

Formación de vocaciones científicas en jóvenes: una reflexión desde las vivencias de una fisioterapeuta, joven investigadora de Sucre

Training of Scientific Vocations in Young People: a Reflection from the Experiences of a Physiotherapist, Young Researcher from Sucre

Elizabeth Abad Suárez¹, Meryene Cecilia Barrios Barreto²

Resumen

La formación de vocaciones científicas supone una estrategia para el desarrollo del talento humano en el ámbito científico. A lo largo de los años, se han implementado numerosas estrategias destinadas a fortalecer las habilidades investigativas y fomentar la cultura científica entre niños y jóvenes. Por este motivo, en las instituciones educativas de nivel básico, primario y secundario se llevan a cabo estrategias que permiten a los niños tener su primer acercamiento al mundo científico. Estas estrategias incluyen actividades para identificar problemáticas en su entorno y, posteriormente, proponer soluciones utilizando el método científico, siempre bajo la orientación de un docente que los guía en todo el proceso. De manera similar, en la educación superior se desarrollan programas de formación en investigación de manera más especializada y rigurosa. En este nivel, se formulan y ejecutan proyectos que siguen las orientaciones de líneas de investigación institucionales. Además, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) también ha implementado proyectos para fortalecer las capacidades científicas de jóvenes investigadores. En este contexto, este escrito tiene como objetivo realizar un análisis reflexivo sobre las estrategias para el fortalecimiento de las vocaciones científicas, desde la educación primaria hasta la educación superior, así como reflexionar sobre las experiencias adquiridas en la participación en el Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre.

1 Fisioterapeuta, Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Correo: elizabethabadsuarez@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7211-8732>

2 Doctora en Ciencias de la Educación, Magíster en Educación, Fisioterapeuta, Docente investigadora de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Correo: docente_investigador1@uajs.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8259-6730>

Palabras clave: Vocaciones científicas, Jóvenes investigadores, Educación primaria, Educación superior, Investigación.

Abstract

The formation of scientific vocations supposes a strategy for the formation of human talent in the scientific area. Over the years, many strategies have been implemented that seek to strengthen investigative skills and educate children and young people in science. Reason why, for the formation of these vocations, from basic, primary and secondary educational institutions, strategies are carried out that allow children to generate that first approach in the scientific world, carrying out activities to identify the problems of their environment, and then, through the scientific method, propose solutions to these problems with the resources they have at their disposal, always accompanied by a teacher who guides them throughout the process. In the same way, in higher education, spaces for research training are executed in a more specialized and rigorous way, formulating and executing projects that follow the guidelines of some institutional lines of research. On the other hand, the Ministry of Science, Technology and Innovation has also carried out projects to strengthen the scientific capacities of young researchers. Therefore, this paper addresses the reflective analysis of the strategies for strengthening scientific vocations, from primary education to higher education. As well as the reflection from the experiences in the participation of the Young Researchers Project of Sucre.

Keywords: Scientific vocations, Young researchers, Primary education, Higher education, Research.

Introducción

En el ámbito investigativo, la formación de las vocaciones científicas ha desempeñado un papel fundamental en la consecución de los objetivos planteados para el progreso de la sociedad y la generación de nuevo conocimiento. Por lo tanto, para satisfacer estos requisitos, a lo largo de los años se han implementado propuestas, programas y proyectos que involucran e incentivan a las nuevas generaciones a descubrir en la ciencia una respuesta al mundo que les rodea, la oportunidad de efectuar cambios significativos en la sociedad y, no menos importante, hallar un camino para su desarrollo personal y profesional.

La formación de las vocaciones científicas tiene como objetivo cultivar las competencias necesarias para fortalecer la cultura de la investigación, fomentar el pensamiento crítico y promover habilidades de trabajo mental riguroso, siguiendo los principios éticos que rigen la ciencia, y así proceder a divulgarla (Amezcu, 2022). Por

lo tanto, las estrategias diseñadas para promover las vocaciones científicas deben tener en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, además de contemplar los recursos necesarios para su implementación y definir las funciones de cada actor en el proceso.

Por este motivo, el creciente interés por cultivar las vocaciones científicas desde edades tempranas ha llevado a encontrar en la academia el lugar propicio para generar ese primer acercamiento del ser humano a la ciencia. En los últimos años, se han gestado estrategias para fomentar la cultura investigativa en los niños, sembrando en ellos una postura crítica que los lleva a cuestionarse, detectar fenómenos y buscar soluciones en su entorno más cercano. Cabe resaltar que este proceso formativo comienza en la etapa escolar, pero evoluciona hacia la educación media y superior, llegando incluso a recorrer todo el ciclo vital de un ser humano, generando así científicos que han aportado nuevos conocimientos y enfoques para abordar problemáticas a lo largo de sus años de experiencia.

Investigar implica un ejercicio de madurez, responsabilidad y autodisciplina que se demuestra a través de un alto grado de autonomía. Así mismo, la adopción de una cultura de investigación, la adquisición de conocimientos y habilidades. Esto, llevado a la práctica, permite la integración y el intercambio social, lo cual es fundamental para el desarrollo comunitario basado en la acción, el compromiso y la equidad (Espinoza *et al.*, 2016). Esta concepción sintetiza, en líneas generales, las características en cuanto a conocimientos, destrezas y compromiso que debe poseer el sujeto investigador para lograr los objetivos que se ha planteado en su investigación.

Pero este interés por la investigación no surge de repente. Si bien algunos sujetos han expresado un interés propio por la ciencia, otros, por el contrario, descubren su pasión por la investigación en el proceso educativo, conforme la academia les va otorgando los espacios de formación en ciencia donde exploran las habilidades básicas de investigación y se va gestando un genuino interés por la misma. Por lo tanto, es importante que se fomente la culturización de la investigación desde la educación primaria, siguiendo con la educación de pregrado y especializándose en la estancia posgradual.

Esto lo reafirman Numa y Márquez (2019) al mencionar que el desarrollo de habilidades en investigación es un proceso que se va forjando desde los grados iniciales, se prolonga hasta el nivel universitario y se consolida en el posgrado. A partir de ahí, se moldea al investigador mediante sus contribuciones de investigación en publicaciones, su involucramiento en actividades, conferencias, cursos, áreas y grupos de investigación. Destacan que al fomentar el interés por la investigación en los estudiantes, se obtienen resultados distintos en el proceso de aprendizaje, ya que los alumnos adquieren una visión crítica y comprenden el significado de los fenómenos que, en ocasiones, no se aprecian en su totalidad (Jiménez, 2018).

En ese orden de ideas, se sostiene que la formación de las vocaciones científicas sigue un recorrido que va desde despertar el interés en las edades tempranas hasta integrar la cultura científica en los jóvenes. Para exponer este análisis y reflexión de las vocaciones científicas en los jóvenes investigadores, se debe tener en cuenta el contexto del mismo y las diferentes perspectivas de este proceso. Por esta razón, en este escrito se hará un breve recorrido de las estrategias para el fomento de las vocaciones científicas, con un análisis reflexivo basado en las experiencias personales durante la participación en el Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre.

Reflexiones

Contexto del joven investigador

Quien vive la experiencia de ser joven investigador entiende la magnitud y el impacto de este proceso en todas las áreas de la vida, sobre todo en el ámbito personal y profesional. Implica, en primer lugar, encontrarse en la etapa del ciclo vital que sucede a la adolescencia y precede a la adultez; por consiguiente, es un período crítico que supone muchos cambios y adaptaciones a las nuevas situaciones y responsabilidades de la vida. Es en esta etapa cuando finaliza la vida universitaria, en la que nos dedicamos los últimos cinco años a prepararnos para ser profesionales competentes en nuestra área específica y responder a las demandas de la sociedad.

No obstante, es justo cuando salimos de la universidad que nos enfrentamos a la realidad del mundo laboral, descubriendo sus dinámicas, exigencias e incluso obstáculos que se presentan para poder encontrar un lugar y acceder a ese primer trabajo en el que procuramos poner en práctica y perfeccionar lo aprendido anteriormente. Además, esta misma dinámica nos exige una adaptación rápida a los ritmos de trabajo y a los resultados esperados del mismo. Destaca que no siempre se cuenta con un mentor experimentado que pueda ayudarte a dirigir tu trabajo, considerando tus habilidades y procurando potenciarlas con el tiempo.

En ese contexto, es cuando llega la oportunidad de encontrar en la ciencia y la investigación una alternativa y, de hecho, el camino en el que se logra explorar y promover todas esas habilidades científicas que se han venido gestando desde la universidad, y en muchos otros casos, desde la educación primaria. De aquí, la importancia de generar estrategias de formación e interés científico en los niños y jóvenes, que les permitan en unos años recoger los frutos de una generación encaminada a identificar las problemáticas de su entorno y proponer soluciones que logren resolverlas, a través de la ciencia.

Formación de vocaciones científicas

Una vocación requiere una elección basada en la personalidad, los gustos, intereses, habilidades, capacidades y deseos de la vida futura del individuo. La elección vocacional se crea cuando un individuo ha estimulado sus habilidades y destrezas hacia una especialidad que le interesa y quiere perfeccionarla, en el sentido de consolidarse en una profesión. Esto significa elegir una carrera que combine estas cualidades para su futuro desempeño profesional. Partiendo de lo anterior, las vocaciones científicas están relacionadas con el interés, la capacidad y la naturaleza de la persona, las cuales están encaminadas a realizar investigaciones desde distintas áreas, para contribuir con las soluciones de problemas descubiertos en el entorno laboral y científico (González, 2022).

Por otro lado, la formación de investigadores se considera un proceso sistemático que permite a los jóvenes vincularse con determinados temas y procesos que sin duda pueden estar relacionados con una multitud de tópicos. Esto les brindará la oportunidad de incursionar en diferentes áreas de conocimiento y, con el tiempo, afinar su línea investigativa. Por ende, el camino de formación de los jóvenes depende del rol que se les asigne y de la acumulación de subjetividad en torno a sus indagaciones, así como de las cualidades y habilidades obtenidas durante la formación (Fonseca Gutiérrez, 2020).

Para la formación de vocaciones científicas, se han creado estrategias, programas y proyectos que buscan la culturización de los niños y jóvenes del país en la ciencia. D'olivares y Casteblanco (2019) afirman que las habilidades de investigación transferidas desde la docencia por medio de programas que articulan la educación media con la educación superior propician una rápida inmersión en el campo de la ciencia. A través de talleres y eventos de investigación, estos programas sirven como punto de partida para jóvenes investigadores, permitiéndoles desarrollar ideas y conocimientos para abordar las problemáticas y cuestiones de carácter científico.

Vocaciones Científicas en la Educación Primaria, Secundaria y Superior.

La educación primaria y secundaria son el punto de partida, el escenario propicio y enriquecido que permite a los estudiantes abrirse camino hacia la reflexión, el cuestionamiento y la comprensión del mundo que les rodea. De aquí que existan estrategias para la formación de vocaciones científicas, como el Programa Ondas de Minciencias, que desde el año 2001 fomenta la cultura científica, tecnológica e innovadora en la población infantil del país (Vergara, 2022). Este programa, si bien es una apuesta del Gobierno nacional para atender la necesidad de llevar al país a un nivel de desarrollo basado en Ciencia, Tecnología e Innovación, los coinvestigadores que enseñan y sus estudiantes son los verdaderos protagonistas de estos procesos. Razón por la cual, el papel desempeñado por el docente investigador es fundamental para propiciar

en los estudiantes un pensamiento crítico que los incentive a hacerse preguntas sobre su entorno, con propuestas de abordajes para solucionar las problemáticas observadas.

Luego, cuando el estudiante ingresa a la educación superior, el docente o tutor de investigación se establece como una figura de guía para el fortalecimiento de habilidades y destrezas científicas en los estudiantes. Se entiende que esta capacitación de investigadores no se lleva a cabo en un período corto, sino que es un proceso en el cual el joven, con el apoyo del profesor, aprende a solucionar problemas y situaciones específicas de la vida diaria y del entorno con habilidad. Fusionando el conocimiento, la ejecución, la identidad y la interacción en sociedad, se fomenta su progreso, la creatividad, la innovación y una percepción crítica, junto con el compromiso y la moralidad de las acciones realizadas para alcanzar este propósito (Jiménez, 2018).

Añadiendo la experiencia personal de la formación en investigación desde el pregrado en fisioterapia en la Corporación Universitaria Antonio de Sucre, logré participar en muchos espacios de investigación. Comencé desde el tercer semestre con la incorporación al semillero de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud. Allí, recibí capacitaciones en la utilización de gestores bibliográficos, búsquedas bibliográficas y la identificación de los tipos de estudio. Además, desde las asignaturas, participé en la realización de ponencias de proyectos de aula, prácticas clínicas con la elaboración de casos clínicos y proyectos de extensión con impacto en la población estudiantil y en los escenarios de prácticas.

Posteriormente, participé como evaluadora de proyectos de aula en los años siguientes. Finalmente, opté por realizar mi tesis de grado. Junto con mi compañera de trabajo y nuestros tutores, desarrollamos un proyecto de investigación centrado en el diseño de una guía de manejo fisioterapéutico para mejorar el desempeño muscular en pacientes con daño cerebral adquirido, haciendo uso de la realidad virtual y videojuegos comerciales. Toda esta experiencia fue muy gratificante y reafirmó mi interés y decisión de continuar en el campo de la ciencia e investigación. Años más tarde, esta experiencia me sería de utilidad para participar en la convocatoria del Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre.

Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre

Este proyecto se enmarca en la Estrategia de Productividad e Innovación de la Gobernación de Sucre, en conjunto con la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR y la Universidad de Córdoba, con el financiamiento del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, del cual se benefician 20 jóvenes profesionales recién egresados de las tres principales universidades del Departamento: la Universidad de Sucre, la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR y la Corporación Universitaria

Antonio José de Sucre. Este proyecto tuvo como objetivo incrementar el desarrollo de capacidades y habilidades en investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los jóvenes profesionales del Departamento de Sucre (Gobernación de Sucre, 2022). A continuación, se llevará a cabo una reflexión sobre las experiencias vividas en la ejecución de este proyecto.

Luego de ser seleccionada como beneficiaria del proyecto, el cual tuvo una duración de 12 meses a partir del mes de agosto de 2022, se inició el proceso de ejecución del proyecto de investigación previamente descrito en la propuesta. En este proyecto se contemplaron actividades de investigación y capacitación que me brindaron las herramientas y habilidades necesarias para responder a los objetivos de la investigación. Mi proyecto de investigación se enfocó en la temática del uso de la tecnología móvil en el aula como mediación didáctica para la apropiación del razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia. Durante el primer trimestre de ejecución del proyecto, se llevó a cabo la estructuración de las preguntas clínicas, la capacitación en búsquedas en bases de datos bibliográficas y la evaluación crítica de la información recolectada. Todo esto se realizó con la asesoría y capacitación por parte de la tutora de investigación.

Durante este primer trimestre de ejecución del proyecto, pude evidenciar la importancia de participar en esta gran iniciativa, reconociendo el privilegio de haber sido beneficiaria y la responsabilidad de realizar un buen trabajo para garantizar la correcta ejecución de las actividades y allanar el camino para futuros jóvenes investigadores. Además, en estos primeros meses pude observar las dinámicas de trabajo de otros investigadores y tomar ejemplos de ellas para aplicarlos a mi propio método de trabajo. De la misma manera, noté los cambios necesarios en mis habilidades para llevar a cabo todas las actividades establecidas, considerando que estos meses implicaron adaptarme a una metodología de trabajo más planificada en la que aprendí a organizar y priorizar las tareas.

En el segundo trimestre, se dio inicio a la revisión de las teorías e instrumentos de evaluación del razonamiento clínico, además de iniciar el proceso de diseño de la herramienta digital. Posteriormente, en el tercer trimestre, se llevó a cabo la evaluación del razonamiento clínico utilizando el instrumento previamente seleccionado durante la revisión, además de implementar la herramienta digital en los estudiantes de fisioterapia que participaron en el estudio (estudiantes en práctica clínica de octavo semestre de fisioterapia). Durante estos trimestres, tuve la oportunidad de poner en práctica mis habilidades de comunicación al interactuar con otros investigadores y los participantes del estudio, lo que me permitió expresar mis ideas, generar debates temáticos y explicar diversos aspectos de mi investigación, incluyendo los instrumentos de evaluación y el diseño de la herramienta digital, entre otros.

Hacia el cuarto trimestre, se recopilaron los datos de la implementación y la reevaluación, consolidando la información y dando inicio al proceso de elaboración del manuscrito de investigación. Es importante destacar que durante estos meses también se llevaron a cabo cursos en línea gratuitos, recomendados por la tutora de investigación, en páginas oficiales como la de la Organización Panamericana de la Salud y algunas universidades de Colombia, que estaban relacionados con la temática del proyecto, tales como la redacción científica, la ética de la investigación y la divulgación científica. La realización de estos cursos, junto con la orientación proporcionada por la tutora y la práctica continua de la escritura, contribuyó a mejorar mis habilidades en cuanto a la redacción de documentos científicos. Cabe resaltar que esta es una habilidad que se perfecciona con el tiempo y la práctica constante.

En todo el desarrollo de la beca-pasantía, se destaca el papel fundamental de la tutora de investigación. Ella me guio, acompañó, apoyó y animó a seguir adelante, superando mis temores y confiando en las habilidades que he venido perfeccionando durante los últimos años. La tutora compartió sus conocimientos sin reproche alguno, orientándome en la toma de decisiones, no solo en relación con el proyecto de investigación que estábamos ejecutando, sino también en cuanto a mi futuro profesional después de completar la beca-pasantía de investigación. Además, cuento con el apoyo de mi familia desde el primer momento en que les mencioné mi intención de participar en la convocatoria. Ellos percibieron esta oportunidad como algo valioso, no solo en términos económicos, sino también como una experiencia de aprendizaje y crecimiento profesional, y me animaron en todo el proceso.

En términos generales, se puede resumir una experiencia de 12 meses que ha enriquecido no solo mi vida profesional e investigativa, sino que también ha contribuido al desarrollo personal y al fortalecimiento de habilidades blandas. Por ejemplo, al participar en diversas actividades de interacción con otros investigadores, como cuando fuimos evaluadores en las ferias municipales de los proyectos de Ondas llevados a cabo en el Departamento de Sucre, esta experiencia resultó especialmente enriquecedora. Nos permitió conocer a estudiantes de primaria y secundaria que estaban realizando proyectos de investigación con un gran interés en la ciencia, lo que evidenció los primeros frutos de la formación de vocaciones científicas desde la academia.

Conclusiones

En la primera sección de este escrito, se llevó a cabo un análisis de las estrategias implementadas desde la academia para fomentar las vocaciones científicas en niños y jóvenes del país. Se destacó el papel fundamental que desempeñan las instituciones educativas en la creación de espacios de culturización científica para sus estudiantes.

Además, se resalta que el acceso a estas oportunidades de crecimiento contribuye a forjar una cultura investigativa desde edades tempranas. Esto, a su vez, fortalecerá y aumentará el capital humano que se dirigirá hacia una carrera científica, promoviendo así los avances tecnológicos y el desarrollo del país en diversas áreas.

Por otra parte, la estructura que sigue el proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre logra impactar de manera positiva en los beneficiarios, ya que les permite fortalecer sus habilidades investigativas bajo la dirección de un docente investigador experimentado. Esto contribuye al logro de los objetivos en la participación y ejecución del proyecto. Además, abre la puerta para desarrollar una carrera científica, dado que los participantes adquieren un periodo de experiencia y crean nuevos conocimientos, enriqueciendo sus hojas de vida y permitiéndoles aplicar a trabajos centrados en la ciencia. También posibilita la participación en otras convocatorias realizadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para la formación académica de alto nivel.

Referencias

- Amezcuca, M. (2022). *Diez estrategias para construir un Semillero de Investigación sostenible*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000200026
- D'olivares, N., & Casteblanco, C. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *Revista Humanismo y Sociedad*, 7(1), 6–21.
- Espinoza, E., Rivera, A., & Cuenca, N. (2016). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Atenas*, 1(33).
- Fonseca Gutiérrez, J. (2020). The Training of Researchers: Trade and Relevant Knowledge in the Face of Advances in Science and Technology. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20).
- González, K. (2022). Estrategias para el fomento de las vocaciones científicas a partir de la covid-19 en los jóvenes de educación superior en Yucatán, México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1215>
- Jiménez, V. (2018). *La formación de investigadores en la Universidad The training of researchers at the University* (Vol. 5). <https://doi.org/10.30545/academo.2018.ene-jun.1>
- Numa, N., & Márquez, R. A. (2019). Los Semilleros como espacios de investigación para el investigador novel. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 230–248. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.289>

Vergara, B. (2022). La investigación , un camino para la transformación de las prácticas reflexión desde la implementación del Programa Ondas Bolívar. *Assensus. Revista de Investigación educativa y pedagógica*, 7(12), 195–214. <https://doi.org/https://doi.org/10.21897/assensus.2949>