

Omnia Año 31, No. 1 (enero-junio, 2025) pp. 237 - 249

Universidad del Zulia. e-ISSN: 2477-9474

Depósito legal ppi201502ZU4664

Competencias investigativas de los alumnos de pre y postgrado del área de botánica del CIQPN-FHE, LUZ

*Rocío Guerrero**, *Carmen Clamens*** y *Lilian Sanabria****

Resumen

Los centros e institutos de investigación a nivel universitario constituyen espacios para desarrollar las actividades propias derivadas de la investigación. El objetivo del trabajo evaluar las competencias investigativas de los alumnos de pre y postgrado del área de Botánica del CIQPN-FHE, LUZ. La investigación fue cuantitativa, descriptiva y con un enfoque epistemológico introspectivo-vivencial. Los datos se colectaron desde el 2004 hasta 2021 y se procesaron mediante el programa Excel 2016. Los resultados demostraron que los mayores porcentajes de las variables correspondieron al desempeño científico de los alumnos de pregrado: trabajos de investigación (66,7%), asistencia a eventos científicos (86,5%), publicaciones (58,4%), proyectos de investigación (60%) y participación en los servicios comunitarios (100%). La labor que ejercer los Centros de investigaciones, así como también, la interacción entre los investigadores de planta y los alumnos es determinante para la adquisición de competencias investigativas necesarias para un perfil profesional integral.

Palabras clave: Investigación, alumnos de pregrado, alumnos de postgrado, competencias investigativas.

* Docente-Investigadora. Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales (CIQPN), FHE-LUZ. rocio.guerrero@hdes.luz.edu.ve; roguet75@gmail.com.

** Docente-Investigadora. Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales (CIQPN), FHE-LUZ. carmen.clamens@hdes.luz.edu.ve

*** Asistente de Laboratorio. Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales (CIQPN), FHE-LUZ. liliansanabria2828@gmail.com

Recibido: 13/02/25

• **Aceptado:** 14/05/25

Investigative competence of pre and postgraduate students in the botany area of the CIQPN-FHE, LUZ

Abstract

The research centers and institutes at the university level constitute spaces to develop the activities derived from the research. The objective of the work was to evaluate the investigative competence of the undergraduate and postgraduate students of the Botany area of the CIQPN-FHE, LUZ. The research was quantitative, descriptive and with an introspective-experiential epistemological approach. The data was collected from 2004 to 2021 and processed using the Excel 2016 program. The results showed that the highest percentages of the variables corresponded to the scientific performance of undergraduate students: research work (66.7%), attendance at scientific events (86.5%), publications (58.4%), research projects (60%) and participation in community services (100%). The work to be carried out by the Research Centers, as well as the interaction between staff researchers and students, is decisive for the acquisition of investigative competence necessary for a comprehensive professional profile.

Keywords: Research, undergraduate students, graduate students, investigative competence.

Introducción

El Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León, de Pinto”, Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia oficialmente fue creado el 21 de Abril de 1993, con el objetivo de estudiar la composición fisicoquímica y la aplicación de los exudados gomosos (hereteropolisacaridos derivados de plantas) de especies arbóreas del Zulia y Falcón. A partir de 1993 se estableció la estructura funcional constituida por la dirección y cuatro secciones (Química, Botánica, Aplicación, Docencia y Extensión), lo cual ha permitido definir a lo largo de su historia los lineamientos estratégicos para el desarrollo de sus proyectos y actividades académicas específicas para cada área de trabajo.

En este sentido, con el desarrollo de investigaciones en la sección de Botánica se ha consolidado el avance del estudio de la identificación de especies productoras de exudado gomoso y goma de semilla; así como también,

el comportamiento eco fisiológico que incide en el rendimiento de las especies productoras en sus ecosistemas naturales, aunado a las bondades del valor agregado que estas especies forestales y frutales ofrecen.

Por tal motivo, el potencial investigativo ha permitido la interconexión del Centro con los Departamento de Biología y Química, Escuela de Educación, Facultad de Humanidades y Educación-LUZ, mediante la atención de los alumnos de la cátedra de Seminario de Investigaciones Biológicas y de Investigaciones Químicas en el desarrollo de estrategias metodológicas en campo y en el laboratorio. Así mismo, las investigaciones de tesis de postgrado de los Programas de Enseñanza de la Biología, Fruticultura y Tecnología de los Alimentos de las Facultades de Humanidades y Educación, Agronomía e Ingeniería-LUZ, respectivamente, en el desarrollo de dichas tesis tendentes a la obtención de sus grados académicos, para lo cual el CI-QPN ha dispuesto del acompañamiento de las actividades científicas, incluyendo la fase experimental de los trabajos de investigación.

Los centros e institutos de investigación a nivel universitario constituyen espacios para desarrollar las actividades propias derivadas de la investigación, Hidalgo (2021), de la misma manera, Quintero et al. (2010) destacan que son lugares específicos dentro de las universidades destinados para la investigación, de los cuales se espera surjan planteamientos y alternativas de solución a diferentes problemáticas relacionadas con la contextualidad, así como innovaciones que permitan mejorar los niveles de competitividad a nivel internacional en diferentes campos organizativos con eficiencia y calidad, a fin de alcanzar mayores niveles de bienestar social y desarrollo sostenible.

En con este aspecto, la dinámica de los centros de investigaciones en las universidades permite que los alumnos de todos los niveles educativos tengan contacto directo con la estructura organizativa del proceso de investigación, tanto en campo como en laboratorio, guiados por los investigadores de planta, lo cual se traduce en la consolidación las competencias investigativas en su formación profesional, Reglamento del Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto” (1993). Por lo antes expresado, el objetivo del trabajo fue evaluar las competencias investigativas de los alumnos de pre y postgrado del área de Botánica del CIQPN-FHE, LUZ.

Metodología

El paradigma de investigación es cuantitativo, Serrano (2020), expli-

ca que este enfoque se dedica a recoger, procesar y analizar dato numéricos sobre variables previamente determinadas, además se basa en el objetivismo (estudio de la realidad sin que intervengan juicio de valores, creencias o ideas del investigador, este enfoque de investigación trata de determinar la fuerza de asociación o relación que entre variables que han sido cuantificadas, generalizadas y aporta resultados a través de una muestra.

Así mismo, la investigación es descriptiva, para lo cual Sáez (2017), explica que se utiliza para describir las características de una población, situación o fenómeno. No trata de responder las causas de los fenómenos, ya que no puede describir lo que causo, por lo tanto, no se puede utilizar como base de una relación causal, donde una variable afecta a otra. Por otra parte, el diseño de la investigación es no experimental, ya que se estudian objetos, situaciones, instituciones e individuos en su contexto; no se manipulan ni condicionan las categorías o variables de manera deliberada. Hernández, Fernández y Baptista (2014).

En cuanto al enfoque epistemológico, la investigación se enmarca en un proceso introspectivo-vivencial, por considerar una investigación directa con la realidad del fenómeno en estudio, estableciéndose un estado de simbiosis entre el sujeto que investiga con su objeto de estudio, estando conforme con los componente estructurales que alude (Camacho, 2000), para el enfoque mencionado, sugiriendo que se caracteriza por el estudio e interpretación de la realidad como aparece en el interior del espacio a estudiar, con énfasis en la noción de sujeto-realidad y considerando la contratación de hechos por medio de aprobaciones y experiencias. La técnica utilizada fue la observación directa y el instrumento el registro. Los datos fueron recopilados desde el año 2004 hasta 2021.

Con respecto a la muestra, se seleccionaron a los alumnos de pre y post grado que desarrollaron trabajos de investigación en la Sección de Botánica, en el Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto”, Facultad de Humanidades y Educación-LUZ. Las variables de estudio fueron: Porcentaje de los trabajos de investigación realizados por los alumnos de pregrado y postgrado, asistencia a eventos y publicaciones de los alumnos de pregrado y postgrado, participación de los alumnos en los servicios comunitarios tutoriados en el Centro. Para finalizar, los datos recolectados fueron procesados mediante el programa Excel 2016.

Resultados y discusión

Trabajos de investigación realizados por los alumnos de pregrado y pregrado

La Figura 1 muestra los trabajos de investigación que se han realizado en la Sección de Botánica del CIQPN. Los resultados para esta variable de estudio presentaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$), el mayor porcentaje (66,7%) correspondió a las labores científicas en las cuales han participado más de 50 alumnos que cursaron las asignaturas de Seminario de Investigaciones Biológicas y Químicas, dichas materias académicas tienen como premisa que los estudiantes de pregrado, tengan contacto directo con el ámbito investigativo de las ciencias naturales, para conocer y manejar las diversas etapas de un proyecto de investigación y el desarrollo de lo planteado en el mismo.

Con respecto a los alumnos de postgrado que realizaron trabajos de Grado en la Sección de Botánica del CIQPN, (33,3%) (Figura 1), dichos estudiantes graduados realizaron sus estudios de pregrado en la mención de Biología de la Facultad de Humanidades y Educación-LUZ y pudieron insertar su tesis de maestría a la Línea de Investigación del CIQPN. Algunas de las investigaciones estuvieron enmarcadas en el estudio fisiológico y manejo postcosecha de especies frutales productoras de exudado gomoso y otras en actividades docentes relacionadas con la botánica. Es importante mencionar que todos los Tesistas culminaron sus trabajos, los cuales se exigían como requisito indispensable para obtener el título en las maestrías de Enseñanza de la Biología, Fruticultura y Tecnología de los Alimentos de las Facultades de Humanidades y Educación, Agronomía e Ingeniería, respectivamente.

Así mismo, los profesores de la Sección de Botánica del CIQPN, han realizado la evaluación de diversos proyectos de Tesis Doctoral del Programa de Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía, LUZ., haciendo un aporte importante a la estructura de trabajo que realizarán los profesionales del área agronómica, relacionadas con la botánica y fisiología de los cultivos agrícolas. Aunada a las recomendaciones en el ajuste metodológico de los manuscritos presentados.

En este sentido la asesoría que ofrecieron los investigadores de la Sección de Botánica del CIQPN, permitió que los alumnos conocieran dicho proceso desde la capacitación en el manejo de la revisión bibliográfica para el establecimiento del tópico de investigación hasta la consolidación de toda la estructura de la fase experimental o no experimental que llevaron a cabo. Así

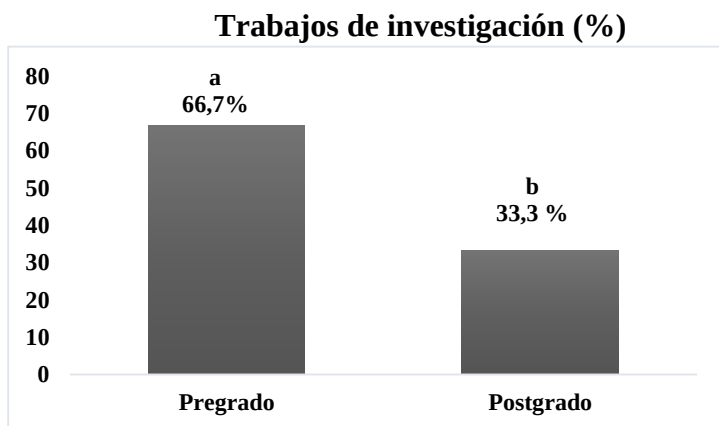
mismo, también se puso a disposición la infraestructura, el transporte y los equipos necesarios para las labores de campo y laboratorio. Y finalmente los alumnos obtuvieron destrezas en el manejo del procesamiento de los datos obtenidos y la redacción definitiva del documento que presentaron.

En este sentido, Hidalgo (2021:92), expresa que “se ha determinado que es fundamental para estimular la investigación universitaria que los docentes posean las herramientas y habilidades necesarias que serán compartidas a los estudiantes desde los primeros niveles de vida universitaria, pues así se crearán las habilidades a lo largo de su formación profesional. Sin embargo, del otro lado se encuentran los estudiantes, por lo que precisa preguntarse cómo se debe prepararlos para realizar investigaciones en la universidad”.

Igualmente, Alvarado, et al (2021), mencionan que la investigación resulta ser una actividad implícita dentro de la capacitación profesional del estudiante universitario, por esto, el desarrollo de las destrezas en el área de la investigación termina siendo una exigencia en el ámbito universitario, precisando que los estudiantes asuman la relevancia científica de la investigación a fin de lograr la calidad investigativa en su desarrollo profesional y académico.

Esto coincide con lo planteado por Rojas-Salazar, et al (2019), quienes resaltan que la formación de habilidades investigativas constituye una necesidad debido a que la investigación no solo es uno de los procesos sustantivos de la Universidad, sino que representa una función específica de la labor profesional, además se vincula con un modo de pensar y actuar que prepara al egresado para enfrentar con éxito las exigencias del desarrollo científico-técnico contemporáneo.

Figura 1. Porcentaje de trabajos de investigación realizados por los alumnos de pre y postgrado en la Sección de Botánica del Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto. Letras diferentes reflejan diferencias significativas ($p \leq 0,05$).



Fuente: las autoras (2023).

Participación de los alumnos de pre y postgrado en eventos científicos, publicaciones y proyectos de investigación

En este sentido, en la Figura 2, se evidenció que los alumnos de pregrado presentaron los mayores valores en cuanto a la asistencia a eventos científicos nacionales e internacionales (86,5%), en la redacción de artículos in extenso y publicaciones arbitradas de excelente impacto (58,4%) y también en la participación como estudiantes colaboradores, en proyectos de investigación adscritos en la Sección de Botánica (60%), con respecto a los valores reportados por las actividades realizadas por los estudiantes de postgrado. Todos estos resultados presentaron diferencia significativa ($p \leq 0,05$).

En este sentido, el Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto”, monitorea que los trabajos de investigación que realizan los estudiantes de pre y post grado, no solamente cubran el requisito de aprobación que exigen las unidades académicas de donde son asignados; sino también que ese arduo trabajo, generen una productividad en pro del mejoramiento académico de los autores de dichas investigaciones inéditas.

Por lo cual, se estimula a los involucrados en poner en práctica las competencias redaccionales, de diseño y expositivas para poder lograr una participación exitosa en eventos científicos, publicaciones y proyectos de investigación. Se destaca la participación de los estudiantes en Congresos de Botánica, Fruticultura, REDIELUZ y Jornadas de Investigación de la Facul-

tad de Humanidades y Educación entre otros, dichos encuentros científicos se han desarrollado en diversas regiones del país.

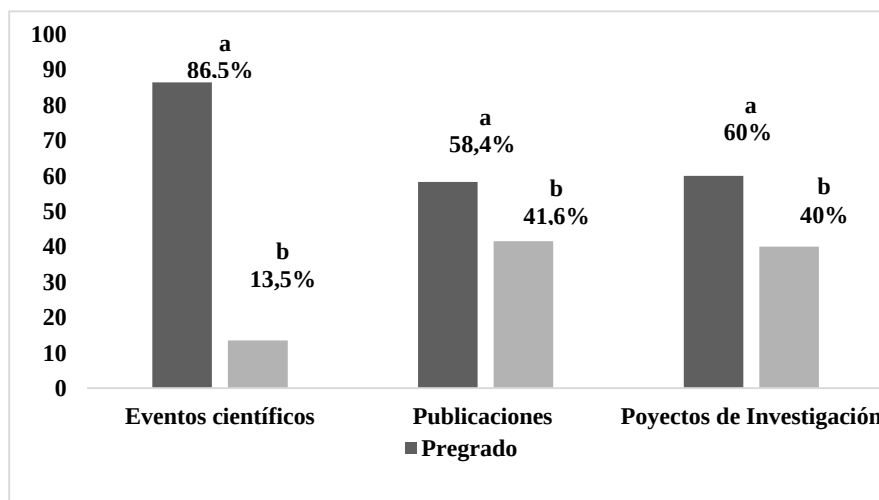
Así mismo, se destaca la publicación del resultado de las investigaciones en las Revista de la Facultad de Agronomía de LUZ, Boletín de Investigaciones Biológicas, entre otras. Por otra parte, en Venezuela, si los proyectos son financiados se apoya económicamente a los alumnos para los viáticos y pasajes que asisten a los congresos y también se contempla en el presupuesto la entrega mensual de un incentivo económico para sus gastos personales.

Otro aspecto importante que se debe resaltar es que gracias al esfuerzo y dedicación de los estudiantes y asesores de las investigaciones, se ha reconocido la calidad de las investigaciones mediante la acreditación del Premio Andrés Bello que otorga la Universidad del Zulia, en su versión estudiantil, a los alumnos del Seminario de Investigaciones Química. Asignatura de la mención Química de la Escuela de Educación de FHE.

Según Hidalgo (2021), para lograr el éxito en la formación investigativa de los alumnos en la etapa universitaria, es necesaria una interacción eficiente entre los estudiantes y los mentores que forman parte de las dependencias de investigación donde desarrollan dichas actividades. El autor resalta que este aspecto se logra con personal docente y de investigación preparado en el área correspondiente. Lo cual se traduce en la eficacia y eficiencia en el manejo de las técnicas necesarias de la enseñanza de las etapas del proceso de investigación. Es decir se, se debe forjar tanto en los docentes como en los estudiantes el criterio y la objetividad de la información utilizada, esto a través de búsqueda, comparación de información, pues sencillamente se prefiere la calidad que la cantidad.

Por otra parte, es importante, centrar todos los esfuerzos en reforzar en los alumnos las herramientas investigativas y las competencias necesarias para parafrasear , para dar sus ideas respecto a los conceptos y los temas, basándose en el criterio objetivo de la selección y determinación de la información, en la síntesis de las ideas esenciales de la información recuperada, en la retroalimentación tanto por parte de la tutela del docente en cada uno de los momentos del proceso investigativo como lo cultivado durante este proceso y el reaprendizaje compartiendo los resultados obtenidos y explicándolos en sus propias palabras y sus propios recursos. Los aspectos citados, constituyen obstáculos, muy frecuentes, en los alumnos que retrasan el proceso de investigación.

Figura 2. Participación de los alumnos de pre y postgrado en eventos científicos, publicaciones y proyectos de investigación de la Sección de Botánica del Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto. Letras diferentes entre las columnas de una misma dimensión reflejan diferencias significativas ($p \leq 0,05$).



Participación de los alumnos de pregrado en los servicios comunitarios tutoriados por los docentes-investigadores de la sección e botánica

En la Figura 3, se observan los valores correspondientes a la atención de los alumnos de los servicios comunitarios de la Universidad del Zulia que son tutoriados por los investigadores del CIQPN. Se evidencia diferencia significativa ($p \leq 0,05$) en valores obtenidos, los mayores porcentajes corresponden al servicio comunitario Arborización y Mantenimiento de Áreas Verdes (96,1%) con respecto al de Ciencia en sus Manos. El servicio comunitario Arborización y Mantenimiento de Áreas Verdes es administrado por el Departamento de Biología, FHE-LUZ y desde el año 2011 el personal docente y de investigación de la Sección de Botánica del CIQPN ha participado en conjunto con los profesores del área de Botánica de dicha dependencia, con la atención de más de 300 alumnos de diversas menciones de dicha Facultad. Por otra parte, en el año 2017 se creó en el Centro el servicio comunitario Ciencia en sus Manos.

En las actividades planteadas se ha buscado que los alumnos conozcan la realidad de las instituciones educativas de los niveles básica, media y diversificado para conocer las probables problemáticas y de esta manera sean individuos que puedan aportar en el análisis y resolución de problemas de la comunidad educativa de nuestra región. Todo esto gracias al trabajo en conjunto con los alumnos que previamente a la visita a las instituciones educativas, reciben una preparación mediante el dictado de talleres de inducción que permiten brindar las estrategias necesarias para desarrollar sus actividades de manera exitosa.

Rondón (2021), explica que el servicio comunitario es toda actividad realizada en las comunidades por los estudiantes de educación superior, a fin de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la formación académica, bien sean culturales, deportivas, humanísticos, técnicos o científicos, en beneficio de la comunidad y lograr los objetivos planteados en pro del bienestar común.

De esta manera, la Universidad establecerá los mecanismos de coordinación y convenios entre entidades públicas, privadas, asociaciones gremiales, consejos comunales, y la comunidad organizada, a los efectos de garantizar una cartera de proyectos sociales que respondan a las características señaladas por la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior, en el entendido que la prestación del servicio comunitario se atenderá bajo la modalidad de proyectos, los cuales serán presentados por la posible entrega a los niveles gubernamentales a los efectos de jerarquizar y subsanar las necesidades planteadas o diagnosticadas y finalmente lograr el desarrollo necesario y deseado.

Según refiere el autor, los estudiantes se orientan en relación al diagnóstico comunitario, que es un instrumento empleado por las comunidades para la edificación en colectivo del conocimiento sobre la realidad, en el que se publican los problemas que las afectan, los recursos con los que cuentan y las potencialidades propias de la localidad lo cual, permite identificar, ordenar y jerarquizar los problemas comunitarios.

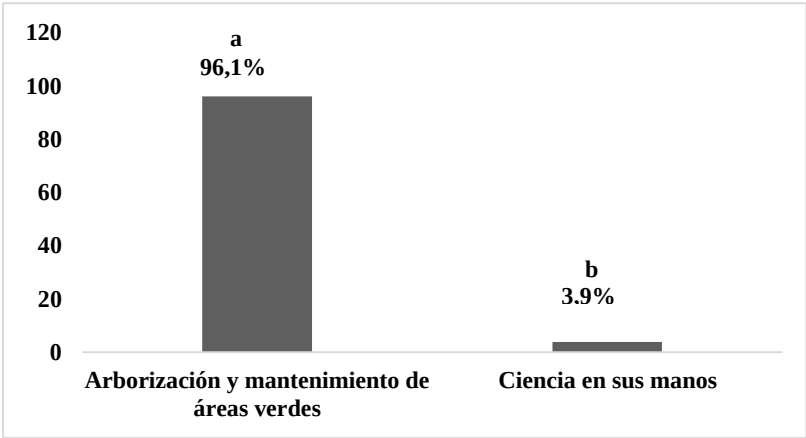
Así mismo, tomando en consideración que el ser humano, desde sus inicios transita por el proceso de construcción de la personalidad, mediante la experiencia y el conjunto de interacciones en contacto con la vida, la naturaleza, los elementos que lo rodean, el centro educativo donde aprenden; aspectos que le permiten tener una forma de ser específica, para relacionarse y comunicarse con sus semejantes y particularmente en el caso del estudiante universitario, la identidad se vislumbra como el resultado del conjunto de

interacciones múltiples con el ambiente de aprendizaje, la institución, profesores, compañeros de estudio y por ende con la comunidad.

Por lo cual, se hace determinante que la orientación de los tutores sea la de conducir a los alumnos a una preparación en el entorno científico para consolidar las habilidades para el manejo de la estructura de un proyecto de investigación, de ponerlo en ejecución y brindar de la mejor manera la solución a los problemas que enfrente el estudiante en la realidad que vivirá en su entorno laboral profesional.

Ya para finalizar, es necesario que en el desarrollo de la formación investigativa de los alumnos, se acentúen los valores ético, con respecto a este tema Salazar, et al (2018), destaca que la importancia de la ética en la investigación científica, depende totalmente del ambiente cultural de cada sociedad (país y habitantes), que los comportamientos éticos se forman desde el hogar y que con el aprendizaje de valores y con la profesionalización, dichas costumbres se elevan. La investigación ética es muy importante para los científicos ya que realza su estudio al no ser considerado como una externalidad negativa que afecta a la sociedad. La ética debe estar necesariamente presente en los investigadores y debe ser respetada a través de los estilos normativos de citación y referenciación.

Figura 3. Participación de los alumnos de pregrado en los servicios comunitarios tutoriados por los Docentes-Investigadores de la Sección de Botánica del Centro de Investigaciones en Química de los Productos Naturales “Dra. Gladys León de Pinto. Letras diferentes reflejan diferencias significativas ($p \leq 0,05$).



Conclusiones

La labor que ejercer los Centros de Investigaciones en la formación de los alumnos de pre y postgrado es determinante en la adquisición de competencias investigativas de los futuros profesionales en ejercicio. Así mismo, la interacción entre los investigadores y los alumnos permiten consolidar de manera estructurada los mecanismos necesarios para asimilar la configuración de una investigación y el valor agregado a lo cual conlleva dicho aprendizaje transversal.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, Lisandro., Amaya, Rosas., Sansores, Edgar y Sánchez, Aurea (2021). Realidad y perspectivas de los Centros de Investigación Universitarios en América Latina ante el Covid-19. **Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 23 (2), Venezuela. (Pp.435-449).DOI: www.doi.org/10.36390/telos232.14.
- Camacho, Hermelinda (2000). **Enfoques Epistemológicos y Secuencias operativas de Investigación**. Maracaibo, Venezuela. Tesis Doctoral, Universidad Rafael Belloso Chacín.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (2014). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición, México, Editorial Mc Graw Hill.
- Hidalgo, Ariel (2021). **La importancia de la investigación universitaria: la formación de profesionales-investigadores**. Acta Académica, 68:87-102.
- Quintero, Johana., Maza, Eliumat y Batista, Judeira (2010). Gerencia de Investigación y desarrollo en centros de investigación de Universidades Públicas Colombianas. **Revista Telos**, 12 (3), Venezuela. (Pp: 275-286). Extraído de: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99317-1068002.pdf>.
- Rojas, Arcelia., Castro, Lindomira., Siccha, Ana y Ortega, Yesmi (2019). **Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de enfermería: Nuevos retos en el contexto formativo**. Investigación Valdizana, 13(2), Perú. (Pp: 107-112). DOI: <https://doi.org/10.33554/riv.13.2.236>.

Rondón, Lelis (2021). El hacer del servicio comunitario en la formación ética social de los estudiantes del sector Universitario. Revista Científica **CIENCIAEDUC**, Vol. 6 (1).

Sáez, José (2017). **Investigación Educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos**. Universidad Nacional de educación a Distancia. España. 150 p.

Salazar, María Belén., Icaza, María y Alejo, Oscar (2018). La importancia de la ética en la investigación. Revista **Universidad y Sociedad**. Universidad y Sociedad. Vol.10 (1):305-311.

Serrano, Jesús (2020). **Metodología de la Investigación**. Ediciones Gamma. México. 137 p.