

Propuesta de un modelo de proyecto formativo en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica

A proposal for a formative project model in the Mechanics Education major

*Nirma Cruz Cruz*¹

*Bárbara Lidia Doce Castillo*²

*Angela Lilia Rodríguez Maden*³

Resumen

En el perfeccionamiento del proceso de formación profesional en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica, se demanda la aplicación de diversos proyectos que respondan al proceso de obtención de piezas y a los proyectos integradores para la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa. Ante esta problemática se traza el objetivo de la investigación dirigido a: diseñar un modelo de proyecto formativo dirigido a la formación profesional en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica. El modelo está compuesto por dos subsistemas: el primero denominado determinación de los contenidos profesionales y el segundo desarrollo de los contenidos profesionalizados. Estos subsistemas presentan relaciones de jerarquía, nexos y elementos que permiten obtener las cualidades o características resultantes que distinguen el proyecto formativo profesional en el proceso formativo en la carrera antes mencionada. El modelo permite orientar al colectivo de profesores de la carrera en la estructura del proyecto formativo profesional concebido como una forma de organización de la Disciplina

¹ Licenciada en Educación Mecánica, Ingeniera Mecánica. Profesora Auxiliar. Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: nirmacc@uho.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0150-6567>

² Licenciada en Educación Construcción, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular, Investigadora del Centro de Estudio para la Formación Laboral. Universidad de Holguín. Cuba. E-mail: ldoce@uho.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1231-5160>

³ Licenciada en Educación. Educación Laboral, Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular. Investigadora del Centro de Estudio de Ciencias de la Educación. Universidad de Holguín. Cuba. E-mail: lilia@uho.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1291-9249>



Principal Integradora. La aplicación de los métodos de investigación entre los cuales se encuentran: los teóricos, empíricos y estadísticos. En los de nivel teórico: encuestas, entrevistas, la observación científica, revisión de documentos. En los teóricos: análisis-síntesis, histórico-lógico, la modelación, el sistémico estructural funcional. Los estadísticos en el procesamiento de las entrevistas y encuestas. La propuesta del modelo permite la argumentación, comprensión e interpretación del modelo que responde al objeto de la profesión en la carrera. Además, tiene en cuenta el tratamiento a los componentes: académico, laboral, investigativo y extensionista en el proceso formativo.

Palabras clave: modelo, formación profesional, mecánica, proyecto formativo.

Abstract

In the improvement of the professional formation process in the Mechanical Education major, the application of various projects is required that respond to the process of obtaining parts and to the integrating projects for the Main Integrating Discipline: Didactic Labor and Research Formation. Faced with this problem, the objective of the research is outlined aimed at: designing a formative project model aimed at professional formation in the Mechanical Education major. The model is composed of two subsystems: the first called determination of professional content and the second development of professionalized content. These subsystems present hierarchical relationships, links and elements that allow obtaining the resulting qualities or characteristics that distinguish the professional formative project in the formative process in the aforementioned career. The model allows to guide the group of teachers of the career in the structure of the professional formative project conceived as a form of organization of the Main Integrating Discipline. The application of research methods among which are: theoretical, empirical and statistical. At the theoretical level: surveys, interviews, scientific observation, document review.

At the theoretical level: analysis-synthesis, historical-logical, modeling, structural-functional systemic. The statistics in the processing of interviews and surveys. The proposal of the model allows the argumentation, understanding and interpretation of the model that responds to the object of the profession in the career. It also takes into account the treatment of the components: academic, labor, research and extension in the formation process.

Keywords: model, professional formation, mechanics, formative project

Introducción

La formación profesional en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica ha transitado por diferentes planes de estudio. Surge con la denominación de Licenciatura en Educación Construcción de Maquinaria, con dos especializaciones. En el Plan de estudio C recibe el nombre actual que transita de un perfil estrecho especializado a un perfil amplio que dan respuesta a las transformaciones operadas en la Educación Técnica y Profesional y de forma general a las exigencias actuales de la sociedad. En su evolución en el curso 2016- 2017 se establece el Plan de estudio E con un estadio superior a los demás planes en relación a la introducción por primera vez de asignaturas encargadas del cumplimiento del objetivo de año académico.

En la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral Investigativa se introducen estas asignaturas Proyecto Laboral I, Proyecto Laboral II, Proyecto Laboral III y Proyecto Laboral IV. En las orientaciones metodológicas y de organización del plan de estudio y de la disciplina rectora se aborda la necesidad de la búsqueda por parte de los docentes de vías novedosas que permitan la integración de los contenidos de las asignaturas en función del objetivo de año académico. Se sugiere la aplicación de una diversidad de proyectos: constructivos, tecnológicos y de explotación; propios del contenido técnico y los proyectos integradores.

Los argumentos anteriores permiten resaltar la importancia de la temática y la problemática ante la diversidad de denominaciones de proyectos. Diversos estudios en el ámbito internacional y nacional se han aportado por diferentes autores. En el ámbito internacional se destacan: Aragay y Martínez (2020), Sotomayor et al., (2021), Calderón et al., (2024), entre los autores cubanos se destacan: Téllez (2016), Alonso et al., (2019) y Alonso et al., (2022).

Tanto los autores internacionales como los nacionales se pronuncian en la aplicación del proyecto formativo en el aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Los nacionales sugieren la aplicación en la Educación Técnica y Profesional y en la Educación Superior. En su mayoría lo abordan al componente laboral. Es por ello que en la investigación se propone un modelo de proyecto formativo en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica que responda a la singularidad de la carrera.

Desarrollo

Teóricas relacionadas con el proyecto formativo profesional en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica

El proyecto formativo según Sotomayor et al., (2021) lo conciben como un enfoque pedagógico:

Experiencias de aprendizaje centradas en los intereses y necesidades de los/as estudiantes, que se organizan en torno a un desafío significativo que vincula los objetivos de aprendizaje del currículum con problemáticas reales, siendo los estudiantes los protagonistas de su proceso formativo. (p. 3)

Desde otra visión los autores ecuatorianos Calderón et al., (2024) consideran que: “los proyectos formativos son espacios que ayudan al desarrollo de capacidades transversales, confirma el aporte de los proyectos formativos en el desarrollo de capacidades transversales y

práctica de valores” (p. 2945). Pero Téllez (2016) en su obra realiza un análisis de las aristas del proyecto técnico como método y forma de organización. En última lo define como:

La forma de organización de la Práctica Preprofesional que parte de un problema técnico de la realidad profesional a través del cual se logra la socialización del aprendizaje individual de los estudiantes y se establece la relación entre teoría y práctica para ofrecer la solución del problema. (p.29)

Por otra parte, Alonso et al., (2019) definen al proyecto formativo como:

La forma de organización de la docencia y el entrenamiento laboral que realiza el estudiante en períodos alternos por ciclos formativos. Ello a través de la realización de tareas interrelacionadas entre sí en una relación espacio temporal definida y con el uso de recursos materiales (equipamientos, dispositivos, herramientas, instrumentos, insumos, las TICs) y humanos (docentes, tutores y especialistas) requeridos. (p.17)

Así, Alonso et al., (2022) coinciden con Téllez (2016) al concebirlo como una forma de organización; aunque lo denominan proyecto formativo profesional el cual es definido como:

La forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje en la cual se produce la transmisión y apropiación del contenido de la profesión mediante la vinculación de la docencia con la inserción laboral y la investigación en períodos alternos por ciclos formativos, sobre la base de la realización de tareas profesionales en una relación espacio temporal definida con la ayuda de recursos materiales y humanos, dirigidos a lograr su formación profesional. (p. 6)

Estos autores coinciden con las posiciones teóricas de los autores que incursionan en la Educación Técnica y Profesional, al concebirlo como una forma de organización, reconocen las dimensiones temporal y espacial. Aportan elementos novedosos la transmisión y apropiación de

contenidos, desde lo académico, laboral e investigativo en el proceso de formación de trabajadores competentes. No obstante, en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica se debe considerar la transferencia de los contenidos profesionalizados de acuerdo a las particularidades del objeto de la profesión. Aspecto que se tiene en cuenta en el modelo de proyecto que se propone.

El modelo ha sido objeto de estudio por diferentes autores, entre los consultados se encuentran: Tejeda (2015). Al respecto, este investigador lo define como resultado científico, y al respecto plantea:

El modelo es una representación que intenta reflejar de forma abstracta y sintética una realidad o parte de ella relacionada con el objeto estudiado, mediante la investigación científica. Expresa una estructura que tiene niveles jerárquicos y de relaciones internas entre sus componentes, condicionados por sus funciones de subordinación y coordinación. (Tejeda, 2015, p.12)

Además, identifica las características que lo distinguen “pertinencia, validez, novedad y coherencia científica” (Tejeda, 2015, p. 6). Estas características se asumen para el diseño del modelo de proyecto formativo profesional dirigido a la carrera Licenciatura en Educación Mecánica que se presenta.

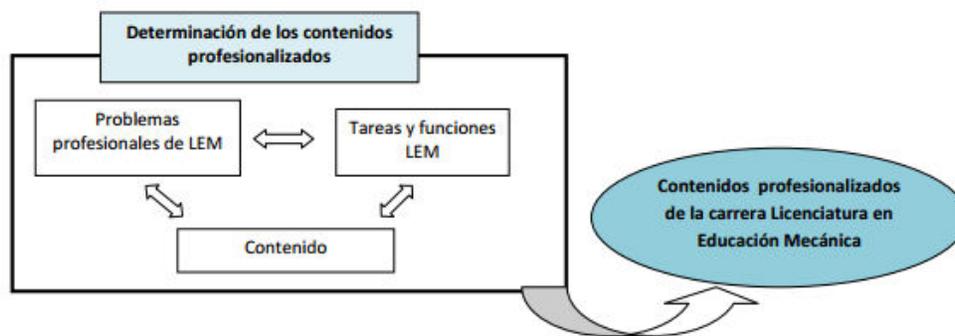
***Propuesta del modelo de proyecto formativo profesional dirigido a la carrera
Licenciatura en Educación Mecánica***

El modelo de proyecto formativo profesional que se propone está dirigido a la carrera Licenciatura en Educación Mecánica, como una forma de organización de la Disciplina Principal Integradora. Este contiene en su estructura dos subsistemas: el primer subsistema se denomina determinación de los contenidos y el segundo desarrollo de los contenidos profesionalizados.

Entre estos subsistemas se producen relaciones de jerarquía, subordinación y complementación. El primer subsistema ejerce jerarquía sobre el segundo subsistema y a su vez se expresa la subordinación del segundo con respecto al primero.

En la figura 1 se muestra el primer subsistema: determinación de los contenidos profesionalizados.

Figura 1. *Subsistema Determinación de los contenidos profesionalizados*



Fuente: Elaboración propia

El subsistema determinación de los contenidos profesionalizados está estructurado por los elementos siguientes: problemas profesionales de la Licenciatura en Educación Mecánica, las funciones y tareas y el contenido de la profesión. Dada las relaciones que se producen entre estos, se determinan los contenidos profesionalizados (profesionalización de los contenidos), para su tratamiento desde la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa). La función de este subsistema es determinar los contenidos profesionalizados para la carrera Licenciatura en Educación Mecánica para la transmisión, apropiación y transferencia; desde la Disciplina Principal Integradora (Formación Didáctica Laboral e Investigativa).

Los problemas profesionales están en correspondencia con el objeto de la profesión de la carrera Licenciatura en Educación Mecánica dirigido a: “La dirección del proceso de Educación Técnica y Profesional en las especialidades de la rama Mecánica” (MES, 2016, p. 13). En esta

carrera los problemas profesionales se manifiestan en dos vertientes: de carácter pedagógico y técnico o la combinación de estos. Durante la formación profesional el estudiante de la carrera alterna en su práctica laboral en la entidad laboral o unidad docente. Estas se denominan las entidades laborales educativas (centros politécnicos, mixtos y escuelas de oficios) y las entidades laborales de la producción y los servicios (talleres, fábricas).

En consonancia con lo anterior, Smith (2021, 2024) hace referencia a este objetivo, con lo que es posible inferir la necesidad del tratamiento de aspectos relacionados con la orientación profesional pedagógica para desarrollar el modo de actuación profesional para la profesión, y ser modelo en el quehacer profesional. Para esta propia autora, en el modelo se evidencia el carácter sistémico, contextualizado e integrador de contenidos formativos en lo laboral, lo investigativo y lo académico para el nivel micro de diseño curricular; lo que amplía la función pedagógica dentro del núcleo didáctico del proceso, para las funciones, las tareas, el rol profesional y la solución de problemas profesionales, centrado en ejes temáticos y organizadores del currículo para desarrollar una concienciación profesional.

Por ejemplo, uno de los problemas profesionales que se presenta en las entidades laborales educativas está relacionado con: ¿Cómo dirigir el proceso en la Educación Técnica y Profesional de las esencialidades de la familia Mecánica, para la formación integral de obreros calificados y técnicos medios capaces de aportar soluciones pedagógicas y técnicas, para la producción y consumo sostenible en la industria Mecánica? La identificación del problema profesional en la entidad laboral permite orientar a los profesores, tutores y especialistas, en los que deben solucionar los estudiantes en la práctica laboral, ya sea docente o de la producción y los servicios.

El proceso de formación profesional se caracteriza por el enfoque con alternancia en lo

académico y lo laboral que entre Universidad- Entidad Laboral. En la entidad laboral educativa se producen los problemas profesionales de carácter pedagógico que prevalece y se combina con los problemas profesionales técnicos y tecnológicos, que surgen en las entidades de la producción y los servicios. De manera tal que propicia la integración Universidad- Entidad laboral (educativa y de la producción y los servicios-Familia-Comunidad).

En las funciones del profesional de la educación se establecen tres funciones: la docente-metodológica, de orientación educativa y la investigativa, laboral y la de superación. A partir, de estas funciones durante el proceso de formación, se deben plantear a los estudiantes en formación en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica las tareas propias de este profesional. De manera tal que permita aplicar tecnologías sociales, vías novedosas; el proyecto formativo que tanto auge ha cobrado en la actualidad en los diferentes niveles educativos. Las tareas profesionales se subordinan a los problemas profesionales. Tareas que se enmarcan en una dimensión temporal con un tiempo de inicio y finalización y espacial en determinados contextos.

Es oportuno destacar que en dependencia del año académico en que se encuentra el estudiante, permite identificar las tareas de la profesión que deben cumplir, en correspondencia con los problemas de la profesión. En el proceso de formación profesional intervienen la cooperación de los agentes socializadores (profesores, tutores, especialistas y directivos, la familia, la comunidad) en la que se produce las interacciones sociales en las agencias socializadoras (entidades laborales y unidades docentes). En cada año académico en el Plan de Estudio E se desarrolla la alternancia, desde la asignatura Proyecto Laboral que forma parte del perfeccionamiento de la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa.

El primer subsistema: determinación de los contenidos depende de las relaciones que se

establecen entre sus componentes. Los problemas profesionales en dependencia del objeto de la profesión y el (los) objetivo de cada año académico y las funciones profesionales identificadas por las tareas de la profesión que deben cumplir los estudiantes en formación en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica y los contenidos que se abordan en cada disciplina, permite determinar los contenidos profesionalizados. En este subsistema se revela cómo cualidad o característica novedosa los contenidos profesionalizados para la carrera Licenciatura en Educación Mecánica.

El segundo subsistema del modelo es denominado desarrollo de los contenidos profesionalizados en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica tiene como función desarrollar los contenidos profesionalizados para la transmisión, apropiación y transferencia; desde la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa.

En la figura 2 se muestra el segundo subsistema: determinación de los contenidos profesionalizados.

Figura 2. *Subsistema desarrollo de los contenidos profesionalizados*



Fuente: elaboración propia

El subsistema desarrollo de los contenidos profesionalizados se estructura en tres componentes, en el que se establecen nexos. Estos componentes son: método de trabajo

profesional del Licenciado en Educación Mecánica, el método de enseñanza basado en proyecto y las formas de organización de la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa que se emplean en lo académico, laboral, investigativo y extensionista para la formación profesional. Este subsistema tiene la función de argumentar una vía que permita la transmisión, apropiación y transferencia de los contenidos profesionalizados y a su vez integre lo académico, laboral, investigativo y extensionista.

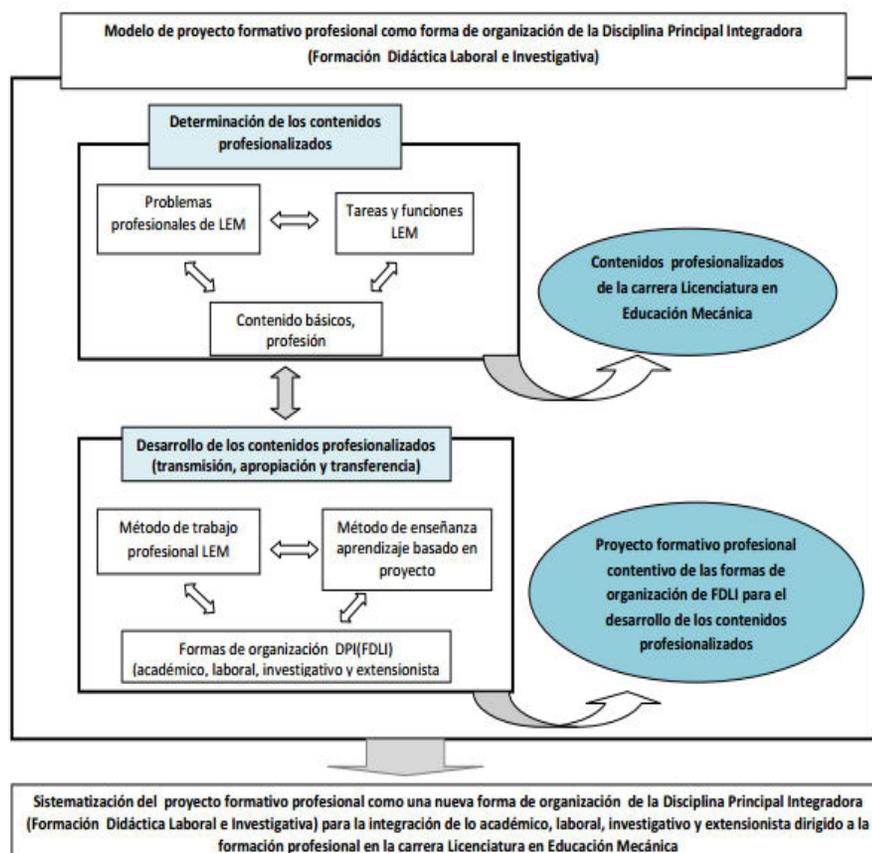
EL método de trabajo de la profesión para la carrera Licenciatura en Educación Mecánica necesita el dominio de los métodos de la profesión, que caracterizan la carrera y las diversas especialidades de la familia Mecánica. La familia de especialidades de Mecánica compuesta por ocho especialidades de técnico medio y 11 de obreros calificado. De esta manera el estudiante está en condiciones para la transferencia de esos métodos de trabajo profesional que caracterizan las especialidades de Mecánica.

La combinación entre el método de trabajo de la profesión y el método de enseñanza-aprendizaje basado en proyecto y las formas de organización empleadas en lo académico, laboral, investigativo y extensionista; se obtiene como cualidad resultante el proyecto formativo profesional, contenido de las formas de organización en lo académico (conferencia, consulta, tutoría, taller, autopreparación), laboral (práctica laboral, consulta, autopreparación), investigativo (autopreparación, consultas) y extensionista (actividades extracurriculares) dirigido a la transmisión, apropiación y transferencia de los contenidos profesionalizados en la carrera Licenciatura en Educación Mecánica.

La propuesta de proyecto formativo profesional dirigido a la carrera Licenciatura en Educación Mecánica se muestra en la figura 3.

Los rasgos novedosos del modelo de proyecto formativo, como una nueva forma de organización de la Disciplina Principal integradora (Formación Didáctica Laboral Investigativa), en el proceso de formación profesional se expresa en la sistematización del proyecto formativo profesional como una nueva forma de organización de la Disciplina Principal Integradora: Formación Didáctica Laboral e Investigativa para la transmisión, apropiación y transferencia de los contenidos profesionalizados que integren los componentes del proceso de formación profesional: académico, laboral, investigativo y extensionista; en correspondencia con las particularidades de la carrera Licenciatura en Educación Mecánica.

Figura 3. Modelo de proyecto formativo profesional dirigido a la carrera Licenciatura en Educación Mecánica



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Los estudios realizados en relación a los proyectos demuestran las diferentes visiones que presentan los investigadores al respecto al concebirlo como método, estrategia, modelo, forma de organización y con diferentes denominaciones. En Cuba existe la tendencia de concebirlo como forma de organización.

El modelo de proyecto formativo profesional dirigido a la carrera Licenciatura en Educación permite la argumentación, comprensión e interpretación para la implementación de esta tecnología social novedosa, en dependencia de las modificaciones y exigencias del plan de estudio E; en función de elevar la calidad de la formación de profesionales en esta carrera.

Referencias

- Alonso, L. A., Larrea, J. J., Bazurto, J. A., Vera, E. y Macías, A. (2019). Propuesta metodológica para la formación de competencias profesionales de estudiantes en nivel medio Mecánica Industrial, caso de estudio. *Revista Espacios*, 40(29), 16-25.
[https://www.revistaespacios.com/a19v40n29/19402916 .htm](https://www.revistaespacios.com/a19v40n29/19402916.htm) 1
- Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Ronquillo, L. E. (2022). *Enseñanza aprendizaje profesional para formar trabajadores competentes*. Editorial Libro Mundo.
- Aragay, X y Martínez, M. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLANEA. Enfoque general de la propuesta y orientación para el diseño colaborativo de proyectos*. Edición Buenos Aires. UNICEF <https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-ABP.pdf>.
<https://editoriallibromundo.wordpress.com/editorial-libro-mundo/colecciones/educacion-contemporanea/ensenanza-aprendizaje-profesional-para-formar-trabajadores-competentes>

- Calderón, M., Simbaña, A., Burbano, E, y Lucio, J. L. (2024). El proyecto formativo como estrategia para el desarrollo de capacidades transversales. *Revista Ciencia Latina* 8(1), 2922-2949. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9626
- Ministerio Educación Superior (MES). (2016). Plan de estudio E para la carrera Licenciatura en Educación Mecánica. Comisión Nacional de Carrera. La Habana, Cuba.
- Sotomayor, C., Vaccaro, C. y Téllez, A. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Fundación Chile, con el apoyo del Centro de Innovación del Ministerio de Educación chileno y la Embajada de Estados Unidos en Chile”. [ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf](https://www.fch.cl/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf) ([fch.cl](https://www.fch.cl))
- Smith Batson, M.C. (2024). Caracterización de la coherencia didáctica del profesor de inglés en Cuba. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1488>
- Smith, M.C. (2021). La orientación profesional en el proceso formativo de la disciplina Didáctica de las Lenguas Extranjeras. (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Las Tunas 2021.
- Smith Batson, M.C., Gamboa Graus, M. E., Alonso Hernández, E. (2022). Ejes temáticos-organizadores del currículo necesarios en la formación del profesor de lenguas extranjeras, *Didáctica y Educación Vol. 13* (1). pp. 17-28.
- Tejeda, R. (2015). El aporte teórico en investigaciones asociadas a las Ciencias Pedagógicas. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 5(6), 1-20. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/438/437>
- Téllez, L. (2016). *El proyecto técnico como forma de organización didáctica en la Educación Técnica Profesional*. https://www.grin.com/login/#account/document_upload