



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v7i12edespfeb.0300>

DINÁMICA CURRICULAR DE LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DEL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CURRICULAR DYNAMICS OF THE RESEARCH TRAINING OF THE ELECTRICAL ENGINEERING STUDENT

Rojas-Díaz Imandra ¹; Contreras-Zapata Denisse Ilcen ²; García-Batán Jorge ³

¹ Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Camagüey, Cuba. Correo: imandra.rojas@reduc.edu.cu. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3355-2819>

² Doctorante en Ciencias Pedagógicas por la Universidad Andina Simón Bolívar. La Paz, Bolivia. Correo: dennycz@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7912-7095>

³ Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Camagüey, Cuba. Correo: jorge.garcia@reduc.edu.cu. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2933-2485>

Resumen

La formación y el desarrollo de habilidades para la investigación es una necesidad para el logro de una actitud crítica, reflexiva, innovadora y transformadora para producir los cambios y el desarrollo que la industria cubana actual requiere. La presente investigación considera como problema científico las insuficiencias en el proceso formativo de la carrera de Ingeniería Eléctrica que limitan el desempeño investigativo creativo de los estudiantes. El objetivo de la investigación es la determinación de una dinámica curricular que constituya la base de una estrategia que permita desarrollar esta competencia. Se desarrolló un análisis de los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados con la formación investigativa, corroborando la existencia de falencias en el tratamiento que desde el currículo se ofrece para desarrollar la competencia. Se propuso un pre modelo para el desarrollo de las competencias investigativas. La novedad científica está determinada por la caracterización pormenorizada de la dinámica de la formación de las competencias investigativas ingenieriles.

Palabras claves: competencias; formación ingenieril; investigación.

Abstract

The training and development of research skills is a necessity to achieve a critical, reflective, innovative and transformative attitude to produce the changes and development that the current Cuban industry requires. The present research deals with the insufficiencies in the educational process of the Electrical Engineering career that limit the creative research performance of the students. The objective of the research is the determination of a curricular dynamic that constitutes the basis of a strategy that allows the development of this competence. An analysis of the theoretical and methodological foundations related to research training was developed, corroborating the existence of shortcomings in the treatment offered from the curriculum to develop competence. A pre-model was proposed for the development of investigative skills. The scientific novelty is determined by the detailed characterization of the dynamics of the formation of engineering research skills.

Keywords: competencies; engineering training; research.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 15 de noviembre de 2022.

Fecha de aceptación: 31 de enero de 2023.

Fecha de publicación: 27 de febrero de 2023.



1. Introducción

Los intensos efectos económicos, sociales, políticos y culturales que se han venido desarrollando desde mediados del siglo XX han provocado una profunda transformación en la sociedad que se agudiza extraordinariamente en el transcurso de los años. Han surgido nuevos planteamientos en todas las esferas de la vida, y de forma muy especial en el sector educacional. Para dar respuestas seguras y emergentes a los grandes problemas de las naciones en todas estas esferas, las universidades tienen que desempeñar un papel protagónico. La universidad tiene que insertarse en ese medio circundante, con sapiencia, creatividad y flexibilidad, sin perder el rigor que la caracteriza. Para el logro de este objetivo se requiere una mayor atención al componente investigativo, que le permita al egresado influir creativamente en la transformación de su entorno.

Una revisión preliminar de la bibliografía, a nivel nacional e internacional ha permitido distinguir diversos trabajos relacionados con el desarrollo de la formación científica

e investigativa en los estudiantes, desde diferentes aristas. En dichos estudios se vislumbra consenso sobre el contexto actual de actuación del profesional, mediado por un mundo competitivo, donde los cambios se suscitan con gran celeridad, por lo que, el egresado de las ciencias técnicas debe ser emprendedor, capaz de aprovechar los conocimientos de las ciencias básicas para producir resultados prácticos e incidir de forma creadora y transformadora sobre la naturaleza y la sociedad.

En ese sentido, (Pérez Rojas, 2018), (Spiro, 2021), entre otros, hacen énfasis en que una mejor preparación por parte de los estudiantes de ingenierías en las ciencias básicas es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico, de la creatividad y para lograr el dominio de la lógica de construcción científica, lo que converge con una mayor solidez en la formación investigativa. Resulta interesante destacar, que la gran mayoría de los trabajos referidos al tema, dialogan sobre la necesidad del desarrollo de competencias para la investigación. En este sentido se destacan los trabajos de (Rojas K. , 2018), (Rojas



& Aguirre, 2015), (Muñoz - Verdura, 2018), (Berrocal Villegas, 2022), entre otros.

El problema de la presente investigación está dado por las insuficiencias en el proceso formativo de la carrera de Ingeniería Eléctrica que limitan el desempeño investigativo creativo de los estudiantes. Los autores consideran que el desempeño investigativo creativo de los estudiantes se refiere a la ejecución, por estos, de investigaciones relacionadas con el objeto de su profesión, para lograr transferir tecnologías y hacer innovaciones tecnológicas, en la dirección de sustituir importaciones y recuperar tecnologías obsoletas.

Las manifestaciones causales del problema develado se centran en: deficiencias en la concepción del proceso formativo para la formación investigativa, en contribución al modo de actuación ingenieril, teniendo en cuenta los niveles de asimilación requeridos en la apropiación de los contenidos; insuficiencias en el tratamiento interdisciplinar como vía de integrar contenidos de diferentes disciplinas para solucionar problemas en la ingeniería y las limitaciones en la

orientación didáctica metodológica del proceso formativo para la formación de competencias desde todas las asignaturas del currículo. Se plantea como objetivo de la presente investigación la determinación de una dinámica curricular para la formación de competencias investigativas en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Camagüey.

2. Metodología

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron un conjunto de métodos de investigación científica, que se corresponden con una investigación documental y de revisión. Se utilizó el método histórico – lógico, el cual permitió determinar las regularidades generales del proceso de formación de competencias investigativas. El método de análisis – síntesis permitió caracterizar el objeto y el campo de acción de la investigación y fue utilizado durante todo el proceso. El método sistémico – estructural – funcional se utilizó en la etapa de elaboración teórica para la explicación del objeto de la investigación, para precisar el

aspecto estructural – funcional de las competencias y para la concepción de la dinámica curricular. El método de modelación se empleó para elaborar la dinámica curricular.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema utilizando fichas bibliográficas, ubicadas en una tabla, por orden cronológico de publicación y donde se especificaban los principales conceptos y definiciones abordadas por los autores. Como se puede apreciar en el listado de referencias bibliográficas, se revisaron un total de 15 referencias de reconocidos autores que han investigado en esta área.

3. Resultados y discusión

De forma general, la formación se ha definido desde diferentes perspectivas: como un proceso, como una función, como una capacidad evolutiva, como una actividad que tiene como máxima pretensión el desarrollo de las potencialidades del individuo.

En las investigaciones en este sentido en la Universidad Cubana, un papel fundamental juega el concepto ofrecido por (Horruitiner,

2009), realizado a partir de diferentes ángulos o perspectivas de observación e identificando tres dimensiones esenciales: educativa, instructiva y desarrolladora. En ellas se aborda el preparar al profesional al dotarlo de los conocimientos y las habilidades esenciales de su profesión y emplearlas al desempeñarse como tal en su puesto de trabajo, ponerlo en contacto con el objeto de su profesión desde los primeros años de la carrera y así lograr el imprescindible vínculo con el modo de actuación de la profesión, siendo necesario el vínculo del estudio y trabajo, como una de las ideas rectoras en el que se sustenta el modelo de formación cubano, lo cual contribuye a desarrollar sus competencias profesionales para asegurar un desempeño laboral exitoso, y por último y sumamente importante, el proceso de formación tiene la obligación de preparar al profesional para la vida en la sociedad, como un hombre útil socialmente, comprometido con la realidad y apto para actuar sobre ella y transformarla, de hacerla más humana.



La formación se concreta a través de diferentes actividades que tienen determinada especificidad y que son consideradas como actividades de transformación de los individuos. Estas actividades son mediación del proceso formativo y a través de ellas se ponen en marcha los recursos necesarios que posibilitan la producción de nuevas capacidades o su desarrollo.

Como parte del proceso de formación se han identificado también conceptos que afectan determinada área o esfera de la formación del profesional. Dentro de ellos se encuentra el de formación investigativa. Generalmente, este concepto está relacionado con otros términos como formación científica, competencias para la investigación, incluso, se entrelaza con el del propio concepto del proceso de investigación. Muchas de las conceptualizaciones revisadas en la bibliografía actual, se basan en un conjunto de habilidades y actitudes asociadas a la actividad de investigación, o relacionan su contenido. Dentro de ellas se enfatizan los siguientes aspectos: el valor de los conocimientos procedimentales y actitudinales; la

práctica investigativa desde lo académico; la relación entre formación investigativa y enseñanza de la investigación; la comprensión de la formación investigativa a partir de las características y exigencias de la actividad de investigación y los contenidos epistemológicos, filosóficos y metodológicos.

En las investigaciones de los autores antes mencionados se muestran definiciones del proceso de la investigación científica. En muchas de estas definiciones, la esencia de la investigación se encuentra en la producción del conocimiento, la comprensión de la naturaleza de la sociedad y el pensamiento y constituye, tanto la científica como la investigativa, funciones sustantivas de la universidad, como lo declara (Horruitiner, 2009).

De forma general, al comparar las definiciones, se pueden encontrar dos paradigmas de investigación científica, uno donde la obtención de conocimiento es la esencia del proceso y otro cuya esencia es la solución de problemas, la transformación de la realidad, este último es el que debe emplearse para la formación del ingeniero

electricista, ya que ese es su objetivo de formación.

El enfoque por competencias se asume en este trabajo para la formación investigativa. Dentro de los autores que se estudiaron para definir la competencia se destacan (Ramírez-Díaz, 2020), (Lizitza & Sheepshanks, 2020), etc. Los autores se adscriben al concepto de (Tobón, 2017), donde define que las competencias, en el enfoque socioformativo, no son un saber hacer en contexto, ni tampoco tener capacidades o destrezas, o realizar tareas en una determinada área. Tampoco se reducen a una movilización de recursos de orden cognitivo, procedimental y afectivo para afrontar retos. En este enfoque, se definen como actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto (personal, familiar, social, laboral-profesional, científico, cultural, artístico, recreativo y ambiental), con ética, idoneidad y mejoramiento continuo, mediante la integración del saber ser, el saber hacer y el saber conocer para lograr el saber convivir, que implica la colaboración en el marco del desarrollo social y el

cuidado del ambiente. Desde la socioformación, son un eje esencial del talento humano y deben posibilitar la autorrealización y mejora de la calidad de vida de las personas, la construcción y fortalecimiento del tejido social, el desarrollo socio-económico y el equilibrio y sustentabilidad ambiental. Las competencias son actuaciones en continuo cambio, y por ende deben asumir con flexibilidad, en el marco de una clara visión compartida en la sociedad, que en la socioformación es el desarrollo social sostenible.

De igual forma se revisaron varios estudios sobre la formación investigativa. Dentro de ellas se destacan las de (Gómez Escorcha, 2018) (Ceballos-Almeraya & Tobón, 2019), (Núñez Rojas, 2019), (Girón Márquez, 2021), (Antúnez Sánchez, 2020), entre otros. No hay consenso general en la definición pero se desarrollan estrategias, metodologías y sistemas de actividades para su formación y a partir del desarrollo de habilidades, destrezas, capacidades.

La formación investigativa de los estudiantes de ingeniería eléctrica ha estado marcada, generalmente,



por el desarrollo de habilidades para la investigación. En los planes de estudio por los cuales ha transitado la carrera en Cuba, se hace referencia a habilidades, entre las que se encuentran las investigativas, sin embargo, estas resultan insuficientes para responder a las exigencias y desafíos de la sociedad del conocimiento, que imponen profundas transformaciones en el mundo laboral a escala nacional e internacional.

Los requerimientos actuales de las organizaciones productivas donde los egresados de ingeniería eléctrica se desempeñan en Cuba, hacen necesario que el proceso de formación se oriente hacia la formación de competencias profesionales y, específicamente, las investigativas, para dar solución, con creatividad e innovación, a los grandes retos científicos a que se enfrenta el país.

La formación investigativa, por tanto, tiene que estar encaminada a:

- Internarse en los procesos productivos, es decir, investigar, desde y para la producción.
- Lograr integrar lo afectivo, cognitivo, conceptual,

axiológico, en aras de lograr un punto de convergencia entre los esfuerzos del proceso de formación y la dinámica y particularidades del mundo laboral.

- Incrementar el potencial de adaptabilidad del profesional.

La competencia investigativa está integrada por un sistema de habilidades investigativas que sustentan la formación del profesional, las que deben configurarse a partir del primer año de la carrera, con una visión transdisciplinaria, cuyo eje integrador puede estar conformado por aquellas asignaturas o disciplinas del currículo mediante las cuales se expresa la intención formativa.

En este sentido se requiere realizar dos precisiones. La primera referida a que muchas de estas habilidades investigativas son inherentes a cualquier profesional, de hecho, pueden existir de manera independiente, sin embargo, para para lograr alcanzar la cualidad resultante del proceso de formación de la competencia investigativa, resulta indispensable que las

mismas se disuelvan en nexos y relaciones que la configuran como cualidad del sujeto.

La segunda precisión está dada por la identificación del sello de identidad de la formación de la competencia investigativa para la ingeniería en particular, que a modo de ver de la autora está dado por dos cuestiones básicas:

- El empleo de un diseño de investigación con características distintivas.
- La aplicación de las tecnologías y los métodos tecnológicos, identificativos incluso del tipo de ingeniería.

Referido a la aplicación del diseño de investigación, distintivo del

ingeniero, la meta final consiste en la transformación del mundo, a diferencia del licenciado cuyo fin se centra en el conocimiento del universo. Una representación esquemática de la aplicación del diseño de investigación para el ingeniero se muestra en la figura 1.

El proceso de investigación del ingeniero parte de la existencia de un problema relacionado con el objeto de la profesión, en el caso del ingeniero electricista, con problemas que se presentan en el conjunto de los medios técnicos (equipos, instalaciones y sistemas) empleados en la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica.

Figura 1. Diseño de la investigación ingenieril.



Fuente: Autor (2018).



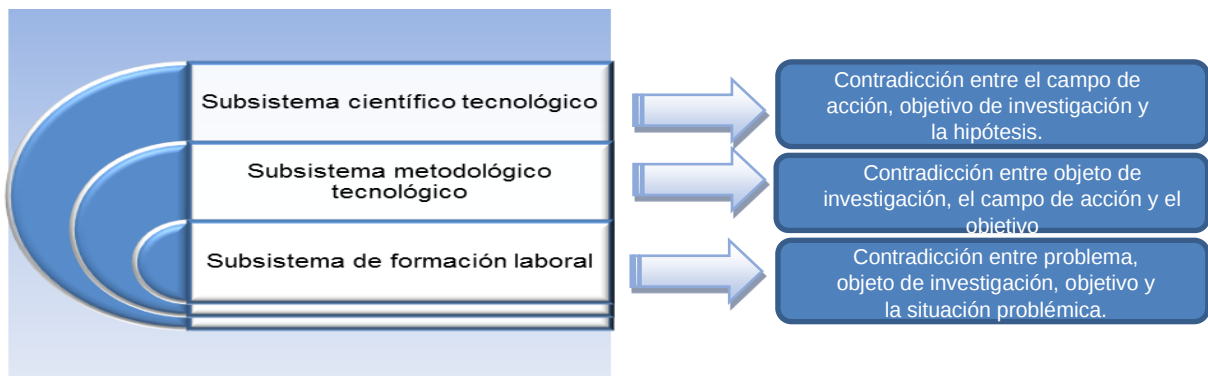
La identificación de los problemas constituye una tarea difícil, incluso para las propias empresas. Responder a la pregunta: ¿Qué no me satisface?, en muchas ocasiones, ha traído aparejado el levantamiento de los problemas de índole organizativo, administrativo, técnicos, y en menor medida los que realmente constituyen el primer paso para el comienzo de una investigación en el área.

Una vez identificado el problema de investigación, el futuro ingeniero debe ubicar dónde este se presenta, es decir, determinar el objeto, para seguidamente trazarse el objetivo. La delimitación del objeto al campo de acción lleva implícita la pregunta ¿dónde se realiza la transformación? o ¿en qué zona, región, parte del objeto es la que se debe transformar? Seguidamente, y partiendo de las fases anteriores, se determina el instrumento que servirá de base a la transformación, lo cual permitirá elaborar la hipótesis, para de esta forma dar paso a su demostración. El análisis teórico

realizado por la autora ha permitido determinar que la dinámica curricular para la formación de la competencia investigativa de los ingenieros debe incluir tres subsistemas. Estos subsistemas son: de formación laboral, metodológico tecnológico y científico tecnológico, que junto a las contradicciones del modelo se muestran esquemáticamente en la figura 2.

El primero de los subsistemas (de formación laboral) establece la contradicción entre la situación problemática, el problema, el objeto de la investigación y el objetivo de la investigación. Este subsistema se concreta básicamente en el ciclo básico, donde las ciencias básicas que contribuyen a estructurar la ciencia del objeto de la profesión ocupan el lugar primordial (1er y 2do años de la carrera). Para conocer el objeto, es necesario conocer su composición, su movimiento, dimensiones, propiedades, su génesis y para esto es imprescindible partir de las ciencias.

Figura 2. Componentes de la dinámica curricular para la formación investigativa del ingeniero electricista.



Fuente: Autor (2018).

En este subsistema existe la dificultad de que el estudiante no tiene conocimiento de cómo puede desarrollar sus habilidades para la investigación y en tal sentido resulta de vital importancia el papel orientador del docente, el cual es responsable de la planificación y orientación de las actividades que favorezcan la conexión del estudiante con el mundo laboral, las necesidades sociales y los problemas profesionales. Resulta significativo, por tanto, lograr una vinculación laboral constante y sistemática, que además contribuye a la familiarización, identificación y motivación del estudiante hacia su propia formación, elementos imprescindibles para el desarrollo total del modelo.

En este subsistema, teóricamente, expresa la relación entre la realidad

objetiva (lo concreto) y lo concreto pensado que es la abstracción de la realidad especificada, en primer lugar, en el problema, a través de las situaciones problemáticas que se presentan en la realidad. En segundo lugar, el objeto de la investigación es un subsistema del objeto de las ciencias de la ingeniería eléctrica, conocimientos que se adquieren en la asignatura Introducción a la Ingeniería Eléctrica y, en tercer lugar, el objetivo que es la aspiración de solucionar el problema.

En la actividad laboral es donde el estudiante visualiza estas interrelaciones (el objeto de trabajo), por lo que aquí se forma la habilidad de identificación del problema de la producción y los servicios.



El segundo subsistema (metodológico tecnológico) establece la contradicción entre el objeto de la investigación, el campo de acción y el objetivo. Este subsistema se concreta básicamente en el ciclo básico – específico, donde prevalecen las Ciencias del objeto de la profesión (3er año de la carrera). En esta etapa, el futuro profesional se apropia de los métodos de la ciencia, de las lógicas del pensamiento, sobre la base de un sistema de leyes y principios esenciales inherentes a la ingeniería eléctrica. El estudiante se nutre, esencialmente a través de la práctica laboral, de los elementos que caracterizan el objeto de la investigación, así como de métodos, procedimientos, herramientas que posibilitan identificar el campo de acción y definir el objetivo a cumplimentar.

En este subsistema, teóricamente, se expresa la relación entre el objeto de la profesión y el objeto de trabajo del profesional, entre la tecnología eléctrica y la técnica y procedimientos que en ella subyacen y que es donde están los contrarios que al dinamizarlo se logra la transformación. En este subsistema

es donde el estudiante logra la formulación del problema.

El tercer subsistema del modelo es el denominado científico tecnológico, ubicado en el ciclo de ejercicio de la profesión (4to año). El futuro profesional se enfrenta a la resolución de problemas reales presentes en los procesos de la producción y los servicios, aunque su intención no es, fundamentalmente, la de introducir aportes cualitativamente nuevos, sino que el estudiante domine la tecnología de la profesión, apoyado en un conjunto de ciencias. Para ello dispone de todos los conocimientos.

En este subsistema, teóricamente, expresa la relación entre los contrarios que provocaron el problema y se determina la dirección que debe llevarse a cabo para dinamizarlos en el sentido de la solución, o sea el estudiante llega a una solución ingenieril al problema planteado. Desde luego, este modelo no excluye la formación de habilidades investigativas del tipo básicas, la formación de estas se inicia desde el primer año de la carrera, primero que las restantes y luego se van integrando en el proceso de investigación.

4. Conclusiones

El análisis bibliográfico realizado ha permitido evidenciar que la formación de la competencia investigativa constituye una necesidad para contribuir a un desempeño profesional exitoso que posibilite la transformación del contexto a partir de la adquisición, por parte de los estudiantes, de los saberes, métodos, procedimientos, metodologías necesarias para el abordaje de problemas profesionales.

La determinación de la dinámica que caracteriza el proceso de formación de competencias para la investigación ingenieril, puede constituir una valiosa herramienta, que sirva de base para la conformación de una estrategia curricular aplicable desde los primeros años de la carrera con carácter transformador.

Bibliografía

Antúñez Sánchez, A. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Revista Conrado*, 16(72), 96-102, e-ISSN: 1990-8642.

Recuperado de:
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1219>

Berrocal Villegas, S. C. (2022). Evaluación de la formación investigativa en estudiantes universitarios: Estudio comparativo en dos universidades estatales. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 39-46, e-ISSN: 2218-3620. Recuperado de:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2533>

Ceballos-Almeraya, J., & Tobón, S. (2019). Validez de una rúbrica para medir competencias investigativas en pedagogía desde la socioformación. *Revista Científico - Pedagógica Atenas*, 1-17, e-ISSN: 1682 - 2749. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/337012300_Valid ez_de_una_rubrica_para_me dir_competencias_investigati vas_en_pedagogia_desde_la _socioformacion

Girón Márquez, O. (2021). Desarrollo de la competencia investigativa: una mirada desde el microcurrículo. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(1), 160-170, e-ISSN: 2708-9584. Recuperado de:
<https://revistages.com/index.php/revista/article/view/83>



- Gómez Escorcha, J. (2018). Competencias investigativas para el desarrollo de habilidades en el docente investigador de Educación Superior. *Revista Publicando*, 5(15), 465-480, e-ISBN: 1390-9304. Recuperado de: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1353>
- Horruitiner, P. (2009). La universidad cubana: el modelo de formación. ISBN: 9592588945. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Lizitza, N., & Sheepshanks, V. (2020). Educación por competencias: Cambio de paradigmas del modelo de enseñanza - aprendizaje. *Revista Argentina de Educación Superior (RAES)*, 12(20), 89-107, e-ISBN: 1852-8171. Recuperado de: http://www.revistaraes.net/revistas/raes20_art6.pdf
- Muñoz - Verduz, D. F. (2018). La formación investigativa de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas. *Revista Luz*, 18(1), 62-73, e-ISBN: 1814 -151X. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/5891/589164904008/html/>
- Núñez Rojas, N. (2019). Enseñanza de la competencia investigativa: percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 40(41), 26-31, e-ISBN: 0798 1015. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/337829587_Enseñanza_de_la_competencia_investigativa_percepciones_y_evidencias_de_los_estudiantes_universitarios_Teaching_of_research_competence_perceptions_and_evidence_of_university_students_Contentido
- Pérez Rojas, H. P. (2018). Las ciencias básicas en Cuba en el siglo XXI. *Revista Temas: Cultura, Ideología y Sociedad*, 93(94), 19-26, e-ISBN: 0864-134X. Recuperado de: <http://temas.cult.cu/articulos-academicos/las-ciencias-basicas-en-cuba-en-el-siglo-xxi/>
- Ramírez-Díaz, J. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), e-ISBN: 1409-4258. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/1941/194163269023/194163269023.pdf>
- Rojas, C., & Aguirre, S. (2015). La formación investigativa en la educación superior en América Latina y el Caribe: una aproximación a su estado del arte. *Revista Eleuthera*,

1(2), 197-222, e_ISBN: 2463-1469. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/305654339_LA_FORMACION_INVESTIGATIVA_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR_EN_AMERICA_LATINA_Y_EL_CARIBE_UNA_APROXIMACION_A_SU_ESTADO_DEL_ARTE_RESEARCH_TRAINING_IN_HIGHER_EDUCATION_IN_LATIN_AMERICA_AN_THE_CARIBBEAN_AN_APPRO

978-1-945721-18-2. Estados Unidos: Editorial Mount Dora (Kresearch).

Rojas, K. (2018). Retos de la formación investigativa en el currículo de la carrera de Estomatología. Revista Educación y Pedagogía. 1-16, ISBN: 900460139-2. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/335686425_Retos_de_la_formacion_investigativa_en_el_curriculo_de_la_carrera_de_Estomatologia_En_libro_Educacion_y_Pedagogia_Cuba_2018

Spiro, M. (2021). IYBSSD 2022. Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible. Las ciencias básicas son la condición sine qua non para el desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.iybssd2022.org/wp-content/uploads/Folleto-IYBSSD-ES-1p.pdf>

Tobón, S. (2017). Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación. ISBN: