

Diagnóstico de habilidades investigativas como premisa para el desarrollo del aprendizaje basado en problemas

Diagnosis of investigative skills as a premise for the development of problem-based learning

Dr. C. Mercedes Caridad García González^{1*}, <https://orcid.org/0000-0003-4785-8605>

MSc. Humberto Silvio Varela de Moya¹, <https://orcid.org/0000-0002-6632-3182>

MSc. Lina Aurora Campos Martínez¹, <https://orcid.org/0000-0003-0633-7379>

Dr. C. Renier Mejías Salazar¹, <https://orcid.org/0000-0002-6983-675X>

¹Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba

*Autor para la correspondencia. email mercedes.garcia@reduc.edu.cu

RESUMEN

Introducción: El objetivo del trabajo fue diagnosticar habilidades investigativas como premisa para el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, en las carreras de Ciencias Naturales que forman parte de la Facultad de Ciencias Aplicadas, en la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Materiales y métodos: De los métodos empíricos, fueron aplicadas encuestas a estudiantes y profesores.

Resultados: Se evidenció que los estudiantes presentan dificultades en la búsqueda de información en textos impresos y digitales, la toma de posición personal sobre un tema y comunicar información oralmente.

Discusión: En la bibliografía consultada los estudios sobre las habilidades investigativas realizadas por diversos autores justifican que estas constituyen 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.

Conclusiones: Se concluye que el diagnóstico demostró la necesidad de desarrollar en los estudiantes habilidades investigativas, del mismo modo, los docentes deben desarrollar una dinámica de trabajo que garantice el desarrollo de estas habilidades que permitan los procesos de análisis, síntesis, comparación e interpretación, el fortalecimiento de destrezas en la redacción, buscar información, y elaborar conclusiones como premisa para la implementación del aprendizaje basado en problemas.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas; ciencias naturales; habilidades investigativas.

ABSTRACT

Introduction: The objective of the work was to diagnose investigative skills as a premise for the development of problem-based learning, in the Natural Sciences careers that are part of the Faculty of Applied Sciences, at the Ignacio Agramonte Loynaz University of Camagüey.

Materials and methods: Of the empirical methods, surveys were applied to students and teachers.

Results: It was evidenced that students present difficulties in the search for information in printed and digital texts, taking a personal position on a subject and communicating information orally.

Discussion: In the consulted bibliography, the studies on investigative skills carried out by various authors justify that these constitute a necessity because research is not only one of the substantive processes of the university, but also represents a specific function of professional work, it is also linked to a way of thinking and acting that prepares the graduate to successfully face the demands of scientific-technical development.

Conclusions: It is concluded that the diagnosis demonstrated the need to develop research skills in students, in the same way, teachers must develop a work dynamic that guarantees the development of these skills that allow the processes of analysis, synthesis, comparison and interpretation, the strengthening of skills in writing, searching for information, and drawing conclusions as a premise for the implementation of problem-based learning.

Keywords: problem-based learning; natural Sciences; investigative skills.

Recibido: 11/6/2022 Aprobado: 25/10/2022

Como citar este artículo: García González, M. C., Varela de Moya, H. S., Campos Martínez, L. A. y Mejías Salazar, R. (2023). Diagnóstico de habilidades investigativas como premisa para el desarrollo del aprendizaje basado en problemas. Revista *Maestro y Sociedad*, 20(1), 34-40 . <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

Introducción

Las universidades, como instituciones sociales, desempeñan un papel fundamental en la transformación de la humanidad. Mediante ellas se transmite a los individuos el conocimiento intelectual indispensable para la modernización y la democratización de la sociedad, se proporcionan los esquemas y los valores que aseguran la estabilidad social, por tanto, asiste y sirve a las comunidades en la solución de los complejos problemas asociados con su desarrollo y bienestar, y los conduce a formar parte del proceso de integración que incidirá sobre su futura organización (Rodríguez, Rodríguez y García, 2016).

En este sentido, se debe formar a los estudiantes para que puedan convertirse en profesionales capacitados, provistos de un sentido crítico y habilitados para analizar los problemas, buscar soluciones, aplicarlas y evaluarlas. Para alcanzar tales objetivos en la universidad actual debe utilizarse nuevos y adecuados métodos pedagógicos y didácticos los que se aplicarían desde el comienzo de una carrera a fin de propiciar la adquisición de conocimientos, competencias y aptitudes para la investigación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo (Rodríguez, Rodríguez y García, 2016).

En consecuencia, es necesario aplicar metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las diversas asignaturas como lo es el aprendizaje basado en problemas (ABP), método didáctico que cae en el dominio de la pedagogía activa y en la teoría constructivista de enseñanza. El constructivismo es el pilar fundamental de esta metodología, pronuncia que el conocimiento se da como un proceso de elaboración interior, permanente y dinámico a partir de las ideas previas del estudiante constituidas por sus experiencias o creencias; que en función de la comprensión de un nuevo saber mediado por el docente, va transformando sus esquemas hacia estados más elaborados de conocimiento, los cuales adquieren sentido en su propia construcción, asociado esencialmente con el aprendizaje significativo (Restrepo, 2005).

Las primeras experiencias de esta metodología activa aparecieron en las ciencias de la salud, y poco a poco ha sido utilizada por otras disciplinas como la informática y las enseñanzas jurídicas (Meza, Zárate y Rodríguez, 2019; Valdés y Páez, 2021). Sin embargo, la generalización y aplicación de esta metodología es muy limitada en otras carreras universitarias, por lo que se sigue utilizando la didáctica tradicional para formar estudiantes investigadores.

Son diversos los estudiosos que se han dedicado a fundamentar las bases teóricas de este método didáctico, entre ellos se encuentran: (Dueñas, 2001; Restrepo, 2005; Garzón, 2017; Vidal, Canós, Santandreu y Guijarro, 2018; Sepúlveda, Cabezas, García y Fonseca, 2019; Luy, 2019; Meza, Zárate y Rodríguez, 2019; García, Conde, Inciarte, Sánchez, Marín y García, 2019; Zuta, 2021), entre otros.

Estos investigadores han abordado con diversidad de enfoques el ABP, por lo que lo asocian a diferentes terminologías como: enfoque, estrategia didáctica, estrategia de enseñanza aprendizaje, estrategia metodológica, técnica de aprendizaje, alternativa metodológica, método didáctico, entre otras. Además, justifican que mediante este tipo de aprendizaje se contribuye a consolidar la formación investigativa, la investigación formativa y el pensamiento crítico en los estudiantes.

No obstante, para el desarrollo y posterior apropiación de este método didáctico (terminología a la se afilian los autores) los estudiantes deben tener creadas habilidades investigativas. Las habilidades investigativas se refieren a todas aquellas destrezas que potencian al estudiante para que pueda realizar una investigación de calidad. Son consideradas como un conjunto de acciones que regulan y guían el proceso de investigación. Son cinco las habilidades investigativas básicas que se desarrollan: observar, describir, analizar, sintetizar e interpretar (García, Paca, Arista, Brisvani, Valdez y Gómez, 2018).

Precisamente para constatar el nivel de apropiación de las habilidades para el desarrollo de los procesos de investigación en los estudiantes de carreras de Ciencias Naturales (licenciatura en Educación Química, Educación Biología, Educación Geografía y licenciatura en Ciencias Alimentarias), se revisaron trabajos de cursos, informes de prácticas profesionales, trabajos presentados en jornadas estudiantiles, así como el estudio de la revisión documental lo que permitió identificar las siguientes insuficiencias:

- Deficiente uso de fuentes bibliográficas e investigaciones precedentes.
- Escaso rigor en las búsquedas de información y en la evaluación de la información obtenida.
- Limitado análisis crítico en la toma de posición acerca de los conceptos y teorías que constituyen el estado del arte en el contexto del problema.
- Incumplimiento de las normas de escritura del trabajo.
- Deficiencias en la utilización de los estilos bibliográficos para referenciar la bibliografía consultada en el cuerpo

del trabajo y en las referencias.

-Se utiliza información superficial y de fuentes poco confiables.

A tenor con todo lo antes expuesto, el objetivo de la investigación es diagnosticar habilidades investigativas como premisa para desarrollar el aprendizaje basado en problemas, en carreras de Ciencias Naturales, en la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo una investigación descriptiva y transversal de corte pedagógico en las carreras de Ciencias Naturales que forman parte de la Facultad de Ciencias Aplicadas en la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, desde mayo a junio de 2021. La muestra seleccionada de estudiantes y profesores quedó conformada por 25 profesores los que laboran en las carreras de licenciatura en Educación Química, Educación Biología, Educación Geografía y licenciatura en Ciencias Alimentarias, así como 76 estudiantes distribuidos de la siguiente manera:

De la licenciatura en Educación Biología:

- Primer año, curso regular diurno, ocho estudiantes.
- Tercer año, curso regular diurno, dos estudiantes.
- Cuarto año, curso regular diurno, dos estudiantes.

De la licenciatura en Educación Geografía:

- Primer año, curso regular diurno, diez estudiantes.
- Primer año, curso por encuentro, cuatro estudiantes.
- Primer año, técnico superior de ciclo corto, cuatro estudiantes.

De la licenciatura en Educación Química:

- Primer año, curso regular diurno, tres estudiantes.

De la licenciatura en Ciencias Alimentarias:

- Primer año, curso regular diurno, 21 estudiantes.
- Cuarto año, curso regular diurno, 22 estudiantes.

De los métodos teóricos fueron utilizados:

El método analítico y sintético permitió la determinación de los fundamentos teóricos y prácticos relacionados con las habilidades investigativas como premisa para desarrollar el aprendizaje basado en problemas en las carreras de Ciencias Naturales.

El método inductivo y deductivo proporcionó la determinación de las categorías que surgen en el proceso investigativo, así como en elaboración de conclusiones.

De los métodos empíricos, y según el principio ético de voluntariedad fueron aplicadas:

Encuestas (en forma de cuestionarios):

A los 76 estudiantes que participaron los que forman parte de las diferentes carreras, con el objetivo de diagnosticar las habilidades para la investigación que poseen.

Las principales limitaciones de la investigación estuvieron relacionadas con el porcentaje de estudiantes de primer año (65,7 %) que conformaron la muestra, lo que producto a la situación epidemiológica que se vive por el SARS-Cov-2, COVID-19 recibieron las asignaturas por WhatsApp, lo que impidió el trabajo grupal, la interacción presencial entre estudiante-estudiante, estudiante-profesor y profesor-profesor lo que obstaculizó lograr la cohesión en el grupo y el desarrollo del trabajo cooperativo.

A 25 docentes los que laboran en las carreras de licenciatura en Educación Química, Educación Biología, Educación Geografía y licenciatura en Ciencias Alimentarias, con el objetivo de identificar los conocimientos que poseen estos acerca de las habilidades investigativas a desarrollar en los estudiantes y los requisitos mínimos para la implementación del ABP.

Para el procesamiento de los resultados en las encuestas se estableció la siguiente escala:

- Muy adecuado (entre el 90 y el 100 %).
- Adecuado (entre el 89 y el 70 %).
- Poco adecuado (entre el 69 y el 60 %).
- Inadecuado (por debajo de 60 %).

Para el análisis de los resultados de las encuestas aplicadas se utilizó la estadística descriptiva para el cálculo de las frecuencias absolutas y el porcentaje. Se usó Microsoft Excel para crear la base de datos, efectuar los cálculos y confeccionar las tablas.

Resultados

De la encuesta aplicada a los estudiantes

Los estudiantes encuestados presentan dificultades en las siguientes habilidades: el 32,8 % en la elaboración de fichas bibliográficas y de contenidos, el 44,7 % en la selección de información relevante, el 48,6 % en utilizar los estilos bibliográficos para referenciar en el cuerpo del trabajo y en las referencias bibliográficas, el 51,3 % en comunicar información oralmente y el 53,9 % con la localización de la información en textos impresos y digitales y la toma de posición personal sobre un tema. Todos estos aspectos son evaluados en la escala valorativa de inadecuados.

Asimismo, muestran limitaciones el 65,7 % de los estudiantes en recopilar y organizar la información y el 69,6 % en ser capaz de trabajar en equipos. Estas habilidades son evaluadas en la escala valorativa de poco adecuados.

El 80,3 % de los estudiantes consideran que sienten motivación por las actividades investigativas orientadas por los docentes. Sin embargo, dentro de los factores que pueden influir en su motivación refieren la deficiente disponibilidad y acceso a recursos electrónicos, insuficiencias en la sistematicidad del estudio individual y las limitadas estrategias de aprendizaje.

De la encuesta a profesores

En cuanto, a los parámetros generales de la población de estudiantes a la que va dirigida el diseño de una actividad investigativa se obtuvieron los siguientes resultados:

En la escala valorativa de muy adecuado todos los profesores encuestados coinciden en tener en cuenta las asignaturas que se cursan simultáneamente y las asignaturas que han recibido en otros años. Del mismo modo, en la escala valorativa de adecuado el 72,0 % de los docentes identifican la disponibilidad y el acceso a recursos electrónicos, el 84,0 % los estilos de aprendizaje y el 88,0 % los hábitos de estudios.

A propósito de las actividades docentes que más utilizan los profesores para impartir los contenidos y desarrollar en los estudiantes habilidades investigativas se encuentran: las tareas docentes con situaciones problemáticas (60,0 %), las resoluciones de ejercicios integradores (88,1 %) y los trabajos de curso (92,1 %). Los porcentajes de otras vías están en la escala valorativa de inadecuados, por ejemplo, las prácticas de laboratorio, discusiones grupales, visitas guiadas, entre otras.

Por lo que se refiere a la orientación de trabajos investigativos y su intención para implementar requisitos que deben caracterizar el ABP, el 60,0 % de los docentes plantean que son trabajos de investigación en grupos sobre un tema para promover exposiciones que serán abordados durante la clase y en los que predomina las revisiones bibliográficas, asimismo, el 40,0 % señala que son trabajos de investigación en grupos en el que se declara un problema a resolver, en un tiempo determinado. El 100,0 % coincide que en la evaluación de estos prevalece la heteroevaluación.

Para terminar, acerca de las habilidades investigativas que deben poseer los estudiantes y que aún son insuficientes, los profesores relacionaron con más frecuencia las siguientes: la localización, selección y organización de información relevante de textos impresos y digitales, la toma de posición personal sobre un tema y la utilización de los estilos bibliográficos para referenciar la bibliografía.

Discusión

En la bibliografía consultada los estudios sobre las habilidades investigativas realizadas por diversos autores justifican que estas constituyen 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. Dentro de estos investigadores los aportes de Rosario y Ferrer (2014); Fernández y Villavicencio (2017), García et al. (2018) constituyeron guías para la elaboración y aplicación de esta investigación.

De ahí que, los autores coinciden con Rosario y Ferrer (2014) los que refieren que un diagnóstico oportuno propicia prever con anticipación las deficiencias de los estudiantes para asumir el proceso investigativo, por tanto, los docentes deben planificar actividades más detalladas para lograr desarrollar esas habilidades para la investigación. La realización de un diagnóstico preciso acercará al profesor a la exploración de las zonas de desarrollo actual y próximo de los estudiantes, lo que favorece la planificación de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador.

Por tanto, la importancia de la investigación que se presenta radica en el diagnóstico de habilidades investigativas en estudiantes de carreras de Ciencias Naturales, cuestión poco abordada en la bibliografía consultada

y su relación con la implementación del ABP. Además, el diagnóstico de habilidades para la investigación relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), reto en los centros educacionales, pues permite que el aprendizaje se convierta en un proceso natural y permanente, lo cual aumenta la calidad de la docencia, pues motivan y hacen el aprendizaje más ameno, lo que logra incrementar la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje, así como la calidad de la asimilación de los contenidos de las asignaturas en las carreras de Ciencias Naturales.

En este sentido, el estudio realizado por Rosario y Ferrer (2014) coincide con los resultados alcanzados en el diagnóstico con respecto al porcentaje de estudiantes que muestran dificultades con la localización de la información en textos impresos y digitales, la selección de información relevante, la elaboración de fichas bibliográficas, la toma de posición personal sobre un tema, comunicar información oralmente y utilizar adecuadamente los estilos bibliográficos para establecer referencias en el cuerpo del trabajo y en la bibliografía. De hecho, un resultado alentador en la investigación es que más del sesenta por ciento considera ser capaz de trabajar en equipos, indicador a tener en cuenta pues esta habilidad se relaciona de manera directa con el desarrollo de la habilidad de disertar o presentar información, y el desarrollo de habilidades relacionadas con la búsqueda y la selección de información, la integración de diversos temas y la mejora del conocimiento personal.

En cuanto a los factores que influyen en la motivación por las actividades investigativas se menciona la deficiente disponibilidad y acceso a recursos electrónicos, por tanto, es necesario que los docentes desde el inicio de la carrera realicen este diagnóstico para la toma de diversas alternativas con los estudiantes que presenten dificultades. Se considera por los autores que esto constituye un factor que influye en el desarrollo de habilidades para la investigación, ya que el estudiante debe ser capaz de identificar las fuentes de información relevante, obtener y seleccionar información importante de las diferentes bases de datos, solo así se logra perfeccionar la habilidad para analizar, buscar y discriminar información proveniente de fuentes diversas.

Por lo que respecta a los resultados logrados en las encuestas a los docentes, es oportuno reconocer que los mismos identifican cuáles son las características generales de la población de estudiantes a los que va dirigida la actividad docente investigativa diseñada, por ejemplo: los hábitos de estudios, los estilos de aprendizaje, la disponibilidad y el acceso a recursos electrónicos (computador, internet) y las asignaturas que cursan simultáneamente y en otros años, lo antes expuesto se corresponde con lo planteado por Dueñas (2001) cuando argumenta en su investigación el modelo del enfoque pedagógico del ABP.

Por lo que se refiere a las actividades docentes orientadas para el desarrollo de habilidades investigativas los profesores prácticamente no tienen en cuenta las prácticas de laboratorio, las discusiones grupales y las visitas guiadas. Se coincide con Dueñas (2001), el que sugiere que se deben identificar todas las actividades, ejercicios y tareas que los estudiantes deberán realizar para apropiarse de los contenidos básicos de la materia de estudio, a fin de desarrollar actitudes y habilidades que alienten el aprendizaje autodirigido de por vida y para desarrollar habilidades sociales que mejoren las relaciones interpersonales. Ejemplos de esas actividades, ejercicios y tareas son: lectura preliminar de los problemas o casos, elaboración del árbol de temas o temáticas, discusiones grupales, visitas guiadas, observación de videos, visitas a páginas web, lecturas recomendadas individuales o en grupos autónomos de estudio, y las prácticas de laboratorio, entre otros.

En cuanto a los trabajos de investigación y su intención para implementar requisitos mínimos que deben caracterizar el ABP, menos de la mitad de los docentes señalan que orientan trabajos de investigación en grupos en el que se declara un problema a resolver, en un tiempo determinado. Este parámetro indica que es muy limitado el conocimiento que poseen los educadores acerca del problema como núcleo central que caracteriza el ABP.

Según Restrepo (2005), en el ABP se crea un ambiente de aprendizaje en el que el problema dirige el aprendizaje. Los problemas que se utilizan para promover el aprendizaje deben ser progresivamente abiertos, no estructurados o brunerianos, para que el estudiante agudice su habilidad de búsquedas. La solución de un problema toma un tiempo considerablemente largo, por lo que debe mantener la motivación de los estudiantes y llevarlos a indagar áreas básicas de la profesión que estudian, de ahí que, la solución debe ser a través de la lógica del método científico, pues constituye una situación simulada muy parecida a los problemas que ya en la práctica profesional enfrentarán los futuros practicantes de una u otra profesión.

Así pues, en contraste con el modelo de enseñanza conductista tradicional, en el ABP primero se presenta el problema al estudiante, éste elabora un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, busca la información necesaria y regresa de nuevo al problema para analizar y sintetizar la información y plantearse nuevas necesidades de aprendizaje. En este proceso, los estudiantes trabajan de manera cooperativa,

comparten la información y las experiencias de aprendizaje y tienen la oportunidad de desarrollar habilidades como consecuencia de la observación y reflexión de las situaciones de la vida real.

Del mismo modo, se aprecia cuando se consulta sobre qué tipo de evaluación promueve; en este aspecto reconocen todos que la heteroevaluación es la más empleada lo que es contradictorio a lo que requiere el ABP, pues se debe emplear la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

De acuerdo con Dueñas (2001), los autores coinciden en que el ABP la evaluación se constituye en una herramienta por cuyo medio se le otorga al estudiante la responsabilidad de evaluar su proceso de aprendizaje y de formación, es decir, se trata de visualizar la evaluación como un proceso en el que la responsabilidad de llevarlo a cabo es compartida por los estudiantes, los tutores, el personal de los sitios de práctica e incluso por la familia. Lo anterior implica que se deban proponer métodos de evaluación diferentes a los usados en la enseñanza tradicional, es decir, comprende reemplazar los exámenes parciales y finales, por la discusión con los estudiantes y por guías de observación que permitan una evaluación individualizada, cualitativa y formativa.

En conclusión, el significado y la aplicación práctica de los resultados demuestra la necesidad de desarrollar y consolidar en los estudiantes las habilidades para la investigación, con vistas a implementar en los currículos de las carreras de Ciencias Naturales el ABP. El estudio de los referentes teóricos consultados y los resultados en la investigación permite a los autores establecer una estrecha relación entre el desarrollo de las habilidades investigativas y el ABP, este último promueve:

- Habilidades cognitivas: pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación.
- Aprendizaje de conceptos y contenidos propios de la materia de estudio con actitud positiva.
- Habilidad para identificar, analizar y solucionar problemas.
- Capacidad para detectar necesidades de aprendizaje.
- Trabajar de manera colaborativa con una actitud cooperativa y dispuesta al intercambio.
- Manejar con eficiencia diferentes fuentes de información.
- Escuchar y comunicarse de manera efectiva.
- Argumentar y debatir ideas sólidamente fundamentadas.
- Participar en el proceso de toma de decisiones.
- Demostrar seguridad y autonomía en las acciones.
- Cuestionar la escala propia de valores: honestidad, responsabilidad y compromiso.

Por consiguiente, para garantizar establecer las relaciones entre las habilidades investigativas como premisa para el desarrollo del ABP en los estudiantes de las carreras de Ciencias Naturales, se coincide con Beltrán, Aranda, Querts y Palacios (2021) cuando refieren en su investigación la necesidad de desarrollar actividades de superación para preparar a los docentes, en la sistematización del tratamiento a los contenidos de Metodología de la Investigación y sus especificidades en relación al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, así como actualizar a estudiantes y docentes en el empleo de las TIC y las vías para autogestionar el conocimiento.

Conclusiones

El diagnóstico realizado evidencia la necesidad de perfeccionar en los estudiantes las habilidades investigativas como premisa para desarrollar el aprendizaje basado en problemas, en carreras de Ciencias Naturales, en la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Los profesores que imparten clases en estas carreras de Ciencias Naturales deben desarrollar una dinámica de trabajo que garantice el desarrollo de habilidades investigativas a través de actividades, ejercicios y tareas que permitan los procesos de análisis, síntesis, comparación e interpretación, el fortalecimiento de destrezas en la redacción, precisar objetivos, buscar información, la utilización de referencias y citas, y elaborar conclusiones como premisa para la implementación del ABP.

Las limitaciones declaradas en el proceso de investigación no constituyen impedimento para la validación de los resultados obtenidos en otros contextos educativos, ya que el diagnóstico fue realizado a una muestra mayoritaria de estudiantes del primer año lo que permite trazar con antelación planes de acciones, estrategias, metodologías y otras alternativas docentes metodológicas que sean conducentes a consolidar las habilidades investigativas, asegurar el trabajo grupal, el trabajo cooperativo y la necesaria interacción entre estudiante-estudiante, estudiante-profesor y profesor-profesor.

Referencias bibliográficas

1. Beltrán, M., Aranda, B., Querts, O. & Palacios, A. (2019). El desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. *Maestro y Sociedad*, 16 (3), 520-533. Recuperado de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4953>
2. Dueñas, V. H. (2001). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colombia Médica*, 32 (4), 189-196. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28332407.pdf>
3. Fernández, C. E. & Villavicencio, C. E. (2017). Habilidades investigativas para trabajos de graduación. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4 (1), 1-12. <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/61>
4. García, J. N., Conde, M., Inciarte, A., Sánchez, E., Marín, F. & García, J. (2019). Revisión de estudios internacionales sobre evaluación y metodologías docentes universitarias. *INFAD Revista de Psicología*, 1 (2), 273-282. https://www.researchgate.net/publication/335148605_Revisión_de_estudios_internacionales_sobre_evaluación_y_metodologías_docentes_universitarias
5. García, N. M., Paca, N. K., Arista, S. M., Brisvani, B., Valdez B. B. & Gómez, I. I. (2018). Investigación formativa en el desarrollo de habilidades comunicativas e investigativas. *Journal of High Andean Research*, 20 (1), 125-136. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.336>
6. Garzón, F. A. (2017). El aprendizaje basado en problemas. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 11 (1), 8-23. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/2897/2530>
7. Luy, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992019000200014&script=sci_arttext
8. Meza, S. N., Zárate, N. E. & Rodríguez, C. L. (2019). Impacto del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de salud humana. *Educación Médica Superior*, 33 (4), 37-47. <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1588/897>
9. Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Pedagogía universitaria*, 8, 9-19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400803>
10. Rodríguez, T. N., Rodríguez, A. & García, M. (2016). La investigación y su contribución formativa en estudiantes de las ciencias médicas. *EDUMECENTRO*, 8 (1), 143-158. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2077-28742016000100011&lng=es&tlng=es
11. Rosario, Y. & Ferrer, E. A. (2014). Estrategia para la formación de competencias investigativas en estudiantes de la carrera Ingeniería Informática. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, V(4), 143-162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6579053>
12. Sepulveda, P., Cabezas, M., García, J. & Fonseca, F. (2019). Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educ Med*, 470, 1-7. <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181319300221>
13. Valdés, J. M. & Páez, M. (2021). Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del Cálculo I en la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Montes de Oca. *Revista Mendive*, 19 (2), 406-417. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2414>
14. Vidal, P.I., Canós, L., Santandreu, C. & Guijarro, E. (2018). Influencia del estilo de aprendizaje del docente en el aula. *Universitat Politècnica de València*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/123074>
15. Zuta, L. (2021). Reflexiones sobre estrategias para fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes. *Maestro y Sociedad*, 76-84. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5447>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.