

Contribución de la formación investigativa en pro del aprendizaje significativo.

Contribution of research training for meaningful learning.

Lorena Mazo-Betancur^{1,a}, Sara Pérez-Arias^{1,a}, Maria-Paula Rubiano-Varela^{1,a},
Lina-María Martínez-Sánchez^{2,a}

1. Estudiante de medicina.
 2. Bacterióloga, Especialista en Hematología, Magister en Educación, Profesora de la Escuela de Ciencias de la Salud.
- a. Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia).

CORRESPONDENCIA

Sara Pérez Arias
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9243-1059>
Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia).
E-mail: sara.pereza@upb.edu.co

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

RECIBIDO: 20 de julio de 2022.
ACEPTADO: 26 de enero de 2023.

RESUMEN

La educación otorga elementos para desarrollar un raciocinio crítico y capacidad de resolver problemas del mundo moderno. El aprendizaje significativo, es el reflejo de la construcción del conocimiento impulsado por procesos no solo académicos, sino socio-afectivos, basados en motivación, orientación, trabajo en equipo y experiencias que enriquecen la vida universitaria, siendo un aspecto muy relevante dentro de esta, la formación investigativa, puesto que brinda al estudiante una herramienta para desarrollar proyectos y ejecutar ideas mediante el fortalecimiento de sus capacidades. Es necesario resaltar la importancia del proceso enseñanza-aprendizaje; reconocer actores del proceso; identificar y fortalecer habilidades, actitudes, capacidades y competencias investigativas tanto del docente como del alumno, aplicar métodos investigativos orientados hacia lo empírico y posteriormente, lógico y, por último, describir condiciones institucionales como semilleros o espacios para investigación, puesto que así se logra destacar la importancia de la contribución de la formación investigativa en pro del aprendizaje significativo.

Palabras clave: Educación, investigación, aprendizaje, conocimiento, educación superior.

ABSTRACT

Education provides the tools to develop critical thinking and problem-solving skills for the modern world. Meaningful learning is a reflection of knowledge construction driven by not only academic but also socio-affective processes, based on motivation, guidance, teamwork, and experiences that enrich university life. An important aspect of this is research training, as it provides students with a tool to develop projects and execute ideas by strengthening their abilities. It is necessary to highlight the importance of the teaching-learning process; recognize actors in the process; identify and strengthen investigative skills, attitudes, abilities, and competencies of both the teacher and the student; apply investigative methods oriented towards empirical and logical approaches; and finally, describe institutional conditions such as research groups or spaces, in order to emphasize the importance of the contribution of research training to meaningful learning.

Key words: Education, research, learning, education, higher, knowledge.

Mazo-Betancur L, Pérez-Arias S, Rubiano-Varela MP, Martínez-Sánchez LM. Contribución de la formación investigativa en pro del aprendizaje significativo. *Salutem Scientia Spiritus* 2023; 9(1):36-44.



La Revista *Salutem Scientia Spiritus* usa la licencia Creative Commons de Atribución – No comercial – Sin derivar:

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo debe promover la generación de ciudadanos críticos, con capacidad de resolución de problemas y concepción de alternativas de solución.¹ La tendencia mundial en la enseñanza sugiere que los docentes guían la formación, en busca del desarrollo de capacidades humanas útiles para la vida, que cumplan con lo que se espera de un sistema de educación.¹ Lo que se enseña no es lo importante, sino cómo se enseña, puesto que esto marca la diferencia. Es necesario que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje, y no simples espectadores o reproductores de los procesos indicados por otros.¹ Algunos autores afirman que cuando se aprende significativamente, se realiza un juicio de pertinencia usando las opiniones previas, discutiendo las diferencias, reformulando el pensamiento y haciendo una síntesis de los contenidos.¹

El aprendizaje significativo, hace referencia a que el estudiante utiliza los conocimientos previos para construir su propio conocimiento y tiene lugar cuando el alumno “establece relaciones entre los conceptos a aprender y les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee”.¹ En este proceso el personal docente se convierte en un orientador y mediador, puesto que enseña los conceptos básicos a la vez que proporciona al estudiante las herramientas necesarias para el desarrollo de su propio conocimiento, por lo cual podría decirse que interviene entre los conocimientos y los estudiantes; quienes participan activamente de lo que aprenden. Por esto es necesario crear estrategias que promuevan la disposición y motivación para aprender.¹

Existen estrategias para el aprendizaje significativo, conformadas sistemáticamente por técnicas, métodos, recursos y actividades, que tienen como objetivo principal garantizar el aprendizaje.² Los estudiantes universitarios tienen preferencia por las estrategias didácticas con un componente lúdico que permitan pensar, crear y participar activamente; lo que repercute positivamente en su proceso de formación. Es importante prestar atención a las percepciones o pensamientos que los estudiantes tienen sobre las distintas formas de adquirir conocimientos, puesto que son determinantes a la hora de plantear unas prácticas educativas de calidad.³

Como se mencionó anteriormente, en el aprendizaje significativo el estudiante relaciona la información nueva con la ya existente lo que contrasta con el aprendizaje por repetición.³ El docente debe tener la capacidad de motivar para que el estudiante pueda relacionar la nueva información con sus conocimientos previos, asumiendo un papel de mediador y motivador frente al proceso de formación de sus alumnos.³

Los factores psicoeducativos que más inciden en el aprendizaje significativo, son los motivacionales, relacionales y afectivos;

en este sentido es imprescindible el interés del estudiante para alcanzarlo.³ Además, teniendo en cuenta que una de las finalidades de la enseñanza es lograr que los estudiantes aprendan significativamente, es importante mencionar que para que esto ocurra es necesario tener en cuenta no solo procesos cognitivos sino también socio-afectivos, por ello, la creación de un clima propicio en el aula de clases, por parte de las instituciones educativas y la disposición del estudiante y el docente, resulta ser un factor determinante en el proceso de aprendizaje.³ En este orden de ideas, podría decirse que los procesos de investigación en general, y en este caso, la que se realiza con fines formativos promueve las actividades grupales que propician la interacción de todo el grupo en una red de relaciones donde cada uno aporta sus conocimientos y experiencias, lo que enriquece a todos, y genera un aprendizaje significativo.⁴

La formación en investigación es un ítem de gran relevancia dentro de las instituciones de educación superior, dado que es a través de esta que el estudiante puede asimilar y afianzar los conceptos de su disciplina de una forma significativa, permitiendo que las competencias dentro de su saber específico se potencialicen, favoreciendo así el saber conocer y saber hacer.⁵

La situación dentro del salón de clase ha venido cambiando, de metodologías de aprendizaje donde el docente era el actor principal, a un aprendizaje donde el estudiante empieza a tener un mayor protagonismo. Estas nuevas metodologías son denominadas metodologías activas, dentro de las cuales se encuentra el aprendizaje basado en proyectos que va a brindar al estudiante contextos reales que impactarán en mayor medida dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, generando un trabajo colaborativo dentro de un grupo en aras de buscar soluciones a los problemas planteados.⁶

El aprendizaje basado en proyectos utiliza la cultura investigativa; entendida como un ambiente didáctico y pedagógico donde interactúa el estudiante con diversos sujetos institucionales con el fin de, a través de procesos investigativos, generar conocimiento; como una herramienta que permite al estudiante entusiasmarse a desarrollar un proyecto específico que lo llevará a profundizar en temas diferentes a los contenidos dentro de su currículo universitario, generando una mayor apropiación de los conceptos y aplicación de los mismos.⁵

Los estudiantes a los que se les aplica una metodología de aprendizaje basado en proyectos presentan mayor capacidad resolutoria que aquellos que reciben una enseñanza tradicional, adicionalmente, son más comprometidos, más autosuficientes y presentan mayor capacidad atencional.⁶

La implementación del aprendizaje basado en proyectos requiere de un gran compromiso por parte del docente, quien debe actuar

como mediador y motivador responsable y debe implementar diversas técnicas de acuerdo al estudiante, ya que este tipo de aprendizaje va a estar determinado por el tipo de sujeto, la cultura de aprendizaje y los parámetros de evaluación.⁷

El logro de aprendizajes complejos con el desarrollo de capacidades intelectuales, como: observación, comparación, generalización, análisis, inferencia, deducción, síntesis, crítica, planeación, entre otras permitirán a los estudiantes que hacen procesos de investigación durante su formación académica tomar decisiones fundamentadas, gracias al aprendizaje significativo.⁸

CONTRIBUCIÓN DE LA FORMACION INVESTIGATIVA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN EN LA EDUCACION SUPERIOR

Proceso enseñanza-aprendizaje

En cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje debe tenerse en cuenta que este va de la mano de la enseñanza basada en competencias, la cual se define más adelante, y que, para adquirirlas debe tenerse claro en qué consiste dicho proceso.⁹ En cuanto al aprendizaje, trabajos de diversas escuelas dedicadas a estudiar el enfoque del mismo a lo largo de la historia, señalan que deben tenerse en cuenta tres factores fundamentales al emprender un proceso formativo, los cuales son: ¿Quién aprende? ¿Qué aprende? y ¿Cómo aprende?, puesto que distinguirlos resulta determinante para que quien asume una tarea académica pase de un enfoque superficial a uno profundo, debido a que cada ser humano entiende el mundo y su aprendizaje de una forma diferente.¹⁰

En relación a lo anterior es importante mencionar que, para que el estudiante se interese por las actividades que se le proponen y forme parte activa de su proceso de formación, los autores señalan que es indispensable entender que el método de aprendizaje no es una característica permanente en los individuos, puesto que este proceso está permeado por la naturaleza de la tarea que se realiza y el contexto de la misma, no solo por las características individuales de quien aprende, sin embargo, mencionan que es vital establecer relaciones entre los enfoques de aprendizaje y otras variables individuales porque al tenerlas en cuenta mejoran los procesos cognitivos, esto según un estudio realizado en la Universidad de Valencia.^{10,11}

Otro estudio realizado en el año 2020 en una Universidad de Australia que investigaba diversas dimensiones de 365 estudiantes en modalidad semipresencial en cuanto al diseño del curso, su forma y colaboración entre compañeros, determinó que cada individuo tiene una orientación diferente en cuanto a su proceso de aprendizaje y que, los procesos de formación son más fructíferos si diversos individuos con la misma orientación se unen para adquirir un conocimiento, caso contrario con individuos que

presentan diferentes orientaciones, puesto que el enfoque deja de ser profundo y en muchos casos, la percepción del estudiante se vuelve negativa, generando, como señala otro estudio realizado en una universidad de Ecuador, limitaciones en la proyección didáctica de la comunicación interpersonal, falta de diálogo e insuficiencia en la personalización del proceso de aprendizaje; por esto, en un estudio realizado en Colombia se menciona la importancia del trabajo colaborativo, tanto docente como estudiante y la adaptación a este de acuerdo a diversos modelos de trabajo.¹²⁻¹⁴

De acuerdo a esto, podría afirmarse que en la educación superior el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene varias formas organizativas, las cuales se determinan de acuerdo al modelo metodológico que se empleará; pero independientemente de cada una de ellas se considera que aún en las aulas universitarias la clase, magistral como tradicionalmente la conocemos y en sus distintas tipologías, constituye una de las formas fundamentales en la formación integral de los individuos, meta suprema de la educación.¹⁵

En clase, el docente debe realizar una de las actividades más complejas de su profesión, puesto que debe lograr una unidad entre lo instructivo y lo educativo con el fin de generar conocimientos básicos y desarrollar habilidades, valores y un objetivo social vinculado al proceso de formación de una profesión determinada, para así lograr guiar con un orden mental al alumno, quien debe pasar a ser protagonista de su proceso de aprendizaje luego de que el docente le imparte los conocimientos básicos necesarios para continuar de forma autónoma, aplicar el aprendizaje basado en la resolución de problemas y realizar prácticas formativas, las cuales en última instancia le ayudaran a rendir en el ejercicio de una profesión; sin embargo, como se mencionó anteriormente, nunca debe dejarse de lado la naturaleza de lo que se está aprendiendo puesto que en algunas carreras como la medicina, la clase predomina únicamente en los primeros semestres de formación y luego de ellos, el componente práctico y aprendizaje autónomo, cobran fuerza.^{16,17,18} En esta etapa el docente pasa a hacer un acompañamiento, y para llevar a cabo con éxito dicha tarea, quien hace el papel de educador nunca debe dejar de formarse, puesto que su conocimiento garantiza un adecuado direccionamiento de sus alumnos.¹⁹

En el contexto actual generado por la COVID-19 el mundo educativo tuvo que volcarse a una virtualización que antes no existía y el proceso de enseñanza y aprendizaje sufrió una transformación enorme, puesto que para garantizar el aprendizaje no bastaba solo con virtualizar las herramientas ya existentes sino, que debía generarse un cambio en la metodología.^{20,21} En 2020 debido a la emergencia sanitaria la humanidad realmente evidenció el gran potencial de las herramientas tecnológicas en los procesos educativos de los jóvenes universitario y se comprobó, desde las instituciones de educación superior, que la utilización de plataformas como *Moodle*, *Classroom*, entre otras, fortalecen el aprendizaje

activo, generando una mejor apropiación del conocimiento y siendo un buen aliado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando el estudiante esté dispuesto a hacer un buen uso del mismo.²² También se evidenció que plataformas como las redes sociales pueden utilizarse como estrategias didácticas para impactar positivamente en la formación de los alumnos en áreas como, por ejemplo, la electrodiagnóstico, y que además existen fuertes vínculos de comunicación entre la comunidad académica y Facebook, puesto que se encuentra presente e interactúa por medio de las redes.^{23,24}

Respecto a la percepción de estudiantes y docentes sobre el uso de las TIC es importante mencionar que el *Smartphone* a pesar de que en los últimos años ha tenido una baja implementación pedagógica, posee un amplio potencial y según un estudio realizado en la Universidad de Cantabria, tanto alumnos como docentes perciben más ventajas que dificultades en cuanto a su introducción a las aulas universitarias.²⁵ Por último, en un estudio realizado en una Universidad de Barranquilla, tanto docentes como estudiantes dicen percibir las TIC en el entorno educativo como una herramienta útil que los acerca al conocimiento y a un adecuado aprendizaje.²⁶

Actores del proceso de formación

Respecto al docente, podría decirse, como se mencionó anteriormente, que en los primeros pasos del proceso de aprendizaje actúa como orientador, siendo el encargado de hacer que el estudiante considere su propio medio social y con base en sus aptitudes y actitudes fortalezca su sistema de conocimiento, habilidades y valores; siendo este punto, donde el educador pasa a ser mediador.²⁷

El docente debe considerar que el desarrollo de la autonomía solo se logra cuando el estudiante es el responsable y protagonista de su aprendizaje, puesto que así alcanza un pensamiento crítico, autodisciplina, y reflexión para desarrollar procesos y proyectos. Para lograr este objetivo, el docente debe “salirse de ese esquema de educación bancaria, memorística y repetitiva, donde el estudiante debe responder ante situaciones propias de la clase”²⁷ e implementar uno nuevo, donde el alumno trabaje con “apropiaciones de su entorno sociocultural y familiar. De igual forma, el docente debe recurrir a estrategias didácticas dinámicas, creativas y con sentido que denoten la participación activa del sujeto en su proceso de aprendizaje” y a su vez, fomentar el aprendizaje autónomo obtenido desde procesos investigativos rigurosos.²⁷

Los docentes se ven en la necesidad urgente de reflexionar sobre su quehacer cotidiano e implementar estrategias de enseñanza que faciliten la comunicación en el salón de clases con el propósito de mejorarla. Para promover un aprendizaje más significativo, los educadores, a su vez, tendrán que seleccionar estrategias adaptadas a las características de los estudiantes y será necesario que se

apoyen en recursos innovadores que ayuden a lograr los objetivos propuestos e impulsar el protagonismo de sus alumnos.^{28,29}

Según un estudio realizado en la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica de Cuenca, durante el período 2011-2012, se identificó que las competencias docentes que ayudan a lograr un aprendizaje significativo son; dominio de los saberes disciplinarios, planeación del curso de la asignatura, gestión del progreso de los aprendizajes, interacción didáctica en el aula, comunicación y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje; puesto que estas habilidades permiten transmitir bases sólidas, formando estudiantes con un alto índice de destrezas y conocimientos.³⁰

Finalmente, un aprendizaje significativo se logra con docentes que sean capaces de atender a la diversidad de individuos que aprenden, ofreciendo una enseñanza adaptada y rica, promotora del desarrollo. Es importante que el docente comprenda los diferentes niveles de conocimiento y de pensamiento que debe ir desarrollando en forma progresiva y de acuerdo con las capacidades demostradas por cada estudiante, con el fin de lograr niveles superiores de aprendizaje.²⁸

Habilidades, actitudes y capacidades investigativas (docente y alumno prosumidor)

En el proceso investigativo como parte de la formación académica y del aprendizaje significativo, es necesario resaltar la importancia que posee el trabajo conjunto entre docente y alumno, el cual debe propiciar un ambiente educativo y activamente participativo para que habilidades, tales como el planteamiento de problemas, creación de hipótesis, solución de problemas y elaboración de informes sean dominadas en el marco de las bases científicas.³¹ El docente, como sujeto orientador, debe estar bien preparado para ser el guía de un grupo de estudiantes curiosos e interesados en la investigación; la capacidad personal de transmitir el conocimiento, el interés y la pasión entran en juego a la hora de formar nuevos y potenciales investigadores.³²

Como en todo equipo de trabajo, sus miembros deben adaptarse a la dinámica de la labor adquiriendo un rol con cualidades humanas y creativas, con la disposición y actitud necesaria para ejecutar nuevas ideas que de manera perspicaz contribuirán al desarrollo personal, social y profesional de quienes participan en la producción científica.³³ Las habilidades necesarias para asumir dicho rol pueden inculcarse desde edades o etapas escolares tempranas, mediante estrategias didácticas investigativas empleadas desde diferentes enfoques o métodos que parten de la capacidad innata de los niños para explorar y, así incentivar la investigación desde las aulas de clase.³⁴ Tomando una postura de prosumidores, es pertinente resaltar las habilidades comunicativas, semánticas y lingüísticas que son necesarias para un correcto ejercicio de la

escritura a la hora de difundir los nuevos hallazgos y también para la lectura de producciones previas que enriquecen el desarrollo del material científico.³⁵ Así es como a partir de un conjunto de habilidades, actitudes y capacidades, la investigación se convierte en un modelo de vida aprendido, inspirado y encaminado desde cualquier interés particular, cualquier idea y cualquier pensamiento dirigido hacia un propósito.^{32,36}

Competencias investigativas

Los autores Gayol, Montenegro, Tarrés y D'Ottavio definen el término competencia como la capacidad de movilizar un conjunto de recursos especificados en los saberes (el saber ser y el saber hacer) que articula conocimientos, capacidades y comportamientos. La competencia sería el resultado de dicha integración, la cual, asociada con la metodología, daría como resultado la competencia investigativa.³⁷ El desarrollo de competencias para hacer investigación se constituye como herramienta fundamental al momento de generar alternativas novedosas para el aprendizaje permanente en torno a la profesión y al conocimiento continuo de una sociedad en la que imperan la tecnología y la información.³⁸

La formación y desarrollo de competencias investigativas es un proceso en el cual se integran factores curriculares, institucionales, profesionales y subjetivos que implican, como se mencionó anteriormente, la motivación y la conexión con los proyectos de cada estudiante. Esta formación según Guamán Gómez requiere sistematicidad, crítica y reflexión constante sobre los hallazgos y los interrogantes de la investigación científica.³⁹ Los estudiantes universitarios al desarrollar competencias investigativas participan del desafío de enfrentarse a problemas para construir conocimientos científicos o reconstruir aquellos ya adquiridos, facilitando a su vez el encuentro alumnos-docentes y obrando en favor del aprendizaje significativo.³⁷

Un estudio realizado a 251 docentes de Educación Superior de 11 países de Iberoamérica demostró que el desarrollo de competencias investigativas en la sociedad del siglo XXI favorece el desarrollo de habilidades, actitudes y destrezas para que los estudiantes se enfrenten con mayores herramientas a situaciones complejas, y de esa forma ver la vida como un aprendizaje continuo, siendo el aprendizaje autónomo cada vez más relevante en este proceso, así como el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no solo como un recurso tecnológico, sino como una herramienta para favorecer dichas competencias.⁴⁰

Métodos de investigación (lógicos y empíricos)

En el campo educativo o en cualquier otro, la investigación puede entenderse como una forma rigurosa de proceder al aplicar el método científico de manera precisa con el fin de alcanzar un conocimiento objetivo y relevante.⁴¹ Para abordar este tema es

importante mencionar que el método científico se define como un conjunto de pasos ordenados que deben basarse en el empirismo, la medición y estar sujetos a la razón para poder calificarse como tal. El método científico tradicionalmente consta de cinco pasos, los cuales son: surgimiento de una idea, generación de una hipótesis, razonamiento y deducción, observación o experimentación y obtención de resultados; sin embargo, en el contexto real la aplicación de estos pasos varía según la lógica propia que presentan diversas profesiones.⁴²

Por otra parte, es importante mencionar que la metodología de investigación permite, entre otras cosas, una reflexión teórica y metodológica sobre los fenómenos que se operan en el proceso educativo y que resultan ser una herramienta fundamental que permite nutrir a los estudiantes en su proceso de formación, puesto que impulsa la coparticipación de los sujetos interactuantes en el aula de clase, el aprendizaje autónomo y la comunicación asertiva.⁴³ Cuando un estudiante investiga, según Sánchez Gamboa, no solo elabora conocimientos y produce resultados, sino que también genera su propia filosofía, puesto que desarrolla un criterio al consultar otras investigaciones, estar atento y abrir su mente al aprendizaje autónomo basado en la investigación.⁴³

En cuanto al empírico se debe recordar que dicha palabra significa “respecto a la experiencia”, por ende, el conocimiento que se adquiere a través de investigaciones de esta índole viene de la práctica, el análisis y sistematización de procesos observacionales. En el método científico la importancia de lo empírico radica en que proporciona pistas para formular hipótesis y datos para la construcción de conocimiento, además, conduce a la verificación de las hipótesis previamente formuladas, proporcionando las claves necesarias para llegar al conocimiento racional. Este tipo de conocimiento no se opone a lo racional, sin embargo, son dos niveles diferentes de construcción del aprendizaje, dato que debe tenerse en cuenta al iniciar un proceso de investigación.⁴⁴

En este orden de ideas el conocimiento teórico/racional/lógico constituye el segundo nivel, en el cual el hombre analiza, sintetiza, generaliza y extrae, mediante procesos lógicos del pensamiento, conclusiones sobre los vínculos internos de determinados procesos o fenómenos con el fin de explicarlos, agruparlos y describir las leyes que los rigen.⁴⁴

Para el desarrollo del método científico y la continuidad de cualquier investigación, las metodologías tanto empírica, como teórica se utilizan y combinan en diversos momentos en cada uno de los cinco pasos mencionados anteriormente con el objetivo de alcanzar finalidades diferentes: la búsqueda y el procesamiento de información, o la elaboración de nuevos conocimientos.⁴⁴

Los empíricos se utilizan generalmente en el primer momento, cuando se está precisando el problema y se requiere de acumula-

ción de datos por medio de mecanismos como la observación, el experimento, la realización de encuestas o entrevistas y la prueba pedagógica, entre otras. Por su parte, los métodos racionales se comienzan a implementar cuando comienza la preocupación por un problema social y, para comprenderlo deben revisarse las manifestaciones, causas y otros estudios. Como resultado de este proceso, se precisa el problema para continuar con el diseño de la investigación, análisis de datos, inferencias, reconstrucción de un marco conceptual y creación de una metodología, para finalmente realizar las conclusiones y recomendaciones. Es importante aclarar que el método científico no es la única herramienta para guiar investigaciones, sin embargo, es la que compete a este escrito.⁴⁴

Este tipo de investigaciones (empíricas y teóricas/lógicas) son la base de muchas de las investigaciones que se realizan en el ámbito científico y académico, por ende, son los métodos que deben apropiarse los estudiantes en pro de su aprendizaje autónomo, teniendo en cuenta, a su vez, que en el mundo actual, con el surgimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, los procesos investigativos se han vuelto más comunes y fáciles de difundir, por lo cual, muchas de las investigaciones realizadas por las Instituciones de educación superior con el trabajo conjunto de docentes y alumnos, no representan ningún tipo de relevancia a nivel mundial, sin embargo, siguen siendo relevantes en la medida en que generan nuevo conocimiento, apropiación del mismo y, responden a una necesidad de la sociedad donde se realizan, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y modificar ciertos paradigmas, además de que tiene la facultad de enriquecer al estudiante cuando él mismo participa activamente en la realización del proyecto.⁴⁵⁻⁴⁷

Condiciones institucionales (semilleros de investigación y otros espacios para la investigación a nivel institucional)

La universidad, como institución formadora, brinda las condiciones necesarias para el desarrollo de habilidades y competencias investigativas, auspiciando diferentes escenarios académicos para el debate, el análisis, el pensamiento crítico sobre la realidad, entre otros.³² A su vez, permite enfatizar en la identidad y el desarrollo intelectual de los estudiantes mediante una nueva cultura de enseñanza que promueva la integración entre la formación y la investigación.⁴⁸

Los semilleros de investigación han surgido, entre muchas otras razones, para incorporar la investigación en el modelo educativo de las instituciones. Estos semilleros logran que los estudiantes pasen por procesos de motivación, aprendizaje y participación continua mientras que se garantiza su progreso en la resolución de problemas, la innovación y la pericia que el constructo mental del conocimiento amerita.⁴⁹ Adicionalmente, al ser actividades extracurriculares orientadas a los intereses individuales, se garantiza que el estudiante siempre esté motivado y comprometido

con los temas que elige para desarrollar sus investigaciones al tiempo que responde a las necesidades de su medio recurriendo a la diversidad y la transdisciplinariedad con el fin de obtener contenido válido, destacado o relevante.⁴⁵

La universidad es un espacio para fomentar la cultura en todos los aspectos, aún más en lo que respecta a la comunidad académica, mediante la apropiación de las habilidades mencionadas, herramientas cognitivas, sociales, entre otros elementos que permitan el correcto planteamiento y resolución de problemas.⁵⁰

CONCLUSION

En la actualidad se tiene claridad de que el sistema educativo debe promover la generación de ciudadanos críticos, capaces de resolver problemas y generar diversas soluciones.⁵¹ Para que esto sea posible, el modelo educativo propuesto debe hacer énfasis en el estudiante como figura activa y central de su proceso de formación, puesto que así logra aprender significativamente y correlacionar sus conocimientos previos con los que el docente, como mediador entre el conocimiento y el estudiante, va añadiendo en el entorno.⁵¹

Respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje, es importante mencionar que este va de la mano de la enseñanza basada en competencias, y que deben tenerse en cuenta las características individuales de cada sujeto y la habilidad que el mismo planea adquirir o aprender para que dicho proceso sea exitoso, puesto que puede variar de acuerdo a su naturaleza.⁵² En este orden de ideas, el docente se considera uno de los responsables de hacer que el estudiante decida fortalecer su sistema de conocimientos, habilidades y valores con seriedad y compromiso, por lo cual el educador debe abandonar el sistema de educación binaria y desarrollar un nuevo entorno educativo donde el alumno trabaje con apropiaciones de su ambiente, puesto que así logra que dicho sujeto desarrolle un pensamiento crítico, autodisciplina y capacidad de reflexión.²⁷

En el campo educativo la investigación puede entenderse como una forma rigurosa de proceder al aplicar el método científico de manera precisa con el fin de alcanzar un conocimiento objetivo y relevante.⁴¹ El desarrollo de competencias para hacer investigación es una herramienta fundamental que permite la generación de alternativas novedosas para el aprendizaje permanente de una profesión, lo que genera un proceso de aprendizaje continuo, necesario en una sociedad en el que imperan la tecnología y la información.⁵³

La formación y desarrollo de competencias investigativas es un proceso en el cual se integran factores curriculares, institucionales, y profesionales con la motivación y la conexión para generar los proyectos de cada estudiante, quienes desde un enfoque inves-

tigativo se enfrentan a problemas para construir conocimientos científicos o reconstruir aquellos ya adquiridos, cumpliendo con el objetivo del aprendizaje significativo y generando una reflexión teórica y metodológica sobre los fenómenos que se operan en el proceso de aprendizaje que, nutren al estudiante al impulsar la coparticipación de los sujetos interactuantes en el aula de clase, el aprendizaje autónomo y la comunicación asertiva.⁴³ Cuando un estudiante investiga, no solo elabora conocimientos y produce resultados, sino que también genera su propia filosofía, puesto que desarrolla un criterio al consultar otras investigaciones y abrir su mente al aprendizaje autónomo basado en la investigación.⁴³

La revisión de literatura realizada en el desarrollo de este artículo evidenció que las habilidades investigativas resultan ser altamente positivas en el proceso de formación de estudiantes exitosos, pero para que estas sean útiles, el alumno debe ser guiado por un buen docente investigador, realizando un trabajo conjunto que le permita desarrollar diversas habilidades como planteamiento del problema, generación de hipótesis, elaboración de informes, entre otras.³² El docente, a su vez, debe estar bien preparado para cumplir con el papel de guía y poseer habilidades comunicativas, semánticas y lingüísticas que le faciliten la lectura de material científico, escritura del mismo y orientación del alumnado en estas habilidades.³⁵ Para incorporar la investigación en el modelo pedagógico de las Instituciones de educación superior, las cuales son un espacio para fomentar la cultura y apropiación de la misma; han surgido los semilleros de investigación, los cuales, al ser actividades extracurriculares, garantizan la motivación del estudiante y su progreso en la resolución de problemas e innovación, recurriendo a la diversidad y transdisciplinariedad con el fin de obtener contenido válido, destacado o relevante.^{45,49,53}

En el contexto actual generado por la COVID-19, el proceso de enseñanza y aprendizaje se ha visto modificado drásticamente, puesto que ha surgido un cambio metodológico sin precedentes en el cual el aprendizaje significativo y la autonomía del estudiante se vuelven cada vez más importantes, adquiriendo un papel central. Es por esto que la formación del estudiante en competencias investigativas y la incorporación de prácticas en investigación a su proceso de formación se convierten en herramientas altamente útiles para generar una apropiación del conocimiento exitosa, puesto que al impartirse una educación con un alto contenido de virtualidad y de aprendizaje a distancia, el estudiante debe poseer las características necesarias para hacerse responsable de su propio conocimiento.^{21,54,55}

REFERENCIAS

1. Avilés G. La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky". *InterSedes*. 2011; 7(23):133-44.
2. Cairra J, Urdaneta E, Mata L. Estrategias para el aprendizaje significativo de procesos de fabricación mediante orientación constructivista. *Opción*. 2014; 30(75):92-103.
3. Covarrubias P, Martínez C. Representaciones de estudiantes universitarios sobre el aprendizaje significativo y las condiciones que lo favorecen. *Perfiles Educativos*. 2007; 29(115):49-71.
4. Murillo H. Misión del docente: propiciar en el estudiante aprendizajes significativos. *Enfermería Universitaria*. 2010; 7(4):42-52.
5. Eraso-Checa F, Narváez-Solarte J, Lagos C, Escobar E, Erazo O. Aprendizaje significativo por investigación: propuesta alternativa. *Revista Científica*. 2014; 19(2):158-167. DOI: 10.14483/23448350.6502
6. Ausin V, Abella V, Delgado V, Hortiguera D. Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC. Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Form Univ*. 2016; (9)3:31-38.
7. Badía A, García C. Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *RUSC*. 2006; (3)2:42-54.
8. Murillo H. Misión del docente: propiciar en el estudiante aprendizajes significativos. *Enfermería Universitaria*. 2010; 7(4):42-52.
9. Gargallo-López B, Pérez-Pérez C, Verde-Peleato I, García FE. Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y enseñanza centrada en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 2016 DOI: 10.7203/relieve.23.2.9078
10. Gargallo López B. Enseñanza centrada en el aprendizaje y diseño por competencias en la Universidad. *Fundamentación, procedimientos y evidencias de aplicación e investigación*. Valencia: Tirant Humanidades. 2017
11. Soler-Contreras MG, Cárdenas-Salgado FA, Hernández-Pina F, Monroy-Hernández F. Enfoques de aprendizaje y enfoques de enseñanza: origen y evolución. *Educ Educ*. 2017; 20(1):65-88. DOI: 10.5294/edu.2017.20.1.4
12. Han F, Ellis R. Redes de aprendizaje personalizadas en contextos universitarios de aprendizaje semipresencial. *Revista Científica de Educomunicación*. 2020.
13. Jurado M, Avello R, Bravo A. Caracterización de la comunicación interpersonal en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista electrónica de investigación educativa*. 2020. DOI: 10.24320/redie.2020.22e09.22842020
14. López L, Hernández X, Quintero L Enseñanza de la Investigación en Educación Superior. *Estado Del Arte. Latinoam Estud Educ*. 2018. DOI: 10.17151/rlee.2018.14.1.8.
15. Torche P, Martínez J, Madrid J, Araya J. ¿Qué es "educación de calidad" para directores y docentes? *Calidad en la Educación*. 2015; 43:103-135. DOI: 10.4067/S0718-45652015000200004
16. Enriquez J, Gonzáles G, Toledo B, Otero J, Corrales M, Caracterización de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje en estomatología. *Revista Educacion Medica Superior*. 2020.
17. Hernández-Infante RC, Infante-Miranda ME. La clase en la enseñanza superior, forma organizativa esencial en el proceso

- de enseñanza-aprendizaje. *Educ Educ*. 2017; 20(1):27-40. DOI: 10.5294/edu.2017.20.1.2
18. Rizo RR, Savigne A, Rodríguez Z. La conferencia como forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación médica superior cubana. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. 2018
 19. Gonzales M, Cutanda M. formación continuada del profesorado, mejora de la enseñanza y de los aprendizajes del alumnado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 2017
 20. Alcántara A. Educación superior y COVID-19: Una perspectiva comparada. *Educación y pandemia: Una visión académica*. 2020; 1(1):75-82.
 21. Vialart MN. Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*. 2020
 22. Castaño JC, Flores MM. Rendimiento académico en educación superior y su asociación con la participación activa en la plataforma Moodle. *Estudios sobre Educación*. 2018. DOI: 10.15581/004.34.177-198.
 23. Abundez E, Fernández F, Meza L, Alamo M. Facebook como herramienta educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel medio superior. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*. 2015. Disponible en: <http://www.giselasavdie.com/when-abstract-hits-concrete.html>
 24. Corona CF. Facebook y otros recursos de la web 2.0 en la enseñanza aprendizaje de la electrocardiografía. *Educación Médica Superior*. 2020. Disponible en: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES
 25. González-N, Salcines T. El Smartphone en los procesos de enseñanza aprendizaje-evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 2015. DOI: 10.7203/relieve.21.2.7480
 26. García HA, De la Hoz GE. Percepción de los estudiantes y docentes acerca del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en Urología. En *Revista Educación y Humanismo*. 2016; 18(30):123-141. DOI: 10.17081/eduhum.18.30.1326
 27. Gómez Vahos, Luz Estela, Muriel Muñoz, Luz Enid, Londoño-Vásquez, David Alberto. El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*. 2019; 17(02):118-131.
 28. Medina-Cepeda NM, Delgado-Fernández JR. Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de derivada en estudiantes de ingeniería. *Rastros Rostros*. 2017; 19(34). Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/2147>
 29. Moreira L, Santos M. Evaluando la enseñanza en la Educación Superior: percepciones de docentes y discentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2016; 18(3):19-36.
 30. Campoverde-Molina. Incidencia de las Competencias Docentes en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes. *Respositorio ESPE*. 2014; 1(1).
 31. Romero S, Herrera S. Evaluación final de Informática Médica para la formación de habilidades investigativas en estudiantes de medicina. *MEDISAN*. 2019; 23(2):206-218.
 32. Prieto de Alizo F. Investigación-Docencia desde la perspectiva del investigador humanista. *Revista de Ciencias Sociales*. 2012; 18(1). DOI: 10.31876/rcs.v18i1.24969.
 33. Olazábal-Vega G, Águila-Carralero A, Olazábal-Vega G, Águila-Carralero A. Formación de la competencia investigativa en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Lengua Extranjera Inglés. *Mendive. Revista de Educación*. 2020; 18(3): 515-527.
 34. Urcos WH, Urcos C, Tiella F, Urcos JF. Estrategias didácticas utilizadas por los docentes y actitudes investigativas de los estudiantes. *Revista Conrado*. 2020; 16(76):175-183.
 35. Pérez-Múnera. La importancia de las habilidades de oralidad y escritura en la investigación formativa. *Revista Reflexiones y Saberes*. 2019; 10:2-9.
 36. González-Guerrero K, Rincón-Caballero DA. EL docente-prosumidor y el uso crítico de la web 2.0 en la educación superior. *Sophia*. 2013; 9:86-101.
 37. Montenegro G, D'Ottavio T. Competencias Investigativas. Su desarrollo en carreras del Área de la Salud. *Uni-Pluriversidad*. 2009; 8(2).
 38. García-Gutiérrez Z, Aznar-Díaz I. The Development of Research Competencies, an Alternative to Train Childhood Educators as Teacher-Researchers. *Revista Electrónica Educare*. 2019; 23(1):1-22. DOI: 10.15359/ree.23-1.15
 39. Guamán VJ, Herrera L, Espinoza EE. Las competencias investigativas como imperativo para la formación de conocimientos en la universidad actual. *Conrado*. 2020; 16(72):83-88.
 40. Antúnez A, Veytia, MG. Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Conrado*. 2020; 16(72):96-102.
 41. Pérez R, Galán A, Quintanal J. Métodos y diseños de investigación en educación. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*. 2012. Disponible en: <https://elibro-net.consultaremotu.upb.edu.co/es/ereader/bibliotecaupb/48593>
 42. Gargantilla P. ¿Qué es el método científico? Estos son sus cinco pasos. *ABC - Ciencia*. 2020. Disponible en: https://www.abc.es/ciencia/abci-metodo-cientifico-estos-cinco-pasos-201902170129_noticia.html?ref=https://www.google.com
 43. Restrepo MM, Tabares IL. Métodos de investigación en educación. *Revista Ciencias Humanas*. 2015; 21.
 44. Rodríguez A, Pérez A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*. 2017; 82:179-200. DOI: 10.21158/01208160.n82.2017.1647
 45. Colina LC. La investigación en la educación superior y su aplicabilidad social. *Revista de Educación*. 2007; 25.
 46. Gómez-Correa JA, Villa-Vélez L, Kambourova M. Las necesidades sociales como eje de la formación médica. *Interface Comunicação Saúde Educação*. 2015; 19(55):1253-1261. DOI: 10.1590/1807-

57622014.0237

47. López-Gil KS, Molina V. Incidencia del trabajo colaborativo docente en la enseñanza y el aprendizaje de la escritura académica. *Revista Electrónica de Investigación educativa*. 2018. DOI: 10.24320/redie.2018.20.1.1477
48. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Fuentes-González HC. Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas. *Educación Médica*. 2019; 20(1):49-54. DOI: 10.1016/j.edumed.2018.07.007
49. Conde-Hernandez M, Maury-Ardila H, Sanchez-Montero ER, Turizo-Martinez LG. Los semilleros de investigación como factor asociado al rendimiento académico. 2020. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6988>
50. Avilés G. La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde “Charpack y Vygotsky”. *InterSedes*. 2011; 7(23):133-44.
51. Gargallo-López B. Enseñanza centrada en el aprendizaje y diseño por competencias en la Universidad. *Fundamentación, procedimientos y evidencias de aplicación e investigación*. Valencia: Tirant Humanidades; 2017.
52. García-De la Hoz GE. Percepción de los estudiantes y docentes acerca del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en Urología. *Revista Educación y Humanismo*. 2016; 18(30):123-141. DOI: 10.17081/eduhum.18.30.1326
53. Martínez-Sánchez LM. Los semilleros de investigación Una estrategia para la formación en investigación. *Medicina UPB*. 2008; 27(1):13.
54. Corona CF. Facebook y otros recursos de la web 2.0 en la enseñanza aprendizaje de la electrocardiografía. *Educación Médica Superior*. 2020.
55. Cantú-Munguía IA, Medina-Lozano A, Martínez-Marín FA. Semillero de investigación: Estrategia educativa para promover la innovación tecnológica. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 2019; 10(19). DOI: 0.23913/ride.v10i19.505