento para la aplicación de las vías rápidas en las inversiones constructivas y de montaje del proceso inversionista en el sector turístico. Gaceta oficial de la República de Cuba, 23 de noviembre del 2017. págs. 1093-1099

Project Management Institute [PMI], (2017). *A Guide to the Project Management*. Body of Knowledge. Guía del PMBOK®. Sexta Edición. Editorial: Project Management Institute, Pensilvania

Prahalad C., (1976). Strategic choices in diversified MNCs. *Harvard Business Review*, 54 (4), 67-78.

Ramírez V., (2016). Propuesta de indicadores técnico económicos para estudios de factibilidad en hoteles de valores patrimoniales. Tesis presentada en opción al título de ingeniería civil. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Tesis no publicada

Torralbas M. *et. al.*, (2014). Generalización de la gestión de riesgos en las obras de la empresa de Vértice. *Fórum nacional de ciencia y técnica del Ministerio de la Construcción*. La Habana. Cuba

Zilberstein, J. (2006). Categorías en una didáctica desarrolladora. Posición desde el enfoque histórico-cultural. En J. Zilberstein, E. Herrero, G. Borroto, A. Castañeda, T. Cañas, A. Fernández et al. *Preparación pedagógica integral para profesores integrales* (pp. 33-43). La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela

### **Síntesis curricular de los autores**

Silvia Dotres Zúñiga. Licenciada en contabilidad y finanzas. Master en Contabilidad Gerencial. Profesora auxiliar del Departamento de Construcciones de la Universidad de Holguín. Premio de la rectora de dicha universidad en el 2019. Se encuentra en formación doctoral.

Liana Esther Abreu Medina. Ingeniera civil. Master en ingeniería industrial. Profesora asistente del Departamento de Construcciones de la Universidad de Holguín. Se encuentra en formación doctoral

Libys Martha Zúñiga Igarza Arquitecta. Máster en Gestión de Asentamientos Humanos. Doctora en ciencias técnicas. Profesora titular del Departamento de Construcciones de la Universidad de Holguín. Premio de la rectora de dicha universidad en el 2017, 2019 y 2020. Mejor profesora en el trabajo docente metodológico de la Universidad de Holguín, 2020. Varios premios provinciales y nacionales en el desarrollo del ordenamiento territorial y urbano y desde procesos ambientales en la provincia de Holguín.

Miguel Alejandro Cruz Cabeza. Licenciado en educación Construcción. Máster en pedagogía profesional. Doctor en Ciencias pedagógicas. Profesor titular y jefe del Departamento de Construcciones de la Universidad de Holguín. Varios premios provinciales y nacionales en el desarrollo de la pedagogía profesional.