

La concepción del proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Ingeniería Industrial

The conception of process of teaching learning in the career of engineering industria

Msc Osmar Vicet-Beltrán, <https://orcid.org/0000-0003-0222-2224>
beltran@uo.edu.cu

Msc Damaris Dosán-Ramos, <https://orcid.org/0000-0001-5410-2924>
ddosan@uo.edu.cu

Msc Ray Yamir Hechavarría-Alcolea, <https://orcid.org/0000-0003-2310-1501>
ray@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

El presente ensayo aborda un tema de gran importancia y relevancia para la formación del profesional de la carrera Ingeniería Industrial en la Universidad de Oriente, dirigida a solucionar problemas actuales en el proceso de enseñanza aprendizaje, en aras de lograr los niveles adecuados de independencia, en la solución de los problemas, y permitir el desarrollo de los modos de actuar del profesional para la solución eficiente de los problemas profesionales relacionados con su especialidad, en la formación profesional de esta carrera. El objetivo consiste en incorporar parámetros al proceso de formación del Ingeniero Industrial, posibilitando una formación integral en los estudiantes.

Palabras clave: Formación profesional, ingeniero, industrial, enseñanza, aprendizaje.

Abstract

The present essay addresses a topic of great importance and relevance for the training of professional career Industrial Engineering, aimed at solving current problems in the teaching-learning process in the training of Industrial Engineer, appropriate levels of independence in solving problems, enabling the development of professional modes of action for the efficient solution of professional problems related to their specialty training in this career. The objective consists in incorporate parameters to the process of training of engineer industrial, enabling a training integral in the students.

Keywords: Training, professional engineer, industrial, teaching, learning.

Introducción

Según (Hernández, Reinoso, Alonso, 2017; p.4), se debe considerar la necesidad de que, durante el proceso de formación profesional de nivel superior, todas las funciones sustantivas tengan en cuenta el carácter laboral, toda vez que se trata de una formación integral con un propósito esencial: la profesión. Para estos autores, es preciso que lo laboral esté presente en todos y cada uno de los componentes personalizados del proceso de formación profesional. Tanto los objetivos, el contenido profesional, así como los métodos de enseñanza y aprendizaje deben reflejar las esferas y modos de actuación del ingeniero en formación.

Cuando el proceso de enseñanza y aprendizaje se proyecta metodológicamente con carácter integral, los estudiantes tienen la posibilidad de integrar los contenidos para resolver problemas profesionales reales o modelados por el profesor, con el acompañamiento de un colectivo formado por profesores y tutores del sector productivo y de los servicios. Esto posibilita dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de manera significativa, y contribuye a la reafirmación de los modos de actuación del futuro Ingeniero Industrial.

Para (García, Colunga y García 2017; p.12) la formación profesional es orientada hacia el profesor y definida como proceso y resultado que sobreviene mediante la combinación coherente de un sistema de actividades en y desde la universidad, de manera que se alcance un desempeño dinámico, reflexivo y comprometido de los profesores que se forman;

De la misma manera (Rosario, Massón, Torres, 2019; p.5) la formación profesional es conducida hacia el profesor y la definida como la formación profesional pedagógica, que debe ser un proceso que abarque la etapa inicial y posgraduada, debe estar centrada

en la práctica profesional y los contenidos a recibir deben estar relacionados con todas las funciones de un profesor del nivel superior.

Por otro lado (Morales, Cruz 2018; p.3) con respecto al proceso de formación del profesional define este como el proceso que se desarrolla a través de las relaciones sociales que se establecen entre los sujetos, con el fin de educar, instruir y desarrollar a las nuevas generaciones.

De esta definición infieren el carácter social del proceso y cuya realización se sustenta en el amplio sistema de interacciones y relaciones que se establecen entre los sujetos implicados en el mismo, sujetos que no son solo simples participantes del proceso, sino que devienen en protagonistas del mismo, en sujetos del cambio, o esa de la transformación del proceso.

Así mismo (Alonso, Cruz, Olaya, 2019; p.4) interpretan que la enseñanza – aprendizaje para la formación profesional es el proceso de transmisión y apropiación del contenido de la profesión (ya sea un oficio, especialidad de técnico medio o carrera universitaria), por medio de una comunicación dialógica reflexiva entre los agentes implicados (docente, tutor, especialista de la entidad laboral, familia y la comunidad) en una dinámica que vincula y armoniza en períodos alternos a la docencia, la inserción laboral, la investigación y el trabajo extensionista, sobre la base de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional, el cual tiene como finalidad la formación profesional inicial o continua del trabajador.

La realidad es que la responsabilidad por la formación profesional se comparte entre diversos actores, tales como instituciones educacionales, empresas, y es asumida como un desafío de toda la sociedad. Hoy en día es considerada un tema propio de los

sistemas de relaciones laborales. El concepto de formación profesional es dinámico, y su significado ha variado históricamente y continúa haciéndolo actualmente, ya que guarda una relación directa con el cambio social y con las políticas económicas y de empleo. Es propósito de la formación profesional descubrir y desarrollar las competencias humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria, es además una acción educativa que se orienta a proporcionar conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para un correcto desempeño profesional.

El progreso de un país se materializa a través de la construcción de industrias, obras sociales, viviendas, entre otras obras constructivas, y es el sector de la construcción el que propicia este desarrollo y, como actividad económica, presenta cambios sustanciales en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en las nuevas construcciones, lo que posibilita una mayor calidad de las obras terminadas y un proceso de ejecución más rápido; por eso se impone la necesidad de la formación de profesionales para enfrentar los cambios vertiginosos que se dan en el mundo contemporáneo, para un desarrollo sostenible en la sociedad.

En consecuencia con el contexto actual, la universidad asume una nueva dimensión social, económica, cultural, educativa, científica, tecnológica y humanística que le permite irradiar el patrimonio que ella atesora hacia los diferentes entornos comunitarios a partir de la proyección de sus experiencias académicas hacia la comunidad intra y extra-universitaria, constituirse en centro dinámico aglutinador de las mejores iniciativas y voluntades para imprimir fundamentos de desarrollo mediante la función de extensión en este sentido.

Las universidades, como centros formadores que responden a las exigencias de la sociedad, destinadas a la asimilación, desarrollo y transmisión de conocimientos, habilidades, normativas y valores éticos de sectores de la producción y los servicios.

La Universidad, como institución de formación superior, hoy día tiene un reconocido papel, por no decir central, en el desarrollo cultural, económico y social del país, siempre y cuando refuerce su capacidad de liderazgo y dote a sus estructuras de mayor flexibilidad para dar respuesta las necesidades sociales para la que está destinada. Con independencia ahora de su caracterización en relación con el tipo de estudios y su organización en ciclos, planes de estudio, áreas de conocimiento, títulos académicos, no cabe duda que tiene un reto muy importante: la formación de profesionales con elevado nivel cultural, científico y técnico que sean capaces de afrontar el conjunto de transformaciones.

Uno de los procesos de formación de profesionales que se llevan a cabo en estas instituciones es la de Ingeniería Industrial, vinculada a la familia de las Ciencias Empresariales que ventilan problemas relacionados con los procesos de producción y servicios, con una visión integradora y humanista, donde prevalecen criterios que sustentan la formación del profesional.

Por tanto, se necesita profundizar en nuevos métodos didácticos o procedimientos reveladores de las relaciones intrínsecas del proceso profesional de los futuros Ingenieros Industriales, para un perfeccionamiento de la lógica de su dinámica. Se trata, por consiguiente, de generar un mayor acercamiento y concepción armónica entre la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje y la dinámica del proceso que se lleva a cabo en la empresa una vez graduado (profesional) en una transformación radical en el plano didáctico, de la cual devienen nuevas categorías, características, relaciones y

calidades del proceso proceso de enseñanza aprendizaje para la formación del profesional.

En la formación de estos ingenieros industriales, particularmente, es válido reconocer que no todos están convenientemente preparados para trabajar en la ejecución y dirección de obras, en algunos casos por falta de motivación profesional y de comprensión de la importancia de la actividad constructiva para la adquisición de las experiencias profesionales necesarias, y en otros por no estar aptos para asumir con toda responsabilidad las exigencias que el proceso constructivo impone, sobre todo en lo que se refiere a la dirección de este proceso y lo que ello implica: control eficiente, toma de decisiones, rigor de trabajo, relaciones humanas con los obreros, solución a problemas técnicos, entre otros.

Ante el problema de las insuficiencias que se manifiestan en el desempeño profesional de los egresados universitarios, la Educación Superior tiene que plantearse la formación de profesionales que, además de una sólida instrucción y educación, desarrollen competencias que le permitan convertirse en verdaderos creadores y transformadores.

Ello es posible sólo si la práctica universitaria cotidiana se sustenta en modelos didácticos establecidos sobre bases científicas de alto nivel teórico, y que conciban al hombre en el papel protagónico que le corresponde dentro de dicho proceso, lo que significa situar al hombre como sujeto y no como objeto de este.

La figura del profesor ha tenido un papel importante en la formación de los estudiantes haciendo las veces de tutor, bajo cuya tutela se preparan los futuros profesionales. Ellos transmiten, además de la teoría, sus conocimientos en la práctica. Los estudiantes proceden a realizar trabajos bajo la dirección del profesor, compartiendo en ocasiones responsabilidades profesionales con este. Es en esta articulación, y en la solución de los

problemas prácticos, donde se van adquiriendo los métodos propios del trabajo y se van vinculando con el campo de la profesión.

Por otro lado, la Educación Superior cubana ha ido transformándose paulatinamente, y con más fuerza a partir de la creación del Ministerio de Educación Superior. Se han aprobado planes de estudio para cada carrera y para todo el país y los mismos han sido sometidos a un proceso continuo de perfeccionamiento.

En el documento base para el diseño del nuevo plan de estudio **E** se plantea:

En la actualidad, la educación superior cubana está enfrascada en mantener su modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible.

Una universidad caracterizada por la formación de valores y por el aseguramiento de la calidad de sus procesos sustantivos, en aras de lograr un egresado que posea cualidades personales, cultura y habilidades profesionales que le permitan desempeñarse con responsabilidad social, y que propicie su educación para toda la vida.

Uno de los retos a vencer, para el logro de lo anterior, es contar con diseños curriculares pertinentes que sienten las bases para propiciar un incremento continuo de la calidad y la eficacia en la formación integral de los profesionales del país.

En la educación superior la formación integral de los estudiantes universitarios debe dar como resultado en términos de paradigma graduados con un sólido desarrollo político ideológico dotados de una amplia cultura social, y económica preparados para defender a la revolución cubana en el campo de las ideas con argumentos propios;

competentes para el desempeño profesional y comprometidos socialmente con los intereses de la nación.

Estos elementos, concatenados entre si, constituyen un sistema complejo cuya principal propiedad es un graduado universitario preparado para la vida. Se ha formulado que la calidad de la formación en la educación superior cubana se sustenta en el trabajo educativo, con énfasis en el político ideológico, porque engloba la educación basada en el sistema de valores de la revolución cubana que propende a una formación de profesionales que combine una elevada competencia profesional con solidas convicciones.

Así entonces lo anteriormente planteado justifica formular las:

Premisas fundamentales para el diseño de los planes de estudio “E”

- El proceso de formación continua de los profesionales cubanos.
- El continuo incremento de la calidad en el proceso de formación.
- El concepto de formación integral.

El perfeccionamiento continuo de los planes de estudio ha sido uno de los aspectos a tener en cuenta para lograr adecuados niveles de calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, con la adecuación los fundamentos organizativos de los planes de estudios a las demandas que impone el progreso impetuoso de la ciencia y la tecnología.

Con la entrada del adolescente o el joven al centro de educación profesional superior, donde se hace imprescindible que el estudiante desarrolle intereses hacia el contenido de la profesión y asimile los conocimientos y habilidades profesionales esenciales para su inserción en el mundo laboral. El objetivo fundamental de la etapa sería el logro de la identidad profesional, a lo cual debe contribuir todo el sistema curricular. Es decir, en

este periodo la orientación profesional adquiere particularidades especiales que se expresan en el enfoque profesional del proceso docente educativo.

El reto mayor en el proceso de formación continua es conseguir una formación y desarrollo profesional con compromiso relacionado con la ética, lo social y ambiental, es decir, que el graduado no solo manifieste una alta evaluación en su ejercicio de la profesión, sino que posea habilidades propias que le posibiliten unificar sus intereses personales con los de la sociedad.

En el caso específico del proceso de formación de profesionales se ha estado trabajando en su perfeccionamiento, con la finalidad de lograr constituir en una concepción pedagógica la ideología de nuestros más insignes pedagogos, con los requerimientos científicos técnicos.

El profesional debe ser capaz de resolver en forma no rutinaria problemas complejos, por medio de la utilización de herramientas conceptuales, procedimientos e información de base científica actualizada fundamentando teóricamente sus decisiones. Su formación, entonces presenta exigencias que no pueden limitarse al logro de aprendizajes mecánicos y fragmentarios. De otro modo, la formación no respondería a los requisitos mínimos que exige hoy el desempeño profesional. Este exige actualización constante y está íntimamente vinculado con el desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología.

De ahí que la formación profesional sólo pueda lograrse en un medio donde la ciencia sea un acto vivo y los estudiantes se relacionen con el conocimiento como producto de una construcción en la que pueden participar activamente, e, incluso, a su transformación y a su reemplazo por nuevos hallazgos.

Al analizar algunas referencias bibliográficas de las más notables definiciones sobre formación profesional está la del Doctor en Ciencias (Horrutinier P. 2006) con sus precisiones acerca del papel de la institución para la formación del profesional y el perfil amplio, donde se busque soluciones a los problemas generados sobre la formación profesional basada en competencias, y que identifique aspectos comunes como el reconocimiento en ellas de los recursos cognitivos, motivacionales y psicológicos que le permiten funcionar con flexibilidad, perseverancia, autonomía, perspectiva futura en su actuación profesional, de manera tal que posibilitan un desempeño profesional eficiente y cívico responsable en la búsqueda de soluciones a los problemas profesionales.

Significa que el concepto de competencia profesional, asociado al proceso de enseñanza aprendizaje, está dirigido a la formación del estudiante expresado en su preparación general con marcado carácter profesional y tecnológico, que le permita insertarse en el desarrollo de la ciencia y la técnica, con capacidad de analizar, reflexionar y argumentar, profundo humanismo, compromiso social y medioambiental.

De acuerdo con el criterio más generalizado de las clasificaciones de competencias profesionales se tiene en cuenta las investigaciones de Alba, O. 2008, y la de Forgas, M. 2009, pero se asume la propuesta por Forgas, J. 2003: las competencias, general formativa, básica informática y específicas, determinadas para el profesional en Mecánica, siendo uno de los referentes más cercano para el tratamiento de las competencias profesionales del profesional de otras especialidades de la rama industrial.

Se entiende como proceso formativo al proceso y el resultado cuya función es la de preparar al hombre en todos los aspectos de su personalidad (Álvarez, I., 1999), por lo que el estudiante podrá sentirse formado cuando se haya apropiado de parte de la cultura

que le ha antecedido, sea capaz de manifestarse de acuerdo con los patrones morales establecidos por la sociedad en una etapa determinada y haya alcanzado un dominio consecuente de la profesión que ha elegido.

Esto será resultado de un proceso en el que se forme y se instruya al educando, y este se sienta preparado para la vida, por lo que la naturaleza de este proceso de formación es social, promueve la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes. Por tal motivo el objetivo estará encaminado a dinamizar el proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Ingeniería Industrial para lo cual se propone incorporar parámetros al proceso de formación del Ingeniero Industrial, para posibilitar una formación integral en los estudiantes.

Desarrollo

La formación del Ingeniero Industrial consta de una base científica importante y la especialización en alguna de las disciplinas de la industria, y se complementa con el estudio de las más importantes tecnologías, que le aporta un marcado carácter generalista en su formación. Este se forma y desarrolla su carrera profesional para desempeñarse en cualquier sector empresarial. La formación que obtiene en organización y en técnicas de gestión, ha otorgado al ingeniero industrial una función significativa en la dirección de empresas industriales y de servicios, dirección y gestión de todo tipo de proyectos, responsabilidades en la Administración Pública, cargos institucionales diversos y organización de equipos pluridisciplinarios.

El Ingeniero Industrial está presente en varios de los campos tecnológicos debido a su capacidad de adaptación y diversificación. Su formación le permite accionar en:

- Gestión, análisis y diseño del trabajo de los recursos humanos en los procesos de producción y servicios.
- Gestión de procesos de cambio a todo nivel en las organizaciones.
- Gestión del desarrollo de las organizaciones y del surgimiento de nuevos negocios y proyectos.
- Gestión de la calidad para la obtención de procesos y productos dentro de un medio ambiente saludable.
- El mejoramiento continuo y el incremento sostenido de la productividad del trabajo y la calidad.
- Dirección y Gestión Empresarial.
- El aumento de la eficiencia y eficacia de los factores básicos de la producción y los servicios.

La aceleración en la producción de conocimientos nuevos es una tendencia que continuará en un futuro previsible. Ha surgido entonces la conciencia de que las generaciones tendrán que aprender a lo largo de toda su vida. Por ello es requisito cada vez más fuerte que la educación inicial logre que cada persona sea capaz y deseosa de seguir aprendiendo.

Está claro que la educación a nivel superior debe estar orientada a desarrollar en el estudiante habilidades que le posibiliten una participación productiva en la sociedad, y, puesto que la tendencia es hacia una sociedad del conocimiento, la educación debe apuntar a formar en el estudiante una visión científica del mundo en que vive, debe, por tanto, propiciar el entendimiento y manejo de la lógica y, en general, de la ciencia, debe alentar la creatividad, el desarrollo intelectual, la búsqueda de información y la

adecuada selección de fuentes, debe fomentar la capacidad de identificar problemas y proponer alternativas de solución y desarrollar en los estudiantes una actitud crítica, abierta y creativa frente a la investigación y su práctica.

Teniendo en cuenta el análisis realizado en esta investigación, dirigida hacia la formación profesional, a criterio de los autores la define como el conjunto de formas y habilidades que deben regir el saber y el hacer del profesional universitario al desempeñarse en el objeto específico de su profesión.

La dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje permite que el estudiante adquiera y desarrolle formas, habilidades y valores inherentes a su profesión, es decir, contribuye a la formación de competencias profesionales.

Por lo que el reconocimiento de una necesidad cognoscitiva motivante por parte del estudiante determina la calidad de la actividad intelectual y práctica que realice, incidiendo en el descubrimiento de los conocimientos técnicos, los cuales si son logrados de forma independiente, son recordados con más efectividad, por lo tanto, la universidad debe prepararlo para el trabajo y en el trabajo, mediante la solución de problemas vinculados a su profesión.

En el proceso de formación del profesional de la carrera de ingeniería industrial los estudiantes, guiados por el docente, afrontan la solución de problemas profesionales nuevos para ellos, a causa de lo cual aprenden a adquirir conocimientos técnicos de manera independiente, a emplear dichos conocimientos y a dominar la experiencia de la actividad profesional creadora.

En correspondencia con lo anterior, se impone la necesidad del empleo de métodos que respondan obviamente, a la integración de los contenidos, cuestión esta muy compleja,

pero de gran importancia en estos tiempos. Es por ello que resulta vital la selección y utilización efectiva de los métodos de enseñanza aprendizaje, con base teórico metodológica en la teoría del conocimiento, que presupone a la práctica como fuente del conocimiento.

Estas competencias están asociadas al desempeño que se aspira del egresado de la carrera de Ingeniería Industrial como totalidad en su integralidad y que devienen, en la expresión didáctica integradora, por un lado, del proceso enseñanza aprendizaje para su formación y, por otro lado, de la práctica social.

Es por esto que el Ingeniero Industrial juega un papel muy esencial en estas circunstancias, las cuales requieren una buena formación que responda a las necesidades de la sociedad frente a esto es primordial pensar en una educación muy completa en el sentido que le permita ser competitivo no tanto en materia de poseer conocimiento para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas sino también que cree una responsabilidad social con el entorno en el cual se desempeñara para lo cual es importante tener una adecuada formación.

En estos momentos se pretende entonces incorporar en el proceso de formación del Ingeniero Industrial los siguientes parámetros:

- Formación por Competencias: al profesional de ingeniería Industrial de estos tiempos se le hace importante ampliar su capacidad proyectista teniendo en cuenta que el desafío al que se enfrenta es el de interpretar, proponer y actuar para lo cual se supone que se tiene un dominio de habilidades en lenguaje gráfico.

En relación a la competencia de la profesión, ésta se manifiesta en la integración de la cadena productiva. Prestación de servicios técnicos e informáticos. Integración de la industria biotecnológica con la farmacéutica y agropecuaria. Desarrollo de las

comunicaciones y el transporte. Desarrollo de la Industria de la construcción y materiales. Es la alternativa de los diferentes escenarios de actuación del Ingeniero Industrial.

- Responsabilidad Social: el Ingeniero Industrial además de ser un profesional muy capacitado, debe de proceder de acuerdo a los condiciones del medio en que se desenvuelve, es un profesional integral comprometido con la Revolución, cuya función es la de analizar, diseñar, operar, mejorar y dirigir procesos de producción y servicios en toda la cadena de aprovisionamiento, transportación, producción, venta, servicios de posventa con el objetivo de lograr eficiencia, eficacia y competitividad; mediante el análisis de las relaciones que se presentan entre los recursos humanos, financieros, materiales, energéticos, equipamiento, información y ambiente con un enfoque integrador y humanista, donde prevalecen criterios que sustentan los altos intereses del país.

- Formación Ética: en la formación profesional es necesario que se posean elementos para desempeñar la profesión de modo que sean socialmente útiles y reconocidos; es indispensable que el proceder del Ingeniero Industrial en cuanto a sus relaciones con todos los actores que conforman el contexto en el cual se desenvuelve como colegas, usuarios, otros profesionales y el resto de la sociedad se de en términos de una honestidad e integridad.

Por tanto la formación de este profesional constituye una herramienta imprescindible para toda empresa y por consiguiente para el desarrollo económico de un país, y de ahí la gran importancia de la calidad de sus competencias profesionales, que mediante la adecuada integración de conocimientos teóricos y prácticos complementada en talleres y

laboratorios, está capacitado para desempeñarse eficientemente en actividades de producción y mantenimiento en las empresas relacionadas con la ingeniería Industrial.

Un aspecto importante es el de la interdisciplinariedad, la cual evidencia los nexos entre las diferentes asignaturas, y refleja una acertada concepción científica del mundo, lo cual demuestra cómo los fenómenos no existen por separado, y que al interrelacionarlo por medio del contenido, se diseña un cuadro de interacción y dependencia del desarrollo del mundo. Lograr una adecuada relación entre las diferentes asignaturas que conforman un Plan de Estudio, influye en el consecuente incremento de la efectividad de la enseñanza tanto en términos cuantitativos como cualitativos, lo que significa una óptima preparación de los estudiantes, a la vez que exige una mayor preparación del profesorado. Esto constituye además, una condición didáctica y la exigencia para el cumplimiento del carácter científico de la enseñanza, pues, los conocimientos sin vinculación entre sí rompen la asimilación consciente de los conocimientos y habilidades.

Por todo ello, un tratamiento interdisciplinario requiere de un enfoque dialéctico y didáctico donde el problema de los objetivos, contenidos y habilidades se unan en métodos y formas de organización de estos durante el aprendizaje, y por ende, la evaluación de dicho proceso. Por ello, el que los profesores de la carrera comprendan la esencia de cómo trabajar desde su disciplina en el proceso de formación que se desarrolla, es un momento importante y común que no debe dejarse a la espontaneidad, sino que debe ser parte del trabajo conscientemente organizado en las relaciones de las disciplinas y asignaturas.

Conclusiones

El proceso de enseñanza aprendizaje establece la base para lograr la formación integral del estudiante universitario, al ser la representación de los modos de actuar que deben reunir los egresados de Ingeniería Industrial.

De forma general, la propuesta realizada en este trabajo permite unificar las características que debe reunir el profesional universitario en la carrera de Ingeniería Industrial para su desenvolvimiento en las distintas esferas en que actuará una vez graduado, y resalta la necesidad de perfeccionar su formación profesional utilizando la investigación científica.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

O.V.B. Cordinó, diseño, y escribió el artículo.

D.D.R. Realizó la búsqueda bibliográfica y escribió las referencias.

R.H.A. Contribuyó en la búsqueda de información actualizada y realizó las conclusiones.

Referencias bibliográficas.

1. Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Olaya, J. J. (2019). *Dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje para la formación profesional*. En: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589164533003>
2. Álvarez, C. (1989). *Fundamentos teóricos de la Didáctica de la educación superior*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
3. Álvarez, I. (1999). *El proceso y sus movimientos: Modelo holístico configuracional de la Dinámica de la Educación Superior*. [Tesis Doctoral, CEES "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente], Santiago de Cuba, Cuba.

4. Cerezal, J. C. (2000). *La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
5. Cortijo, R. (1996). *Didáctica de proyecto en la formación de profesionales. Conferencia de la Pedagogía Profesional*. La Habana: ISPETP.
6. Ferreira, J. A., Mena, J. A., Acosta, A. y Mena J. L. (2019). La empresa, contexto esencial del proceso de formación profesional del ingeniero. Sus potencialidades educativas. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v17n4/1815-7696-men-17-04-604.pdf>
7. Forgas, J. (2003). *Modelo curricular para la formación del técnico de nivel medio basado en competencias profesionales*. [Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas], Santiago de Cuba.
8. Forgas, M. (2008). *Dinámica del proceso de formación profesional basado en competencias del bachiller técnico de la rama industrial, en el contexto laboral-profesional*. [Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas], Santiago de Cuba.
9. García, Y., Colunga, S. y García, J. (2017). Acercamiento a los fundamentos epistémicos del proceso de formación profesional del profesor. *Opuntia Brava*, 8(2), 1-16.
10. Hernández Martín, J. C., Reinoso Castillo, I., & Alonso Echevarría, C. M. (2017). El componente laboral investigativo en la unidad docente. Su influencia en la formación de docentes integrales. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/04/docente.html>

-
11. Horruitiner, P. (2006). *La Universidad Cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela, La Habana.
 12. M.E.S. (2019). *Documento base para el diseño de los planes de estudios E*. Ministerio de Educación Superior.
 13. Morales, I. y Cruz, Y. (2018). *El proceso de formación del profesional en la Educación Superior cubana*. En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/formacion-profesional-cuba.html>
 14. Ortiz, A. (2001). *Las Competencias Profesionales del Ingeniero Mecánico. Una alternativa de Diseño Curricular*. [Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente], Santiago de Cuba.
 15. Rosario, L., Massón, R. M. y Torres T. (2019). La formación profesional pedagógica del profesor universitario. Estudio comparado de experiencias universitarias. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1), 5-12.