

<https://rcientificaesteli.unan.edu.ni>

DOI: <https://doi.org/10.5377/farem.v11i3.14897>

## La práctica laboral de tecnología en la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín, Cuba

## The labor practice of technology in the career of Civil Engineering at the University of Holguin, Cuba

### **Silvia Campos Movilla**

Profesora Auxiliar. Universidad de Holguín, Cuba

<https://orcid.org/0000-0001-6521-0218>

[silvia.campos@uho.edu.cu](mailto:silvia.campos@uho.edu.cu)

### **María Onelia Urbina Reynaldo**

Profesora Titular. Universidad de Holguín, Cuba

<https://orcid.org/0000-0003-4202-8151>

[maria\\_urbino@uho.edu.cu](mailto:maria_urbino@uho.edu.cu)

### **Irma Clara Sondón González**

Profesora Asistente. Universidad de Holguín, Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-6523-3548>

[iclara@uho.edu.cu](mailto:iclara@uho.edu.cu)

### **Yamirka Medina Pérez**

Profesora Auxiliar. Universidad de Holguín, Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-4962-8021>

[yamirkamp@uho.edu.cu](mailto:yamirkamp@uho.edu.cu)

**RECIBIDO**

10/02/2022

**ACEPTADO**

23/08/2022

### **RESUMEN**

La inserción de prácticas laborales investigativas en el escenario formativo para la preparación técnico profesional debe considerarse como una estrategia a nivel institucional. En este contexto, se deben integrar los componentes laborales, investigativo y académico del proceso de enseñanza aprendizaje, en aras de sistematizar los conocimientos, hábitos y habilidades con una intencionalidad profesionalizadora, interdisciplinaria y fundamentada de los contenidos y con un enfoque humanista que propicie su crecimiento profesional e integral. Por tal razón se socializa la propuesta de diseño curricular de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología para el segundo año de la Carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín, de modo que favorezca el desarrollo de las habilidades declaradas en el modelo del profesional. A partir del empleo de un conjunto de métodos de investigación del nivel teórico y empírico, desde un enfoque didáctico profesional e interdisciplinario, se concibe la integración del perfil estructural y vial para una adecuada gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, que permite, a través de la instrucción y la participación laboral, mejorar las habilidades técnicas y cognitivas de los estudiantes en el desarrollo de su profesionalización para

### **PALABRAS CLAVE**

Formación; modos de actuación; práctica laboral; tecnología.



integrarse al ámbito social, cultivar su espíritu y personalidad y propiciar nuevos ambientes de aprendizaje con la apropiación de la tecnología. La propuesta brinda una organización alternativa y flexible en la actual concepción curricular de los centros de estudios, que contribuye a elevar la calidad del proceso de formación.

### **ABSTRACT**

The insertion of investigative labor practices in the formative scenario for the professional technical preparation should be considered as a strategy at institutional level. In this context, the labor, research and academic components of the teaching-learning process should be integrated in order to systematize knowledge, habits and skills with a professionalizing, interdisciplinary and fundamentalized intentionality of the contents and with a humanistic approach that favors their professional and integral growth. For this reason, the curricular design proposal of the Technology Work Practice subject for the second year of the Civil Engineering Career at the University of Holguín is socialized, so that it favors the development of the skills stated in the professional's model. From the use of a set of research methods of the theoretical and empirical level, from a professional and interdisciplinary didactic approach, the integration of the structural and road profile is conceived for an adequate management of the teaching-learning process, which allows, through instruction and labor participation, to improve the technical and cognitive skills of students in the development of their professionalization to integrate into the social environment, to cultivate their spirit and personality and to propitiate new learning environments with the appropriation of technology. The proposal offers an alternative and flexible organization in the current curricular conception of the study centers, which contributes to raise the quality of the training process.

### **KEYWORDS**

Training; methods of action; labor practice; technology.

## INTRODUCCIÓN

129

El perfeccionamiento continuo de los planes de estudio según Tamayo y Roche (2017) es “uno de los aspectos a tener en cuenta para lograr adecuados niveles de calidad en el proceso de formación, adaptando las bases conceptuales del diseño de dichos planes a las demandas que impone el avance impetuoso de la ciencia y la tecnología en el ámbito nacional e internacional” (p. 25). En ese sentido, los escenarios actuales y futuros imponen al Ministerio de Educación Superior (MES) la necesidad de realizar cambios cualitativos en el diseño de los planes de estudios vigentes, que impliquen el perfeccionamiento del modelo de formación de perfil amplio sobre la base de fortalecer la educación durante toda la vida y la formación integral de los estudiantes, mediante un proceso docente educativo que priorice el aprendizaje y la formación de habilidades para la gestión del conocimiento (MES, 2016). Por esta razón se inició un proceso de diseño de una nueva generación de planes de estudio para la carrera de Ingeniería Civil, como es el caso del Plan de estudio E.

En la concepción de este plan de estudio la formación de un ingeniero civil integral presupone lograr un profesional con amplio conocimiento y posibilidades de aplicación de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería; aptos para proponer soluciones racionales y creativas a los problemas generales y frecuentes que se presenten en obras civiles, producción de materiales y tecnología de la construcción. En consecuencia, la carrera asume el encargo social de preparar a un técnico con capacidad de gestionar, diseñar, ejecutar, controlar, dirigir y conservar obras civiles e investigar e innovar en el sector de las construcciones (MES, 2018).

Estas transformaciones curriculares exigen cambios en las dinámicas de trabajo y la cultura profesional de los docentes. En este caso el papel del profesor radica en dotar al estudiante de la capacidad, habilidades y posibilidades de aprender por sí mismo, incitándolo a la autogestión de sus conocimientos. Por tanto, se mantiene la concepción de que la formación investigativo-laboral de la carrera se organiza, planifica y desarrolla fundamentalmente desde la Disciplina Principal Integradora, la cual tiene importantes requerimientos específicos que cumplir respecto al Modelo del Profesional, tanto desde el punto de vista de los contenidos como de la formación integral de cada estudiante.

En la opinión de Zabalza (2011) un aspecto a superar antes de diseñar y desarrollar la práctica laboral investigativa radica en;

la asunción de una concepción sobre el aprendizaje que le de fundamento y que permita una lectura más profunda del prácticum [práctica laboral o laboral e investigativa en el contexto de Cuba] y poder planificarlo de manera más estimulante para los estudiantes y con mayor capacidad de impacto en su formación (p. 10).

Ese reto se observa en nuestro contexto, donde se encuentra en la literatura una dispersión de artículos dedicados a la planificación y desarrollo de la práctica laboral e investigativa desde el ámbito de la disciplina principal integradora, no siempre con una clara comprensión de este componente que permita el fortalecimiento de los aspectos curriculares (diseño, implementación y evaluación). Con ese propósito se desarrollan concepciones sobre la formación que garanticen un rumbo certero en la planificación, organización, gestión y evaluación. Esto conduce a un diseño basado en las habilidades generalizadoras de la profesión, congruente con la estructuración disciplinar de los planes de estudio en Cuba.

Por consiguiente, el diseño curricular de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología requiere de una correcta estructuración y organización que permita su implementación para dar respuesta al modelo del profesional, y propicie nuevos ambientes de aprendizaje a partir del uso y la apropiación de la tecnología, en aras de lograr una amplia cultura digital. En su concepción se debe contemplar la difusión y el fomento de un ambiente investigativo encaminado a generar productos de investigación acordes con los lineamientos institucionales, al igual que el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación como recursos complementarios y de apoyo en el proceso de formación de la educación superior.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando en cuenta la naturaleza del estudio que se plantea, se asume el enfoque cualitativo, siguiendo los criterios de Sampieri, Fernández, & Batista (2010). En consecuencia, se utilizan un conjunto de métodos de investigación teóricos, empíricos y estadísticos que permitieron realizar un análisis histórico del desarrollo de este proceso, considerando la información procedente. Para ello fueron empleados la revisión de documentos, el análisis – síntesis; el histórico –descriptivo, la inducción – deducción, hipotético-deductivo, encuestas; observación, enfoque de sistema, el análisis porcentual y la consulta a especialistas.

Para la validación del procedimiento se aplicó de criterios de expertos. Se aplicó un instrumento (encuesta), que toma como criterios a evaluar los elementos que forman parte de la estructura del programa según el Reglamento de Trabajo Metodológico para la Educación Superior y las categorías utilizadas para la evaluación fueron las siguientes: Muy Buena (MB), Buena (B), Regular (R), Mal (MB) y No se diseñó.

Para la selección de los especialistas se tomaron como criterios: las posibilidades reales de participación, experiencia en el tema a consultar, dada por: sus

---

años de trabajo, conocimientos teóricos adquiridos a través de distintas formas de superación, la experiencia práctica en la temática abordada en la tesis, experiencia pedagógica e investigativa y compromiso con el proceso de enseñanza aprendizaje.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### La práctica laboral investigativa como componente del currículo en Cuba

En la formación de profesionales en las universidades cubanas y como parte de la concepción curricular están presentes los componentes definidos para la Educación Superior (académico, laboral e investigativo), cuya integración es lo que garantiza la formación integral del futuro egresado. Este proceso ha sido estudiado por varios autores nacionales e internacionales. Entre ellos Addine (1996), Calzada (2002), Castañeda (1997), Pérez (1998), Villa y Poblete (2004), Zabalza (2004), Tejada (2005), Díaz (2006), Horruitiner (2006), Casillas y Santini (2013), Domínguez & Baute (2015) Alonso, Cruz y Olaya (2020) y Alonso, Cruz y Ronquillo (2021 y 2022).

La mayoría aporta y justifica las propuestas de las prácticas laborales denominadas también, práctica laboral investigativa, inserción laboral o prácticas pre-profesionales en la formación profesional y en la formación en competencias. De igual manera, proponen que la realización de las mismas se establezca desde el plan de estudios como una estrategia a nivel institucional, considerándolas esenciales para la formación de las competencias del profesional que trabaja en la construcción. Se parte entonces de considerar que la práctica laboral, según la Resolución 2:2018. Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior (MES, 2018a) es;

...la forma organizativa del trabajo docente que tiene por objetivos propiciar un adecuado dominio por los estudiantes, de los modos de actuación que caracterizan la actividad profesional, mediante su participación en la solución de los problemas más generales y frecuentes presentes en el escenario profesional o social en que se inserte y, a la vez, propiciar el desarrollo de los valores que contribuyan a la formación de un profesional integral, apto para su desempeño futuro en la sociedad. Ayuda, además, al desarrollo de la conciencia laboral, disciplina y responsabilidad en el trabajo. En esta forma organizativa se materializa, fundamentalmente, el principio marxista y martiano de combinar el estudio con el trabajo relacionando la teoría con la práctica. Se integra como un sistema con las actividades académicas e investigativas, de acuerdo con las particularidades de cada carrera, para lograr tales objetivos. (p. 57)

Según Álvarez de Zayas (2004) en la práctica laboral investigativa los estudiantes deben enfrentarse a la diversidad de situaciones que se presentan en la escuela, lo cual garantiza su formación multilateral por cuanto "... la formación de un profesional con perfil amplio requiere de una preparación sistemática en diferentes tipos y formas de actividades prácticas en el contexto de la escuela actual..." Por su parte Addine (1996) asevera que la teoría solo adquiere un carácter educativo en la medida en que puede ser confrontada, corregida, perfeccionada y valorada a la luz de sus consecuencias prácticas. Es esta la que determina el valor educativo de toda teoría.

Para Casillas y Santini, (2013) las prácticas pre-profesionales son salidas de campo, en las cuales los estudiantes refuerzan en la dimensión social la vinculación comunitaria de los ejes del desarrollo sustentable, social-cultural, político-económico y agroecológico-ambiental. A partir de estos criterios, se puede plantear que este proceso se caracteriza por vincular a los estudiantes con el colectivo laboral, desarrollando la formación profesional bajo las condiciones reales de la producción o de los servicios, aplicando el principio estudio-trabajo, fortaleciendo la actividad teórico-práctica y preparando a los estudiantes de acuerdo con las exigencias de las entidades laborales. En ese sentido, constituyen variables las tareas, el contexto, la permanencia y las potencialidades que ofrece en el proceso formativo.

A decir de Chirino (2002) y referenciadas por Campos (2019), otro aspecto a considerar se relaciona con las características que se les atribuyen a las prácticas laborales como son:

- a) *Carácter sistémico*: refleja el nexo entre los componentes organizacionales, académico, laboral, investigativo, auto preparación y de extensión universitaria, como un sistema íntegro. Además, cada componente en sí mismo tiene ese carácter sistémico. En el caso del componente laboral debe lograrse que en el proceso formativo los recursos para la investigación se integren al modo de actuación profesional que se está desarrollando.
  - b) *Carácter flexible*: es esencial si se aspira a contextualizar el contenido, ya que refleja la necesidad de trabajar lo particular dentro de lo general. Se hace necesario permitir y fomentar una diferenciación de las tareas que permitan un aprendizaje significativo y creativo. En este proceso deben atenderse las motivaciones y los proyectos profesionales de cada estudiante, impulsándolos a diseñar, ejecutar y evaluar sus propios planes de práctica.
  - c) *Carácter integrador*: se da en la propia práctica al analizar los problemas y tratar de darles soluciones científicas, tomando como base la experiencia de la actividad creadora y que el estudiante demuestra los saberes como el saber hacer, saber convivir y saber ser en su modo de actuación. Para ello requiere de los contenidos de todas las asignaturas y procesos que aportan a la solución creativa de los problemas profesionales, lo que contribuye al desarrollo de niveles cualitativamente superiores de su acervo cultural.
-

d) *Con relación a la actividad auto controlada:* por ser la práctica problematizadora y tener un enfoque investigativo los estudiantes deben elaborar sus programas de trabajo, atendiendo al avance que van logrando en el proceso y a las condiciones concretas en que se desarrolle, considerando también su propio ritmo de aprendizaje. Dentro de este último el hábito de reflexionar acerca de su propia práctica, tomar conciencia de sus recursos para aprender y actuar en consecuencia de sus fortalezas y debilidades para alcanzar sus metas. Esta reflexión debe conducir a la regulación meta cognitiva, o sea, proyectar sus propias estrategias de auto perfeccionamiento y desarrollo.

Por consiguiente, las instituciones de educación superior firmarán convenios con las entidades laborales y unidades docentes acreditadas, donde se establezcan con precisión los compromisos asumidos por cada una de las partes, en relación con la realización de las prácticas laborales y otras tareas afines que respondan a los vínculos de la universidad con la sociedad. Según MES (2018a) se podrán considerar tres variantes para establecer el vínculo laboral que propicie el adecuado dominio de los modos de actuación que caracterizan la actividad profesional.

- a) Una disciplina principal integradora, que organice la práctica laboral a partir del vínculo de los estudiantes con entidades laborales donde se puedan desarrollar esos modos de actuación.
- b) Una disciplina integradora de corte académico, que modele la actividad laboral a partir del desarrollo de asignaturas específicas, trabajos de curso u otras vías aprobadas por el colectivo de la carrera, en la que el estudiante resuelva problemas, utilizando el método científico, y siempre en correspondencia con lo dispuesto en los documentos rectores del plan de estudio.
- c) Directamente desde el trabajo, cuando la labor del estudiante-trabajador esté vinculada al perfil profesional que se estudia.

De igual manera, en relación con el trabajo metodológico de las prácticas laborales investigativas, se explicita que los subsistemas o niveles organizativos del proceso docente educativo que tienen mayor incidencia son el colectivo de carrera; el colectivo de disciplina e interdisciplinarios en los casos necesarios y el colectivo de asignatura.

- *El colectivo de carrera* tiene la tarea de organizar y conducir el trabajo metodológico del colectivo en todos los tipos de curso para contribuir a la correcta implementación del plan de estudio, con énfasis en la disciplina principal integradora, las prácticas laborales y las estrategias curriculares.
- *El colectivo de disciplina*, es el colectivo de la disciplina que centra la práctica laboral, le corresponde además realizar propuestas, sobre posibles unidades docentes y entidades laborales de base que sean apropiadas para el desarrollo de los modos de actuación del futuro egresado; asesorar a los

profesores designados en el diseño de las guías de las prácticas laborales; evaluar periódicamente y con integralidad el desarrollo de los modos de actuación de los futuros egresados en los diferentes años de la carrera, y proponer al jefe del departamento las medidas necesarias para eliminar los problemas y las deficiencias detectadas; asesorar al jefe del departamento en la organización y ejecución de la evaluación final de la práctica laboral y de los ejercicios de culminación de los estudios, para todos los tipos de curso y proponer al jefe del departamento, el desarrollo de actividades y acciones extensionistas como parte integrante del componente laboral e investigativo, de modo que contribuyan al desarrollo profesional, social y humanista de los estudiantes.

- *El colectivo de asignatura.* Si la asignatura pertenece a la disciplina principal integradora no pueden faltar las guías para la práctica laboral, que contenga la base orientadora para la formación de los modos de actuación en los estudiantes, con sus niveles y criterios de medida. Debe asegurar además su adecuada evaluación y que contengan actividades y acciones extensionistas como parte integrante de la práctica laboral, de modo que contribuyan al desarrollo profesional, social y humanista de los estudiantes. La elaboración de la misma está dentro de las funciones del profesor principal de la asignatura y debe ser presentada al jefe de disciplina que centra la práctica laboral.

### **La asignatura Práctica Laboral de Tecnología. Su significación para un desempeño profesional competente en el Ingeniero Civil**

La carrera de Ingeniería Civil en Cuba se afana en formar un profesional con amplio conocimiento y posibilidades de aplicación de las ciencias básicas y de la ciencia de la ingeniería; aptos para proponer soluciones racionales y creativas de ingeniería, enfocadas a las edificaciones, las estructuras de todo tipo y las vías terrestres de comunicación. En ese sentido, el programa de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología incide fundamentalmente en el desarrollo de competencias específicas que revelan el modo de actuación de un profesional de la construcción. Forma, además, hábitos de trabajo en equipo al combinar los intereses individuales y colectivos en las tomas de decisiones; el cumplimiento de normas, regulaciones y disposiciones vigentes, con una ética profesional acorde a los principios del sistema social socialista y la disposición a trabajar donde sea necesario, comunicándose correctamente de forma oral y escrita y con el dominio del vocabulario técnico.

Sin embargo, no es el único modo de actuación en que incide la asignatura. Su amplio alcance incluye los métodos o procedimientos necesarios para acometer la ejecución de las actividades propias de la construcción de las obras o elementos de obra. Desde los movimientos de tierra iniciales que caracterizan toda obra de construcción, hasta los trabajos de terminación, pasando por el hormigonado, prefabricación y montaje, construcción con elementos de mampostería, construcciones de carreteras y vías férreas, instalaciones interiores de edificaciones y uso de equipos para la construcción, así como estudio de los materiales de construcción, todo lo cual dota al profesional de una visión

---



global necesaria para un desempeño competente en el resto de los modos de actuación declarados en el Modelo del profesional.

Se reconoce, entonces, que el programa de la asignatura constituye la descripción sistemática y jerárquica de los objetivos instructivo - profesionales, educativos y de formación de valores que se deben alcanzar, de los contenidos esenciales que la misma debe enseñar a los estudiantes, de los métodos y medios de enseñanza fundamentales, así como de los aspectos de organización en que se debe estructurar para dar respuesta a los objetivos asignados. Para su diseño se tuvieron en cuenta el lograr una plena integración de los objetivos de acuerdo con el Modelo del profesional, una correcta actualización científica y pedagógica de los contenidos y una correcta relación entre los componentes del proceso docente educativo.

Para la estructuración del programa se parte del artículo 84 del Reglamento de Trabajo Metodológico vigente (MES, 2018a), que plantea que deben contar al menos, con la información siguiente:

- Datos generales (nombre de la asignatura, disciplina y carrera; ubicación en el plan de estudio; fondo de tiempo total y por formas organizativas; así como, tipología de clases).
- Objetivos generales de la asignatura.
- Relación de temas, definiéndose para cada uno: los objetivos, contenido, cantidad de horas y distribución por formas organizativas y tipos de clase, y evaluación.
- Indicaciones metodológicas y de organización.
- Sistema de evaluación del aprendizaje.
- Texto básico y otras fuentes bibliográficas.

Se cumple, además, con lo reglamentado en el artículo 85 relacionado con las indicaciones metodológicas y de organización, que plantea que es el documento donde se precisan aspectos que contribuyen a la mejor interpretación y ejecución de los documentos rectores del plan de estudio. Constituyen una guía para el trabajo de los diferentes colectivos metodológicos en las universidades para su adecuada implementación práctica, considerando las particularidades de cada tipo de curso. También se incorporan al programa aspectos encaminados a la formación integral de los estudiantes desde el aprendizaje de los contenidos de la asignatura como son: declarar valores y acciones de cómo desarrollar los mismos y las estrategias curriculares (MES, 2018a).

No obstante, a diferencia de otros documentos metodológicos, no existe una estructuración definida para elaborar una guía, por lo que teniendo en cuenta el concepto y la finalidad que se le atribuye a la misma se considera oportuno tener en cuenta en la guía al menos la información siguiente:

- Objetivos generales: formulados en función de lograr los modos de actuación del profesional apoyados en las asignaturas básicas cursadas en cada

semestre.

- Orientación metodológica.
- Actividades: determinadas por los niveles de atención que corresponda al estudiante al abordar las mismas en cada año y que en forma gradual se irán complejizando. Se tomará en cuenta el principio de estudio – trabajo, integrando lo académico y laboral mediante la investigación.
- Habilidades: los conocimientos asimilados por los estudiantes deberán ser constatados en acciones en la práctica laboral investigativa y en su operacionalización surgirán las habilidades para el logro de los objetivos propuestos.
- Métodos: establecerán la lógica, orden y secuencia para el cumplimiento de los objetivos y la integración de los contenidos que se deben desarrollar, dándole énfasis principalmente al método de trabajo independiente y al investigativo.
- Asignaturas rectoras por semestre: seleccionadas sobre la base de los planes de estudio y el rol integrador de la misma en cada semestre.
- Evaluación: se expondrá la forma de evaluar las prácticas, en caso que fuera mediante un informe se dará a conocer su estructura y cómo será su presentación.

Para el desarrollo de la asignatura Práctica laboral de Tecnología se hace necesario establecer una serie de acciones de implementación que definan la organización, estructura y funciones específicas de la misma, garantizando una eficaz coordinación y el logro de los objetivos de formación propuestos a lo largo del programa.

### **Fase 1. Organización**

En esta fase se aseguran las acciones interventivas desde la carrera, a partir de adecuar las orientaciones, así como la estrategia diseñada. Debe tomar como punto de partida los resultados obtenidos en la reunión metodológica que se desarrolla como parte de la última etapa y no deben faltar las siguientes acciones:

- 1.1 Creación de condiciones logísticas para el éxito de la práctica laboral e investigativa.

En primer lugar, se consideran condiciones imprescindibles la selección rigurosa de la entidad laboral que servirá de escenario para establecer los convenios entre la universidad y la empresa en caso que no exista, identificando si constituye una Unidad Docente o una Entidad Laboral de Base. En segundo lugar, resulta crucial una acertada selección de los tutores de ambas partes y su preparación desde los colectivos de carrera y año a partir del proyecto de planificación de la práctica laboral e investigativa. Para ello se debe planificar inicialmente un análisis metodológico a través de talleres, intercambios, consultas bibliográficas y auto preparación, todos con la finalidad fundamental de dar a conocer la importancia del programa, suministrando información general de los objetivos, conceptos básicos, principios y estructura organizacional de la práctica, lo cual puede contribuir a desarrollar el sentido de pertenencia del colectivo de docentes.

---

En tercer lugar, un espacio de suma importancia lo constituye la reunión de preparación de los grupos de estudiantes que participarán en la práctica laboral e investigativa. Igual que los docentes, deberán contar con la posibilidad de enriquecer el proyecto de la práctica laboral e investigativa desde su creatividad, preferencias, intereses y posibilidades, sin dejar de cumplir los objetivos que han sido proyectados. Este constituye un momento oportuno para conformar los equipos de trabajo; elegir los líderes y voceros estudiantiles, y hacerlos conscientes de la didáctica de la formación y el desarrollo profesional que subyace en la concepción de la práctica laboral e investigativa, que incluye un repertorio de técnicas, procedimientos, instrumentos, medios y formas de organización, cuya apropiación estimula en ellos el desarrollo profesional continuo desde el pregrado; es decir, el aprendizaje autónomo.

## **Fase 2. Ejecución**

Es donde se interviene directamente en las Unidades Docentes o Entidades Laborales para cumplir los objetivos previstos. Los estudiantes cumplen los objetivos previstos mediante el desarrollo de las actividades planificadas en la guía de la práctica laboral investigativa.

## **Fase 3. Evaluación**

Se hace una valoración crítica y reflexiva sobre el proceso vivido a lo largo de las prácticas. Se puede desarrollar mediante una reunión metodológica donde se analizan las principales problemáticas que aún quedan por resolver, sus causas y se proyectan las acciones para la próxima etapa de trabajo. En esta fase se elabora el informe de la intervención a la práctica laboral investigativa. A fin de promover la comunicación y la interacción en función del aprendizaje y la evaluación se deben incorporar las TIC como medio para la enseñanza y aprendizaje en la escuela y como medio de comunicación en la gestión y evaluación.

## **Diseño curricular de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología en la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín**

La disciplina de Tecnología, tiene el papel de transmitir a los ingenieros civiles los métodos o procedimientos necesarios para acometer las actividades constructivas de las obras civiles o elementos de obras, considerando además los medios para ello. Incluye los conocimientos científicos que deben ser adquiridos, así como los que forman parte de la cultura de la sociedad en general: empresa, grupo de trabajo o trabajador en particular. Estos temas además se retoman en la asignatura Práctica Laboral de Tecnología, donde el estudiante insertado en obra debe ocupar cargos de operario de la construcción o ayudante para favorecer el desarrollo de habilidades en la ejecución de las actividades constructivas de obras civiles en las diferentes etapas de su ejecución, que los prepare para cumplir funciones profesionales futuras como ejecutor de obras.

---

Por consiguiente, la asignatura se integra a la Disciplina Principal Integradora y forma parte del currículo base, impartándose en el segundo semestre del segundo año. Para su desarrollo cuenta con 50 horas distribuidas de forma concentrada en un periodo de dos semanas a pie de obra. Al culminar el estudiante tiene que haber formado competencias específicas (conocimientos, habilidades y valores) que revelen el modo de actuación de ejecutor. Además de contribuir a formar una visión necesaria para la disciplina de cálculo y diseño.

Es por tal razón que se propone como problema profesional generalizador de la asignatura para dar solución al siguiente: ¿cómo contribuir a la formación del Ingeniero Civil para que dirija la ejecución de los procesos tecnológicos que caracterizan cada etapa constructiva de cualquier obra civil y vial utilizando adecuadamente la documentación de proyecto, las normas y resoluciones existentes y la documentación de control de obra indicada?

Como objetivo general del programa se plantea participar como operario o ayudante de operario en la ejecución de una obra civil en sus diferentes etapas constructivas donde se apropien los procesos tecnológicos, el empleo de los proyectos, las normas y resoluciones existentes y la documentación de control de obra indicada. Para su desarrollo se plantean como temas los siguientes:

- Tema 1. Trabajos preparatorios y Movimientos de Tierras
- Tema 2. Estructura
- Tema 3. Instalaciones
- Tema 4. Terminaciones
- Tema 5. Conservación de Obras
- Defensa del Informe de Práctica

Las orientaciones metodológicas generales estarán relacionadas con:

- Cumplimentar las orientaciones metodológicas particulares brindadas para el desarrollo de cada tema.
- La práctica debe coordinarse en detalle con las empresas constructoras, seleccionando obras en las que sea posible el cumplimiento de los objetivos trazados para los mismos.
- En las obras en construcción seleccionadas deben ejecutarse, durante el periodo de las prácticas, preferiblemente actividades de las diferentes etapas del proceso constructivo, lo que incluye trabajos preparatorios y auxiliares, de movimiento de tierras, hormigonado, montaje de prefabricados, terminación e instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias y aunque no es necesario que la obra transite por todas estas actividades, debe respetarse que en el período de desarrollo de la práctica se estén ejecutando diversidad de estas.
- El tutor metodológico en coordinación con el tutor a pie de obra, elaborará un plan de rotación de los estudiantes que se corresponda con las actividades constructivas que se estén ejecutando en la obra donde se inserten.
- Para la ejecución de la práctica se constituirán equipos en un número coincidente con las diferentes actividades constructivas, donde se desempeñará

como un obrero más de la construcción, aprendiendo junto a los diferentes operarios la tecnología de ejecución de las actividades que se desarrollen.

- Los estudiantes en la práctica tendrán doble subordinación. De una parte los especialistas a pie de obra, que serán sus tutores directos en todos los aspectos relativos a la ejecución de los trabajos de construcción y de otra parte, un profesor designado por la carrera, que actuará como tutor metodológico.
- El tutor metodológico en conjunto con otros profesores del departamento que tributan a las prácticas debe elaborar una guía metodológica que contenga las indicaciones esenciales para el desarrollo de las mismas.
- Utilizar la literatura básica y de consulta orientada en el programa, así como los materiales audiovisuales depositados en el expediente digital de la asignatura, con el propósito de contribuir a la auto - preparación y motivación profesional de los estudiantes.

Para la evaluación se integrará la evaluación sistemática, obtenida en cada taller planificado y la opinión que debe emitir el tutor a pie de obra de cada estudiante en base a su actuación en las tareas asignadas durante el periodo de práctica y los resultados alcanzados en la presentación por el colectivo en la defensa del informe final, el cual se realizará el último día de la misma y debe respetar la estructura orientada en la guía para el desarrollo de la práctica. Para su defensa cada equipo se auxiliará de editores como Power Point. La evaluación deberá ser individualizada a cada miembro del colectivo y el tribunal estará conformado por el tutor metodológico, el tutor a pie de obra y otro profesor designado por el departamento. La no aprobación de la práctica implicará una evaluación extraordinaria según el reglamento metodológico vigente si el tribunal lo estima por situaciones excepcionales y la actitud del estudiante durante la práctica laboral.

Esta asignatura contribuye, mediante su sistema de trabajo, al fomento de los valores declarados en la disciplina tales como: dignidad; antimperialismo; patriotismo; honestidad; solidaridad; responsabilidad; humanismo; laboriosidad; honradez; justicia; creatividad y compromiso social. En cada tema se declaran acciones a realizar para favorecer el fomento de algunos valores aprovechando las potencialidades de los contenidos. A continuación, se reflejan acciones para favorecer el fomento de otros.

- *Patriotismo*: estará presente en el vínculo con la actividad productiva. A través de la participación en los matutinos y actividades sindicales y propias de las entidades laborales. Se enfatizará en el papel del ingeniero civil para la sociedad cubana.
  - *Laboriosidad*: se relaciona con el empleo correcto del tiempo para realizar los trabajos asignados en la práctica laboral, demostrando el cumplimiento de las tareas que deberán resolver y estarán planteadas en el contexto de problemas reales de la práctica profesional del ingeniero civil. Cumplirán los horarios de vida según el tipo de trabajo a realizar. Buscarán soluciones creativas y eficientes a los problemas profesionales planteados. Mantendrán una buena disciplina y organización en el trabajo.
-

- *Compromiso social:* lograr un mayor acercamiento a los problemas de la comunidad y contribuir a su solución con los conocimientos adquiridos. Estar dispuestos a participar en tareas sociales para mejorar las condiciones de vida de la población y para el enfrentamiento de desastres naturales.

También en la asignatura se le deberá dar salida a las estrategias curriculares:

- *Uso de la lengua materna:* se enfatiza en el desarrollo de la capacidad de comunicación del estudiante ya sea oral o escrita o por otros medios que le permitan relacionarse en el ejercicio de la actividad social empleando correctamente el vocabulario técnico de la profesión; así como su capacidad de síntesis y de defensa de sus criterios y soluciones. En la asignatura se debe dar cumplimiento a las instrucciones establecidas para el descuento por errores ortográficos en la revisión del informe.
- *Idioma Inglés:* consultar e interpretar información científica-técnica en este idioma y conocer terminologías de su especialidad para comunicarse de forma fluida. Se debe orientar el trabajo con textos en idioma inglés en que los estudiantes consulten para poder desarrollar el informe de la práctica.
- *Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC):* hacer uso de herramientas computacionales de oficina (editores de textos, hojas de cálculo, presentaciones electrónicas). En la presentación de la discusión de la asignatura, los estudiantes utilizarán el paquete de MICROSOFT OFFICE para representar sus resultados, especialmente el WORD, EXCEL y POWER POINT. Además, se debe orientar el uso de gestores bibliográficos que faciliten la gestión de la información científica-técnica y el uso de la información de la red de la universidad y del ministerio en especial el uso de la plataforma Moodle y también de herramientas computacionales propias de la profesión.
- *Formación Medio Ambiental y Desarrollo Sostenible:* debe dotar a los estudiantes de los indicadores que permitan evaluar el verdadero impacto que sobre el entorno tienen sus proyectos de manera que puedan evaluar su viabilidad y establecer estrategias para minimizar los impactos negativos. Trabajar en el logro de la eficiencia energética. Dar a conocer las legislaciones ambientales vigentes.
- *Historia de Cuba:* se valora desde la asignatura la evolución y desarrollo de la industria de materiales de construcción en las condiciones de Cuba.
- *Formación Jurídica:* incentivar la correcta utilización de las regulaciones y normas de la construcción, demostrando a los estudiantes la necesidad de cumplir las mismas y la responsabilidad que tiene el Ingeniero Civil en ello.
- *Formación Económica y Empresarial:* Debe contribuir mediante diferentes actividades a la comparación, evaluación y selección de las alternativas o propuesta de soluciones viables desde el punto de vista técnica-económica.

## Validación de la propuesta de diseño curricular de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología de la carrera de Ingeniería Civil

Para validar la propuesta de diseño curricular para el desarrollo de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología para estudiantes del segundo año de la carrera de Ingeniería Civil, en la Universidad de Holguín, se somete a criterios de especialistas, a partir de un instrumento que toma como criterios a evaluar los elementos que forman parte de la estructura del programa (MES, 2018a). Las categorías utilizadas para la evaluación fueron las siguientes: Muy Buena (MB), Buena (B), Regular (R), Mal (MB) y No se diseñó.

Para la selección de los especialistas se tomaron como criterios las posibilidades reales de participación, la experiencia en el tema a consultar, dada por sus años de trabajo, conocimientos teóricos adquiridos a través de distintas formas de superación, la experiencia práctica en la temática abordada en la tesis, la experiencia pedagógica e investigativa y el compromiso con el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se escogieron diez especialistas. La experiencia profesional de los expertos se encuentra en el rango entre los 12 y 25 años, lo que presupone un buen nivel de confiabilidad respecto a los criterios obtenidos por los mismos acerca del objeto de estudio investigado. Para tener una mayor objetividad en los criterios de especialistas, se convirtió la escala ordinal en escala de intervalo, de cualitativo a cuantitativo. Estos resultados muestran que todos los especialistas coincidieron en evaluar como MB la visualización del programa a partir de los datos generales, el respeto evidenciado en el diseño y la pertinencia de la evaluación. De igual manera, evaluaron de MB la fundamentación del programa, los planes analíticos y la bibliografía de consulta mientras que ocho evalúan de Bien la formulación del problema general, el objetivo general y las orientaciones metodológicas generales de los cuatro temas.

Los diez evaluadores dieron criterios positivos a todos los indicadores, los que permiten validar el programa de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología. Las recomendaciones señaladas por los especialistas para perfeccionar el programa son:

### *Objetivo General:*

- No se habla del marco normativo de los trabajos como guía de calidad en los procesos de ejecución
- Evidenciar en todos los objetivos la intencionalidad educativa, para que el objetivo cumpla con la estructura de un objetivo formativo.
- Valorar las potencialidades de cada tema para darle salida a las estrategias curriculares que favorezcan el desarrollo de valores y formación integral del estudiante.
- Incluir en las orientaciones metodológicas de los temas y en las orientaciones metodológicas generales acciones de trabajo metodológico a nivel de años académicos y para lograr la interdisciplinariedad.

- Incluir el programa en función de tiempo por cada actividad.

De esta manera el diseño curricular propuesto brinda una organización alternativa y flexible para la Práctica Laboral de Tecnología en la actual concepción curricular de los centros de estudio que contribuye a elevar la calidad del proceso de formación del profesional en la carrera de Ingeniería Civil. Por tanto, apuesta al cumplimiento de las funciones de la profesión, los valores, conocimientos y habilidades profesionales a la formación integral acorde a las exigencias del modelo económico cubano, para un desarrollo sostenible.

## CONCLUSIONES

La investigación ofrece una nueva concepción del componente laboral investigativo en la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín, para ello se propone el diseño del Programa de la asignatura Práctica Laboral de Tecnología como el eje de formación docente el cual ofrece, la oportunidad de fortalecer las bases para crear una cultura de investigación, acción y reflexión orientadas a favorecer la formación profesional requerida en el perfil de egreso propuesto en el plan de estudios.

El programa propuesto fue valorado a través del método criterio de especialistas, quienes una vez realizado el procedimiento respectivo, determinaron la calidad y la viabilidad del mismo. Así mismo, se presentó un procedimiento para la puesta en práctica del programa de asignatura como eje de formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (1996): Alternativa para la organización de la práctica laboral investigativa en los ISP. Tesis en Opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Alonso, L. A.; Cruz, M. A., Olaya, J. (2020). Dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje para la formación profesional. Revista *Luz* (19), 2, 7-29. Recuperado de: <http://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1032/>
- Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Ronquillo, L. E. (2021). La formación profesional del trabajador. Editorial Libro Mundo, Manta, Ecuador. <https://editoriallibromundo.wordpress.com/editorial-libro-mundo/colecciones/educacion-contemporanea/la-formacion-profesional-del-rabajador/>
- Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Ronquillo, L. E. (2022). Enseñanza – aprendizaje



- profesional para formar trabajadores competentes. Editorial Libro Mundo, Manta, Ecuador. Recuperado de: <https://editoriallibromundo.wordpress.com/editorial-libro-mundo/colecciones/educacion-contemporanea/ensenanza-aprendizaje-profesional-para-formar-trabajadores-competentes>
- Álvarez de Zayas, C. (2004). La didáctica del proceso docente para el desarrollo de la práctica laboral en las empresas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. Vol. 4, núm. 2 julio-diciembre. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740210>
- Calzada, J. (2002). Propuesta metodológica de estructuración sistémica del componente laboral investigativo. *Revista Pedagogía Universitaria*, 7 (10).
- Campos, S. (2019). Gestión de las prácticas laborales investigativas en la carrera de Ingeniería Civil. Memorias de la 9 Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín. Abril 2019. Editorial Universitaria.
- Casillas, M.L. y Santini, L. (2013). El enfoque intercultural en la educación superior mexicana: Reflexiones y propuestas conceptuales. Recuperado de: <http://academia.edu>.
- Castañeda, A. (1997). Aspectos cognitivos en el aprendizaje de una lengua extranjera. *Revista Scientific Research Publishing*. Recuperado de: <https://www.scirp.org/journal/recentlypublishedpapers.aspx?page=2>
- Chirino, M. V. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. Tesis doctoral inédita. La Habana: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona".
- Díaz, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. *Revista Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, núm. 47, 2006, pp. 121-122. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Viña del Mar, Chile. Recuperado de: <http://redalyc.org>.
- Dominguez, M., & Baute, L. M. (2015). Algunas regularidades del componente laboral en las carreras universitarias. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (1). pp. 45-49. Recuperado de: <http://rus.ucf.edu.cu>
- Horruitiner, P. (2006). La Universidad Cubana: el modelo de formación. La Habana: Félix Varela.
- Ministerio de Educación Superior (MES), (2016). Documento base para el diseño de los planes de estudio "E" (Versión final). La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Ministerio de Educación Superior (MES), (2018). Plan de estudio Modelo del profesional: Carrera Ingeniería Civil. La Habana, Cuba.
- Ministerio de Educación Superior (MES), (2018a). Resolución 120/2010. Reglamento organización docente. La Habana. Editorial Félix Varela.
- Sampieri, R., Fernández, C. & Batista, L. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGraw. Recuperado de: <https://icmujeres.gob.mx>.
- Tamayo, J.L. y Roche, C. (2017). Recuperado de: <https://1library.co/article/carrera-ingenier%C3%ADa-telecomunicaciones-electr%C3%B3nica-plan-y8g6wowz>
- Tejada, J. (2005) El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y como evaluarlo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2), 1-31.
- Villa. A. y Poblete, M. (2004). Practicum y evaluación de competencias. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, año/vol. 8, número 002.

Universidad de Granada. Granada, España. Recuperado de: <https://redalyc.uaemex.mx>.

Zabalza, M. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. Revista *Contextos Educativos*. 6-7 (2003-2004) 113-136. Recuperado de: <https://publicaciones.uniriojas.es>.

Zabalza, M. (2011). El practicum en la formación universitaria: estado de la cuestión. *Revista de Educación* (354), 21-43. Acceso: 5/09/2020. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3417760/>

