

Los resultados del estado inicial de la preparación del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado de la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras corroboran la necesidad de buscar y fundamentar científicamente vías para la motivación de los estudiantes por las ciencias.

Constituye la responsabilidad del profesor de Física capacitarse para elaborar estrategias en el contexto del laboratorio y el proyecto de grupo, que cumpla con los requisitos establecidos para mantener una activa motivación hacia las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología

REFERENCIAS

- Arteaga, C.E., Arteaga, L. A. & Del Sol, J. L. (2018). *La enseñanza de la ciencia en el nuevo milenio. Retos y sugerencias* Universidad y Sociedad Volumen (8) número (1), p. 1
- CEPAL - Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. S. 16-00505 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>
- Hernández, V. et al. (2019). La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Chile. *Estudios Pedagógicos*, 37(1), 71-83. [Links]
- Fundora., S. B. (2019). *Consideraciones generales sobre la formación de valores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. (Digital).
- Hernández, T. (2021). Tratamiento didáctico de los contenidos para la virtualización del proceso de formación del profesional en los contextos educativos actuales. Universidad de Matanzas.
- Ibarra, A. & Torres, M, O. I. (2018). *Física. Ciencia y tecnología 2. Guía para profesores*. Tranvías. Ciudad de México. México: Editorial Castillo.
- Knight, M. N. (2019). *La preparación del estudiante de la carrera Educación Preescolar para la prevención de necesidades educativas especiales*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Matanzas, Cuba.
- MINED (2011). *Programas Física 8^{vo}. 9^{no} grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- MINED (2014). *Resolución ministerial. No.200/2014 Reglamento del trabajo metodológico del MINED en Cuba*. La Habana. Cuba.
- Vigotsky, L. S. (1998). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

8

INTEGRACIÓN DE LOS COMPONENTES ACADÉMICO-LABORAL-INVESTIGATIVO EN LA CARRERA INGENIERÍA CIVIL

INTEGRATION OF THE ACADEMIC-LABOR-INVESTIGATIVE COMPONENTS IN THE CIVIL ENGINEERING CAREER

Ing. Liset León Consuegra.
Universidad de Matanzas.

liset.leon@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-7652-5052>.

M. Sc. Ing. Carlos Rodríguez García.

Unidad Básica de Servicios Hormigón, Empresa de Construcción y Montaje de Obras del Turismo de Varadero.

crodriguez@ehv.co.cu <https://orcid.org/0000-0002-1150-105X>.

Resumen

Las condiciones que vive el mundo y Cuba requiere de profesionales competentes e integrales capaces de solucionar los diversos problemas profesionales, lo que constituye un reto para las universidades en la actualidad. De ahí que para lograr los objetivos trazados en el modelo del profesional se hace necesario la integración de los componentes académico-laboral-investigativo, siendo los proyectos de investigación una alternativa para la integración. Una vez aplicados métodos de investigación en la carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas mostraron evidencias de la necesidad de vincular a los estudiantes a un proyecto de investigación donde se logrará la integración. El objetivo de la investigación es proponer una vía para integración del componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil. Para la integración se tuvo en cuenta el análisis de necesidades y prioridades de trabajo del sector empresarial, identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo del proyecto y modelo del profesional, aspectos relacionados con contenido, formato e indicadores para la evaluación del Trabajo de Diploma. La integración permitió la construcción de actividades de investigación creativas, potencializó una enseñanza consciente creativa e innovadora y favoreció la aplicación de competencias básicas para solucionar los problemas profesionales.

Palabras clave: Componente académico-laboral-investigativo, proyecto investigación.

Abstract

The conditions that the world and Cuba are experiencing require competent and comprehensive professionals capable of solving various professional problems, which constitutes a challenge for universities today. Hence, in order to achieve the objectives outlined in the professional model, the integration of the academic-labor-investigative components is necessary, with research projects being an alternative for integration. Once research methods were applied in the Civil Engineering career at the University of Matanzas, it showed evidence of the need to link students to a research project where integration was achieved. The objective of the research is to propose a way for the integration of the academic-labor-investigative component in the Civil Engineering career. For the integration, the analysis of needs and work priorities of the business sector, identification of the relationships between the curriculum with the objective of the project and the professional model, aspects related to content, format and indicators for the evaluation of the Diploma Work were taken into account. Integration allowed the construction of creative research activities, fostered creative and innovative conscious teaching, and favored the application of basic skills to solve professional problems.

Key words: Academic-labor-investigative components, research project.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones económicas y sociales que vive el mundo y Cuba requiere de profesionales competentes capaces de solucionar diversas problemáticas no solo asociadas a su profesión sino aquellas que estén relacionadas con el entorno social en el que se desarrolla.

Desde las universidades la investigación acompaña en forma más eficiente el desarrollo de la innovación y el tránsito hacia la sociedad del conocimiento, aportando hallazgos y descubrimientos propios a las empresas y al desarrollo económico del país (Centro Interuniversitario de Desarrollo, 2010) por lo que formar al profesional con una actitud

reflexiva, crítica, competente, que ponga el conocimiento en la acción, que se forme para la acción en la acción se ha convertido en una necesidad eminente, necesitándose para ello la relación de la teoría con la práctica y el vínculo ciencia docencia y la consideración de la interdisciplinariedad (Martínez, 1999).

En Cuba la formación del profesional es de perfil amplio y está sustentado por dos ideas rectoras: la unidad entre la educación e instrucción y el vínculo del estudio con el trabajo, que consiste en asegurar desde el currículo el dominio de los modos de actuación del profesional en vínculo directo con su actividad profesional (Resolución 47/22, 2022).

Para que el proceso de formación sea efectivo se debe lograr la integración de las actividades académicas, laborales e investigativas para lo cual se diseñan acciones que favorezcan la adquisición de habilidades investigativas las cuales responden a los principales problemas profesionales declarados en el modelo, que permitirá la asimilación del contenido de una manera más consciente y creadora así como el fomento de una cultura científica lo que constituye uno de los pilares en que descansa la actividad investigativa (Díaz-Canel & Nuñez, 2020b) (Díaz-Canel & Nuñez, 2020a).

DESARROLLO

La carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas actualmente se encuentra transitando por el Plan de Estudio D y E tanto para el Curso Diurno y por Encuentro. En ambos planes de estudio se definen los problemas profesionales generales y frecuentes que se presentan y que se deben resolver en el eslabón base de la profesión.

Entre los problemas profesionales se encuentran:

- Análisis, diseño, ejecución, dirección y mantenimiento de diferentes estructuras y vías de comunicación.
- Control, evaluación del estado técnico y conservación de vías férreas.
- Evaluación del estado técnico de las carreteras rurales y calles o vías urbanas.
- Levantamiento, replanteo y control topográfico con mediana precisión de la ejecución de vías de comunicación y edificaciones.
- Control técnico de la calidad de fabricación de hormigón hidráulico y asfáltico y de elementos de hormigón hidráulico y del pavimento asfáltico.

Por lo que los modos de actuación asociados al profesional de la Ingeniería Civil están asociados a la gestión, diseño, ejecución, control, dirección y conservación de obras civiles, así como investigación e innovación en el sector de las construcciones (Comisión Nacional de la Carrera Ingeniería Civil, 2019).

Declarándose como objetivos generales de la carrera:

1. Demostrar con su ejemplo y actuación el sistema de conocimientos, con un sólido desarrollo político desde los fundamentos de nuestra ideología, dotados de una cultura ética, jurídica, humanista, económica y medio ambiental además de amplios conocimientos científicos de su especialidad, que le permitan ejercer la profesión y proteger al país en caso de agresiones o desastres naturales.
2. Analizar, diseñar, planificar, ejecutar, dirigir y conservar obras civiles (estructurales y viales) formando hábitos de trabajo en equipo, combinando los intereses individuales y colectivos en la toma de decisiones, de cumplimiento de normas y regulaciones y disposiciones vigentes en la esfera constructiva y en especial con la protección y seguridad del hombre y las que aseguran calidad de los trabajos, con una ética profesional de acuerdo a los principios del sistema social socialista y que estén dispuestos a trabajar donde sea necesario.

3. Realizar la dirección y control técnico en la producción de materiales de construcción.
4. Utilizar herramientas computacionales para el análisis, diseño, organización, gestión económica y construcción de obras civiles estructurales y viales.

Para lograr los objetivos trazados en el modelo del profesional se determinan la existencia de tres componentes esenciales atendiendo al tipo de actividad que desarrolla el estudiante en el proceso docente educativo y que su organización y dinámica le permite la apropiación de los modos de actuación profesional. Ellos son: componente académico, laboral e investigativo (Martínez, 1999).

Componente académico se refiere a la adquisición de los conocimientos y habilidades básicas para apropiarse del modo de actuación profesional garantizando que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades intelectuales necesarias para su futura actuación profesional (López, 2004).

En el caso del componente laboral según (López, 2004) está relacionado con la apropiación de las habilidades propias de la actividad profesional que manifiesta su lógica de pensar y actuar. Se organiza en la práctica laboral en dependencia de la profesión y se apoya en el principio de la vinculación del estudio con el trabajo.

El componente investigativo hace referencia al diseño del programa académico que requiere de conexiones intelectuales y prácticas entre el contenido y habilidades profesionales y científico – investigativas declaradas en el programa, a tono con los enfoques de investigación de avanzada y las fronteras de las disciplinas que lo componen (Lemas, Delgado, & Lema, 2017) además posibilita tener una visión amplia del mundo y enfrentar sus conocimientos con la realidad a través del pensamiento crítico, creativo e innovador favoreciendo la aplicación de competencias básicas para comprender la realidad que les rodea (Ortiz, Hernández, Maqueira, & Tapia, 2022).

La interacción de los tres componentes entre sí determinarán la integralidad de la formación del profesional y que los resultados del proceso formativo sea producto de la integración, más que de la contribución de cada uno por separado, haciéndose efectiva durante todo el proceso de formación, y para lo cual se han de diseñar acciones que favorezcan la motivación por la profesión, el análisis crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo, capacidad de aprender, habilidades prácticas profesionales y otras relacionadas con el trabajo (Resolución 47/22, 2022).

Convirtiéndose la universidad en el centro por excelencia donde el vínculo docencia investigación-laboral forma una triada indispensable para la formación de un profesional comprometido, competente y que sea capaz de aplicar en la práctica lo más avanzado de la ciencia y tecnología de su época de forma creadora y eficaz (Juan Hernández, Reinoso, & Alonso, 2017).

Para la proyección del diseño metodológico del componente investigativo, el cual permita lograr un enfoque sistémico y potenciar el desarrollo de los profesionales en formación, deben cumplirse requisitos como (López, 2004):

- ✓ En la solución de las tareas, los estudiantes deben aplicar conocimientos teóricos y métodos que le han sido explicados en el componente académico y laboral.
- ✓ Los resultados del trabajo investigativo deben contribuir a la solución de problemas en los centros de práctica y territorios.
- ✓ Las tareas investigativas que se planifiquen deberán tener preferiblemente un enfoque intra e interdisciplinario.

Además, el componente laboral- investigativo debe lograr que el profesional en formación (Resolución 47/22, 2022):

- ✓ Demuestre dominio de los fundamentos teóricos y metodológicos de las ciencias, mediante la aplicación y reconstrucción creadora de los mismos.
- ✓ Diseñe, ejecute y evalúe proyectos para la solución de problemas que detecta en sus contextos de actuación profesional.

A su vez constituye una necesidad que desde el periodo de formación se logre la participación del profesional en proyectos de investigación (investigaciones aplicadas, innovación y/o extensión universitaria) según las necesidades de empleadores y la localidad, lo que potencializará la relación Universidad – Empresa/ Comunidad y la formación continua (relación pregrado – postgrado) para el ejercicio y competencias profesionales (León & Rodríguez, 2020),(Cabrera, Rodríguez, León, & Medina, 2021).

Así mismo, como resultado de un análisis de la normativa relacionada con el proceso de formación y la aplicación de métodos empíricos en la carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas, como el análisis de documentos oficiales, en este caso Plan de Estudio D y E, Pautas para la elaboración del Plan E, Reglamento organizativo del proceso docente y dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias, informes referentes del trabajo metodológico de colectivo de carrera, disciplina y año académico, informes de reuniones de cada nivel organizativo, entrevistas a profesores, jefes de disciplinas, jefe de carrera y de departamento, estudiantes y especialistas del sector de la construcción con el propósito de conocer las distintas opiniones sobre el proceso de formación los cuales mostraron evidencias de la necesidad de vincular a los estudiantes a un proyecto de investigación donde el resultado de sus investigaciones impliquen la integración de los componentes académico, laboral e investigativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas de la carrera y respondan a las necesidades del territorio mediante un proyecto de investigación.

De ahí que el objetivo de la investigación es proponer una vía para lograr la integración del componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil mediante un proyecto de investigación.

Vía para implementar el componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil mediante un proyecto de investigación.

Se decidió que la vía para la integración se realizaría desde un proyecto de investigación teniendo en cuenta que el aprendizaje basado en investigación permitirá que los estudiantes conociendo los objetivos a vencer el mismo se convierta en descubridor de su propio aprendizaje fomentando la apropiación del conocimiento, con el fin de desarrollar en ellos las competencias necesarias que sumadas al uso de métodos y técnicas didácticas apropiadas, permitan la construcción de actividades de investigación creativas, a pequeña escala, con el fin de cambiar la percepción de los estudiantes sobre temas relacionados con la investigación y la potencialización de una enseñanza consciente,(Cifuentes & Pedraza, 2016) ,(Osorio & Ricardo, 2021).

Actualmente el proyecto de investigación cuenta con la participación activa de profesores y estudiantes del Departamento de Construcciones de la Universidad de Matanzas y la Empresa Constructora Montaje de Obras del Turismo de Varadero (ECMOT-VAR).

Sus principales resultados desde el año 2019 hasta la fecha van encaminados a la solución de problemas propios de la entidad relacionados con los consumos de materiales de construcción. Para su materialización se concibió la participación activa de los

estudiantes de la carrera de ambos planes de estudio desde el segundo año hasta 5to año lo cual permite fortalecer el vínculo estudio trabajo en vínculo directo con su actividad profesional y potencialización de la investigación científica extracurricular para lo que hace necesario una interacción entre los componentes académico, laboral e investigativo.

Los resultados de las investigaciones realizadas se materializarán principalmente en el trabajo de diploma lo cual pertenece a la Disciplina Principal Integradora, teniendo en cuenta que es un tipo de trabajo investigativo que permite que los estudiantes adquieran un mayor dominio-y actualización de los métodos científicos y técnicos característicos de la profesión permitiendo comprobar el grado de dominio de los estudiantes de los objetivos generales de la carrera, mediante la solución, con independencia y creatividad, de un problema propio de la profesión, utilizando la metodología de la investigación científica (Resolución 47/22, 2022).

Durante el desarrollo de las investigaciones se tuvo en cuenta los siguientes aspectos planteados por (José Hernández, 2015):

- Análisis de necesidades y prioridades de trabajo de las entidades involucradas en las investigaciones del sector empresarial (disminución de los consumos de materiales principalmente contenido de cemento, producción y consumo eficiente de materiales y productos de la construcción logrando un menor impacto ambiental) y la universidad (lograr la formación de un profesional competente e integral).
- Identificación de modo de actuación al cual responderían las investigaciones (gestión, ejecución, control, dirección e investigación e innovación en el sector de las construcciones).
- Identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo del proyecto (disciplinas: Matemática Superior, Matemática Aplicada, Idioma Extranjero, Marxismo Leninismo, Tecnología de la Construcción, Tecnología de la Construcción y Conservación de Edificaciones, Disciplina Principal Integradora) objetivo del proyecto: Obtener materiales y productos de la construcción que cumplan con los requisitos de durabilidad calidad técnica y ambiental y uso eficiente de materias primas.
- Identificación de conocimientos habilidades y valores principales a dominar acorde al modo de actuación profesional.

Conocimientos: (relacionados con la dosificación, elaboración y evaluación de calidad de materiales y productos de la construcción, métodos matemáticos, interrelaciones entre ciencia-técnica-tecnología-ingeniería-sociedad desde una perspectiva histórica y social, la ciencia y la tecnología, principales tendencias y problemas globales generados por el desarrollo científico-tecnológico en las condiciones actual. Sus determinaciones e impactos sociales, papel de la Ciencia y la Tecnología en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030).

Habilidades (dosificar y evaluar los materiales y productos de la construcción, analizar, modelar y resolver problemas relacionados con el modelo del profesional de la carrera y con otras disciplinas utilizando recursos y los métodos matemáticos, estrategias heurísticas y metacognitivas y los asistentes matemáticos, emplear los métodos de la Estadística Descriptiva para la síntesis y análisis de un conjunto de datos e interpretar correctamente los resultados de dicho análisis, aplicar los principios de la ciencia y tecnología en su modo de actuación).

- Valores principales a dominar (dignidad, honestidad y responsabilidad).

- Análisis de criterios tenidos en cuenta para una futura evaluación de efectos/impactos de los proyectos de investigación.
- ✓ **Introducción:** se definirá y justificará el problema a tratar, exponiendo su actualidad y pertinencia. Se hará un breve bosquejo de la literatura sobre el tema del trabajo, para justificar sus antecedentes. Debe presentarse claramente la pertinencia y la novedad del tema; presentará, además, la metodología utilizada.
- ✓ **Resumen:** El resumen debe responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema tratado? ¿Cómo se resolvió el problema? ¿Cuáles son los resultados que se obtuvieron? ¿Cuál es principal aporte del trabajo?
- ✓ **Capítulo 1 Revisión Bibliográfica:** Tiene como objetivo la fundamentación teórica relacionada con el tema de investigación, con una bibliografía actualizada (más del 50 % de las citas empleadas en este capítulo deben corresponder a referencias bibliográficas actualizadas de los últimos 5 a 10 años de publicación.) Debe reflejar el criterio y análisis crítico del autor en los diferentes aspectos teóricos que se abordan. Se dará especial importancia a la inclusión de materiales en idioma inglés.
- ✓ **Capítulo 2 Materiales y Métodos:** tiene como propósito principal explicar cómo fue desarrollado el estudio, brindando toda la información necesaria para que éste pueda ser reproducido por cualquier otro investigador de forma independiente.
- ✓ **Capítulo 3 Análisis de los resultados:** Reflejar el análisis y aporte del autor en los diferentes resultados obtenidos respaldado por su fundamento teórico.
- ✓ **Conclusiones Generales:** resumirán los principales resultados del trabajo, haciendo énfasis en sus contribuciones o novedades. Deben estar en correspondencia con la metodología utilizada: deben reflejar si se verificó la hipótesis y cómo se cumplieron los objetivos del mismo. Además, deberán ser concisas, reflejando lo que previamente se obtuvo, sin incluir discusión o análisis de los resultados.

Para la evaluación del trabajo de diploma se tienen en cuenta diferentes indicadores los cuales se muestran en la tabla 1 los que permiten el cumplimiento de los objetivos de este tipo de evaluación.

Tabla 1: Indicadores para la evaluación del ECE Carrera Ingeniería Civil
Fuente:(Departamento de Construcciones, 2021)

Indicadores	Aspectos
1: Novedad y actualidad científica	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de ideas innovadoras basadas en la lógica • Investigación de un tema que antes no había sido desarrollado o que presenta investigaciones escuetas • Uso de criterios, operaciones e instrumentos para escoger entre varias opciones, los mejores fundamentados • Generación de nuevos métodos, conocimientos y formas para resolver problemas o mejorar determinados aspectos
2: Calidad del trabajo (uso de la metodología de la investigación científica)	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de los aspectos que contiene la introducción, capítulos y conclusiones parciales y generales en cuanto a contenido, formato, organización.

3: Redacción y ortografía	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia (Relación de ideas) • Cohesión (Enlace entre párrafos e ideas) • Ajuste al tema • Extensión de párrafos (No más de 10 renglones) • Cumplimiento de la instrucción 1 del 2007
4: Empleo de la bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Total de referencias 25 a 30 • En idioma extranjero: 6 a 8% del total • Últimos 5 años: más del 50% del total
5: Capacidad creadora y originalidad del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Estética y uniformidad en el contenido de la investigación. • Propuesta de resultado novedoso y pertinente. • Nivel de creatividad en el desarrollo de la propuesta

Temas desarrollados

Disminución del contenido de cemento a partir de un diseño de mezcla en la Unidad de Servicios Básica Hormigón

Evaluación de las propiedades físico-mecánicas de las canteras Santa Catalina, El Satélite, la Cochiguera, Lama I, Churumba, Cabezas y La Candita.

Determinación del contenido de cemento ideal para lograr hormigones durables en la Unidad Básica de Servicios Hormigón.

Diseños de mezcla ideal a partir de combinaciones de áridos para la Unidad Básica de Servicios de Hormigón de Varadero que garanticen hormigones durables.

Obtención de un diseño de mezcla ideal utilizando áridos de la cantera Antonio Maceo.

Determinación del contenido de cemento ideal para lograr hormigones durables en la Empresa Constructora Militar No.4.

Análisis de las propiedades de los áridos provenientes de la cantera Seboruco para su uso como material de construcción

Evaluación de las propiedades físico-mecánicas de las canteras Santa Catalina, El Satélite, la Cochiguera, Lama I, Churumba, Cabezas y La Candita.

Evaluación de la resistencia a compresión en el diseño de mezcla con áridos de la Cantera Antonio Maceo

Comprobación de diseños de mezcla obtenida a partir de combinación granulométrica

Estimación de la resistencia a la compresión de hormigón de 30 MPa a partir de la rotura de probetas a edades tempranas.

Estimación de la resistencia a la compresión de hormigón de 35 MPa a partir de la rotura de probetas a edades tempranas.

CONCLUSIONES

Una vía para implementar la integración de los componentes académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil lo constituyen el proyecto de investigación pues el mismo permite la construcción de actividades de investigación creativas, potencializa una enseñanza consciente creativa e innovadora y favorece la aplicación de competencias básicas para solucionar los problemas profesionales.

REFERENCIAS

- Cabrera, H., Rodríguez, B., León, J., & Medina, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13 (1), 300-306.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico Educación Superior en Iberoamérica – informe 2010* (B. Santelices Ed.). Santiago de Chile Secretaria general de Iberoamericana.
- Cifuentes, J., & Pedraza, J. (2016). Importancia de la investigación en la formación de estudiantes en la modalidad a distancia. *Revista Educación y Humanismo*, 19 No (32), 31-52.
- Comisión Nacional de la Carrera Ingeniería Civil. (2019). Plan de Estudio E. In. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior.
- Departamento de Construcciones. (2021). *Indicaciones para la evaluación del ECE en la Carrera Ingeniería Civil*. Retrieved from Matanzas, Cuba.
- Díaz-Canel, M., & Nuñez, J. (2020a). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES*, Vol. 8 No. 3, 367-387.
- Díaz-Canel, M., & Nuñez, J. (2020b). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10, No 2, 3-10.
- Hernández, J. (2015). *Evaluación de efectos/impactos de un proyecto de investigación*. Retrieved from Salvador:
- Hernández, J., Reinoso, I., & Alonso, C. (2017). El componente laboral investigativo en la unidad docente. Su influencia en la formación de docentes integrales. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/04/docente.html>
- Lemas, A., Delgado, E., & Lema, B. (2017). El componente investigativo como parte del proceso de aprendizaje teórico- práctico: Una mirada al Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial (ITFPAC). *Dialnet*, 5, No 3, 24.
- León, L., & Rodríguez, C. (2020). Influencia de la ciencia – tecnología en la formación integral del Ingeniero Civil desde el currículo base. In Redipe (Ed.), *X Congreso Internacional de Educación y Pedagogía*. La Habana, Cuba.
- López, F. (2004). *La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación*. (Doctorado). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.
- Martínez, M. (1999). *La formación de los profesionales: Tarea básica de las universidades. Organización científica de la Educación Superior en pregrado*. Retrieved from La Habana, Cuba.
- Ortiz, W., Hernández, N., Maqueira, G., & Tapia, A. (2022). Integración de las TIC en el componente investigativo de la educación de posgrado. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas* 15, No 8, 135-149.
- Osorio, J., & Ricardo, A. (2021). Experiencias del Centro Universitario Municipal de Banes, Holguín, en la formación integral del educando desde la integración de la enseñanza basada en proyectos, la educación popular y la orientación educativa. In *Educación en Cuba. Criterios y exoerencias desde las Ciencias Sociales*. La Habana, Cuba: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, 2021.
- Resolución 47/22. (2022). Reglamento organizativo del proceso docente y dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias. In (pp. 99). La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior.