



Reflexiones de Jóvenes Investigadores

Volumen 2



Ciencias



Gobernación
de Sucre



Sucre
empezó a ser
DIFERENTE



**Liliana Patricia Álvarez Ruiz, Moisés D. Hernández Ruiz,
Karen Baldovino Noriega, Erika Ruiz Carta**

Compiladores

Reflexiones de Jóvenes Investigadores. Vol. 2

Liliana Patricia Álvarez Ruiz, Moisés D. Hernández Ruiz,
Karen Baldovino Noriega, Erika Ruiz Carta

Compiladores



Autores

Alfredo Francisco Toscano Sáenz
María José Vivero Gamarra
Gianny Marcela Bernal Oviedo
Marco Tulio Rodríguez Sandoval
Danileth Almanza González
Melba Liliana Vertel Morinson
Paula Andrea Martínez Aldana
Ana Lucía Rivera Betin
Berónica Narváez Mercado

María Claudia Ochoa Fajardo
Yelitza Aguas Mendoza
Francesca Lucía Martínez Buelvas
Germán David Aguas Jiménez
Rafael Humberto Merlano Porto
Yénifer Cárdenas Díaz
Angélica Torregrosa Espinosa
Anny L. Marmolejo-Vargas
Liliana Solano



2023

Este libro fue evaluado bajo el sistema doble ciego por pares académicos.

Héctor Olimpo Espinosa Oliver
Gobernador de Sucre

Jairo Torres Oviedo
Rector Universidad de Cordoba



Corporación Universitaria del Caribe–CECAR

Rectora
Lidia Flórez de Albis

Vicerrectora Académica
María Eugenia Vides

Vicerrectora de Extensión y Relaciones Interinstitucionales
Liliana Patricia Álvarez Ruiz

Director del Centro de Consultoría
Andrés José Vergara Narváez

Directo del Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre
Moisés David Hernández Ruiz

Coordinador Editorial CECAR
Jorge Luis Barboza

Editorial.cecarr@cecarr.edu.co
<https://libros.cecarr.edu.co/index.php/CECAR>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2956-6070>

El libro fue financiado con recursos del SGR-FCTeI bajo el proyecto denominado “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del departamento de Sucre identificado con código BPIN 2020000100213

Colección **Academia**

© 2023. Reflexiones de Jóvenes Investigadores, volumen 2.

MINCIENCIAS, Sistema General de Regalías, Gobernación de Sucre, Estrategia de Productividad e Innovación - EPI, Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, Universidad de Cordoba.

ISBN: 978-628-7515-33-8 (impreso)

ISBN: 978-628-7515-35-2 (digital)

DOI: <https://doi.org/10.21892/9786287515352>

Compiladores: Liliana Patricia Álvarez Ruiz, Moisés D. Hernández Ruiz, Karen Baldovino Noriega, Erika Ruiz Carta.
Autores: Alfredo Francisco Toscano Sáenz, María José Vivero Gamarra, Gianny Marcela Bernal Oviedo, Marco Tulio Rodríguez Sandoval, Danileth Almanza González, Melba Liliana Vertel Morinson, Paula Andrea Martínez Aldana, Ana Lucía Rivera Betin, Berónica Narváez Mercado, María Claudia Ochoa Fajardo, Yelitza Aguas Mendoza, Francesca Lucía Martínez Buelvas, Germán David Aguas Jiménez, Rafael Humberto Merlano Porto, Yénifer Cárdenas Díaz, Angélica Torregrosa Espinosa, Anny L. Marmolejo-Vargas, Liliana Solano.
Sincelejo, Sucre, Colombia.

Reflexiones de jóvenes investigadores. Vol.2 / compiladores, Liliana Patricia Álvarez Ruiz [y otros tres]; autores, Alfredo Francisco Toscano Sáenz [y otros diecisiete]. – Sincelejo : Editorial CECAR, ©2023.
129 páginas : gráficos. Colección Academia.
Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.
ISBN: 978-628-7515-33-8 (impreso)
ISBN: 978-628-7515-35-2 (digital)
1. Investigadores. 2. Investigación realizada por estudiantes. 3. Enseñanza vocacional. 4. Aprendizaje basado en la investigación. 5. Aprendizaje experiencial.
I. Autor II. Título.
001.4092 R332r 2022 CDD 23 ed.
CEP – Corporación Universitaria del Caribe, CECAR. Biblioteca Central –COSiCU

Contenido

1. **Desafiando la adversidad: una reflexión sobre la experiencia como joven investigador**..... 7
Challenging Adversity: a Reflection on the Experience as a Young Researcher
Alfredo Francisco Toscano Sáenz
2. **Pensamiento crítico e identidad cultural: una experiencia desde el diseño de un modelo didáctico** 21
Critical Thinking and Cultural Identity: an Experience from the Design of a Didactic Model
María José Vivero Gamarra, Gianni Marcela Bernal Oviedo, Marco Tulio Rodríguez Sandoval
3. **Formación de los jóvenes investigadores: caracterización del conocimiento científico** 29
Young Researchers' Training: Characterization of Scientific Knowledge
Danileth Almanza González, Melba Liliana Vertel Morinson
4. **Explorando el camino de un joven investigador: un viaje de descubrimiento, aprendizaje y gratitud** 43
Exploring the Path of a Young Researcher: a Journey of Discovery, Learning, and Gratitude
Paula Andrea Martínez Aldana
5. **Retos de los investigadores frente a la IA en el marco de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022** 57
Challenges for Researchers in the Context of AI Within the Young Researchers Fellowship of Sucre 2022
Ana Lucía Rivera Betin, Berónica Narváez Mercado

6. **Experiencias de un joven investigador: aprendizajes y oportunidades en el camino de la investigación 75**
A Young Researcher's Experiences: Learnings and Opportunities on the Path of Research
 María Claudia Ochoa Fajardo, Yelitza Aguas Mendoza
7. **La investigación como medio para transformar realidades: una reflexión desde la perspectiva de una joven investigadora 85**
Research as a Means to Transform Realities: a Reflection from the Perspective of a Young Researcher
 Francesca Lucía Martínez Buelvas
8. **Jóvenes investigadores e innovadores: cambio de perspectiva profesional a partir de la experiencia vivida..... 92**
Young researchers and Innovators: Change of Professional Perspective Based on Lived Experience
 Germán David Aguas Jiménez, Rafael Humberto Merlano Porto
9. **Experiencias vividas por jóvenes investigadores de Sucre: una ventana al mundo de la investigación 106**
Experiences of Young Researchers in Sucre: a Window into the World of Research
 Yénifer Cárdenas Díaz, Angélica Torregrosa Espinosa
10. **Convocatorias departamentales de jóvenes investigadores: una oportunidad importante para los profesionales colombianos recién graduados 118**
Departmental Calls for Young Researchers: an Important Opportunity for Recently Graduated Colombian Professionals
 Anny L. Marmolejo-Vargas, Liliana Solano

En las páginas que siguen, los invitamos a sumergirse en un fascinante viaje a través del esfuerzo y la dedicación de veinte jóvenes investigadores del Departamento de Sucre. Este libro trasciende la mera recopilación de sus experiencias, es un testimonio de su inquebrantable compromiso con el conocimiento y su incansable búsqueda de respuestas en un mundo lleno de incertidumbre y desafíos.

A lo largo de un año de intenso entrenamiento, como parte del proyecto “*Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del Departamento de Sucre*”, a través de becas-pasantías de investigación, veinte jóvenes valientes del departamento fueron guiados de la mano experta de investigadores destacados. Estos maestros los acompañaron para convertir su pasión por la ciencia en un vehículo de cambio y progreso para nuestra comunidad.

Cada capítulo de esta obra refleja las reflexiones, inquietudes, expectativas, miedos y vivencias de estos talentosos investigadores, quienes han asumido el timón de su destino y se han convertido en voces influyentes en la construcción de un futuro más prometedor. Su contribución es fundamental para abordar la falta de desarrollo de capacidades y habilidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en jóvenes profesionales de la región.

El proyecto que dio lugar a estos resultados no es solo una iniciativa; es una declaración de principios, una apuesta firme y decidida en el potencial inagotable de nuestra juventud. Se emerge como un esfuerzo de política pública en nuestro país, con el propósito de unir esfuerzos para incrementar el desarrollo de habilidades y capacidades de investigación en jóvenes profesionales, mejorar su inserción en procesos de investigación en el territorio y aumentar el número de jóvenes profesionales del Departamento de Sucre que participa en actividades de transferencia y apropiación del conocimiento en CTeI.

Este proyecto, impulsado por sucreños para sucreños, refleja la resiliencia y visión sin límites de una comunidad que se niega a conformarse con el statu quo. Es digno de mención que más de la mitad de estos investigadores son mujeres, marcando un hito significativo en la búsqueda de igualdad de género en el ámbito científico.

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

Expresamos un agradecimiento especial a cada una de las instituciones que respaldaron este proyecto, como la Gobernación de Sucre, la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, la Universidad de Córdoba y la Universidad de Sucre – Corposucre. Estas instituciones han sido pilares fundamentales en esta empresa conjunta para empoderar a nuestra juventud y construir un futuro más prometedor. Este libro es un tributo a su visión y compromiso.

Moisés D. Hernández Ruiz
Director del Proyecto

Desafiando la adversidad: una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

Challenging Adversity: a Reflection on the Experience as a Young Researcher

Alfredo Francisco Toscano Sáenz¹

Resumen

Este artículo presenta una reflexión acerca de mi experiencia como investigador en el marco del Proyecto de Jóvenes Investigadores de Sucre. Presento el contexto del trabajo llevado a cabo, enfatizo en los conocimientos adquiridos y expongo los desafíos enfrentados. La experiencia de investigación me ha brindado una oportunidad para profundizar en la comprensión de las problemáticas sociales y explorar perspectivas y enfoques innovadores. Gracias a la investigación, he logrado cuestionar supuestos y prejuicios, lo que me ha llevado a buscar alternativas más eficaces y sostenibles. Como joven investigador, ha sido esencial para mi desarrollo tanto personal como profesional. La reflexión sobre los desafíos afrontados ha resultado fundamental para mi crecimiento investigativo. Los obstáculos encontrados en el camino me han dado la ocasión de fortalecer mis habilidades en la resolución de problemas y buscar soluciones novedosas. Asimismo, la colaboración multidisciplinaria ha enriquecido mi perspectiva y me ha permitido aprender de expertos en distintas disciplinas, mejorando así mi capacidad para abordar las problemáticas desde enfoques interdisciplinarios.

Palabras clave: Conocimientos; Desafíos; Investigación; Joven Investigador; Reflexión.

Abstract

This article presents a reflection on my experience as a researcher within the framework of the Young Researchers Project of Sucre. I provide the context of the work carried out, emphasize the knowledge gained, and discuss the challenges faced. The research experience has provided me with an opportunity to delve deeper into the understanding of social issues and explore innovative perspectives

¹ Profesional en Trabajo Social, Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Joven Investigador del Grupo Salud Pública y Auditoría en Salud (CECAR). Correo: alfredo.toscano@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1994-6816>

and approaches. Through research, I have been able to question assumptions and biases, leading me to seek more effective and sustainable alternatives. As a young researcher, it has been essential for both my personal and professional development. Reflecting on the challenges encountered has been crucial for my research growth. The obstacles encountered along the way have allowed me to strengthen my problem-solving skills and seek novel solutions. Additionally, multidisciplinary collaboration has enriched my perspective and allowed me to learn from experts in various disciplines, thereby enhancing my ability to address issues from interdisciplinary approaches.

Keywords: Knowledge; Challenges; Research; Young Researcher; Reflection.

Introducción

El artículo aborda la experiencia personal y profesional como joven investigador del Proyecto Jóvenes Investigadores Sucre. Destaca aspectos como la formación académica y el acceso a la educación superior en contextos con limitaciones y pocas oportunidades, lo cual representa un desafío para muchos jóvenes. De igual forma, se menciona el déficit de ofertas de trabajo apropiadas, lo que ocasiona que el acceso al primer empleo sea complejo después de la obtención de un título profesional. Asimismo, en el escrito se expone que la investigación puede ser concebida como un camino para construir una proyección de vida. Es un elemento necesario para analizar y entender los problemas sociales, ya que permite a las personas generar conocimientos sobre temas de interés, contribuyendo así a plantear soluciones que abarcan el entorno y sus componentes estructurales, propiciando la transformación de la realidad social y su tejido.

Si bien es cierto, la investigación en ocasiones se ve como “algo” difícil, las competencias y habilidades adquiridas en el proceso de enseñanza-aprendizaje pueden ayudar a los y las jóvenes a superar estas brechas de desigualdad e inequidad. De este modo, se explicita la contextualización de la beca pasantía en el marco del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales” ejecutado en el Departamento de Sucre, el cual se presentó como una oportunidad valiosa para los beneficiarios y beneficiarias del mismo, oportunidad que aun cuando se vislumbra, es opacada por preocupaciones sobre la corrupción y la falta de transparencia en la selección de personal. Siendo de esta forma, el proyecto un espacio donde estos y estas adquieren experiencia en el campo de las ciencias, dando como resultado en un hecho sin precedentes para muchos y muchas jóvenes, dado que el contexto anteriormente no le había apostado a la ciencia desde este tipo de proyectos, siendo su esencia optimizar la inclusión y acrecentar el número de jóvenes de diferentes áreas profesionales en procesos investigativos, promoviendo la

participación de estos y estas en estrategias de transmisión y apropiación del conocimiento científico, tecnológico e innovador (Gobernación de Sucre, 2022).

La reflexión es esencial para comprender y resignificar las experiencias, por lo que, desde este artículo, se expone los aprendizajes adquiridos entendiendo la reflexión como un elemento que permite ver las situaciones negativas como una oportunidad para avanzar desde la resiliencia, mientras que las situaciones positivas pueden convertirse en una forma de potenciar las habilidades y capacidades. Del mismo modo, en este manuscrito de reflexión, se alude sobre los retos y desafíos enfrentados a partir de la experiencia como joven investigador en el proyecto, explicitando el proceso de fomento de la vocación científica e investigativa y las oportunidades que surgieron a lo largo del camino.

A partir de lo expuesto, cabe resaltar que la investigación constituye un pilar fundamental para el avance social. No solo contribuye al entendimiento de fenómenos sociales, sino que también propone soluciones a los retos y desafíos que enfrenta la sociedad en su desarrollo. Además, su relevancia trasciende los ámbitos científico y tecnológico, ya que impulsa el desarrollo socioeconómico al contribuir a la creación y planificación de productos, servicios y nuevas tecnologías. Estas últimas optimizan la calidad de vida de las personas. Por tanto, el objetivo principal de este artículo es analizar y sistematizar la experiencia de ser un joven investigador, con el fin de enriquecer futuros procesos investigativos a nivel local y nacional.

Por otra parte, en territorios como el Departamento de Sucre, la investigación científica puede parecer distante y poco accesible para muchas personas, en especial para los jóvenes. La escasez de oportunidades, la falta de programas educativos relevantes y la limitación de recursos constituyen brechas de inequidad que podrían desalentar a los jóvenes en su aspiración por seguir una carrera científica. Por ello, es crucial subrayar la importancia de proyectos que fomenten la vocación profesional en ámbitos científicos e investigativos. Estos proyectos son especialmente relevantes para niños, niñas, adolescentes y jóvenes, ya que buscan despertar su interés en el conocimiento y la investigación, al tiempo que les proveen técnicas, herramientas y competencias para su desarrollo, creando así entornos formativos en los que puedan entender mejor la investigación.

Los proyectos como “Jóvenes Investigadores Sucre” no solo buscan fomentar la vocación científica e investigativa, sino que también establecen una manera de superar los obstáculos que dificultan el entendimiento y el alcance de la investigación. Asimismo, contribuyen a generar una cultura científica en la sociedad, en la que la ciencia y los procesos investigativos sean valorados e impulsados como pilares para el desarrollo

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

local y nacional. De este modo, se logra dejar una huella positiva en los ámbitos social, económico y cultural de las distintas comunidades.

**Desafiando la adversidad: una reflexión sobre la experiencia como joven
investigador**

Contextualización de la beca pasantía

Sucre, percibido como un departamento lleno de expectativas de cambio, enfrenta dificultades y limitaciones en su búsqueda del desarrollo económico y social de sus habitantes. Para abordar este reto, el gobierno apostó por el fortalecimiento de las habilidades científicas de los jóvenes a través del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales”. Este proyecto fue ejecutado por la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) y tuvo como objetivo “fomentar la vocación científica en jóvenes profesionales graduados de instituciones de educación superior con domicilio principal en el Departamento de Sucre” (Gobernación de Sucre, 2022).

Fui vinculado a través de un proceso de selección riguroso y transparente al proyecto anteriormente referenciado por un período de 12 meses, que consiste en la duración de la pasantía. El proyecto de investigación se titula “Evaluación de las alteraciones psicológicas, cognitivas y físicas en pacientes post-Covid-19 en dos instituciones del sector salud y educación del municipio de Sincelejo, Sucre, Colombia”. Este proyecto pertenece al Grupo de Investigación Salud Pública y Auditoría en Salud de CECAR y está liderado por mi tutor, el docente investigador Germán Arrieta Bernate. En el marco de la beca-pasantía, realicé actividades de investigación y capacitación, orientadas por un plan de actividades previamente formulado en el proceso de aplicación a la convocatoria. El objetivo fundamental de las becas es promover en los jóvenes la vocación científica mediante el acompañamiento en el desarrollo de habilidades investigativas, científicas e interdisciplinarias para adquirir una cultura de ciencia, fomentando la producción constante de conocimiento e innovación que les permita alcanzar un perfil de investigador.

De esta manera, es relevante señalar que, gracias a esta oportunidad, participé en espacios de formación que fortalecieron mis habilidades científicas en diversas áreas. Estas incluyen: diseño de instrumentos para la recolección de información y toma de datos; fundamentación teórica; búsqueda en bases de datos especializadas relacionadas con la investigación; aplicación de herramientas e instrumentos científicos, considerando el tema investigado; metodología de investigación; normas de estilo y redacción científica; y uso de software para el análisis de información y datos.

Asimismo, en lo que respecta a las actividades de investigación, tuve la oportunidad de respaldar la expansión teórica con el objetivo de elaborar el estado del arte en el proceso investigativo. Este trabajo se centró en la temática objeto de estudio e incluyó el desarrollo de técnicas e instrumentos para la recolección de información, el análisis de la información obtenida mediante dichas técnicas e instrumentos, la asesoría a trabajos de grado de la comunidad estudiantil de programas de pregrado, y el apoyo en la coordinación y acompañamiento de los semilleros de investigación.

Aprendizajes adquiridos

Durante el periodo del proyecto, en cuanto a su desarrollo es preciso señalar la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y competencias, así como el fortalecimiento de las ya obtenidas, promoviendo así un mejoramiento a nivel personal y profesional. La investigación desde el fomento del aprendizaje es esencial para la capacitación, el estudio investigativo y el forjamiento de profesionales con sentido crítico social, “con capacidad para el aprendizaje permanente, de búsqueda de problemas no resueltos y de plantear soluciones en su labor cotidiana, características del tipo de profesionales que requiere el país” (Miyahira, 2009).

Uno de los aprendizajes más significativos es en cuanto al diseño de instrumentos para la recolección de la información, dado a que este es uno de los componentes principales en toda investigación, al haber estado en todo este proceso, pude fortalecer mis habilidades para construir un sólido instrumento, basado en las metodologías de investigación. Asimismo, a través de la revisión bibliografía y el estado del arte profundicé en la comprensión del tema estudiado, siendo esta una experiencia que me invita a reconocer que al fundamentarnos, podemos aportar en los procesos de investigación de forma eficaz y adecuada. De igual forma, a partir de las capacitaciones sobre el tema investigado adquirí nuevas habilidades que me permitieron aportar en el análisis de la problemática y contribuir a la comprensión y entendimiento de las categorías enmarcadas dentro del proyecto de investigación.

En este sentido, desde mi ejercicio de investigador, el proyecto investigativo busca comprender y analizar las alteraciones que padecen las personas después de haber superado el coronavirus (Covid-19), siendo esas alteraciones efectos negativos en su salud física, mental y cognitiva. Esto, con el propósito de establecer una caracterización sobre los síntomas que sufren las personas, desvelando la existencia de un síndrome emergente llamado “Síndrome Post-Covid”. De esta manera, pude aportar y aprender sobre el tema específico, desarrollando una amplia lectura sobre el virus Covid-19, el cual generó secuelas en los diferentes aspectos de nuestra vida, así como en el ser humano y sus diversos sistemas, estableciendo efectos adversos que muchas personas experimentan

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

en la actualidad. Uno de los mayores impactos se observa en la salud, ya que se ha documentado la existencia de dicho síndrome.

Por otro lado, a partir del apoyo a Semilleros de Investigación y la Dirección de Investigación de CECAR, he desarrollado competencias para orientar y guiar un trabajo de grado o tesis. Esto me permitirá ayudar a otros estudiantes a generar sus ideas de investigación y desarrollarlas para alcanzar sus objetivos, es decir, obtener el título profesional. Además, he adquirido conocimientos para orientar a la comunidad estudiantil perteneciente a los programas de pregrado hacia una vocación científica, buscando así la construcción de un proyecto de vida basado en la investigación.

Otra competencia que adquiriré es la capacidad de desenvolverme en entornos de investigación de manera apropiada, teniendo en cuenta que la obtención de información verídica y confiable requiere la búsqueda e identificación en bases de datos científicas especializadas. Basándome en esta competencia, he logrado facilitar la elaboración y estructuración de técnicas de investigación con calidad, así como la comprensión de los temas de investigación, la metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) y los referentes teóricos. Posteriormente, a través de la implementación de la técnica de recolección de datos, he desarrollado habilidades de gestión y análisis de estos. Estos conocimientos como investigador permiten construir resultados de investigación sólidos que estén en consonancia con el tema estudiado y el enfoque de investigación utilizado.

Dentro de este orden de ideas, el implementar técnicas para la recolección de información ha aportado en mi desarrollo como investigador, brindándome destrezas consistentes en la gestión y análisis de datos. De cierto modo, mediante la utilización de técnicas eficientes de recolección de datos, adquirí la capacidad de recoger y organizar información relevante de manera sistemática. Además, he desarrollado competencias en la validación y verificación de los datos recolectados, asegurando así la confiabilidad y precisión de los resultados. Por otra parte, mi experiencia en el análisis de datos me ha permitido aplicar una variedad de técnicas y métodos estadísticos para examinar, interpretar y extraer conclusiones significativas de los conjuntos de datos. Esta habilidad analítica respalda los hallazgos de investigación con una sólida evidencia empírica y establecer conclusiones fundamentadas.

En cuanto a los artículos de investigación, en los espacios de formación en los que participé como joven investigador y como profesional enfocado en el análisis de problemáticas sociales, desarrollé y potencié conocimientos en cuanto a las normas y estilos para la adecuada redacción de artículos científicos. A lo largo de mi participación en diversos programas de formación y talleres especializados, adquirí un profundo conocimiento de las directrices establecidas por las principales instituciones académicas y

revistas científicas. Este conocimiento me permitió desarrollar habilidades sobresalientes en la redacción de artículos de investigación, asegurando su calidad y rigor metodológico.

Ahora bien, al comprender a fondo las normas de redacción, también adquirí una sólida comprensión de los estilos de escritura más apropiados para la comunicación efectiva de los resultados y conclusiones derivados de la investigación. Aprendí a emplear un lenguaje claro y preciso, evitando cualquier ambigüedad o jerga innecesaria, con el objetivo de transmitir con exactitud los descubrimientos obtenidos. Asimismo, desarrollé técnicas para estructurar adecuadamente los artículos de investigación, siguiendo una secuencia lógica que abarca la introducción, el marco teórico, la metodología, los resultados y las conclusiones. Del mismo modo, logré la capacidad de utilizar referencias bibliográficas de manera idónea, citando las fuentes utilizadas y asegurando la coherencia y cohesión del texto en su conjunto.

En síntesis, el ser joven investigador me ha permitido gestionar habilidades científicas necesarias para mi ejercicio profesional, así como en mi vida diaria, dado que la ciencia es parte de nuestra vida. A través de ella, podemos entender nuestro contexto, reconocer y analizar fenómenos y proponer soluciones. En mi trayectoria como investigador, he adquirido la capacidad de abordar problemas desde una perspectiva científica, empleando métodos y basados en evidencia para obtener resultados confiables. Esta forma de pensar me ha permitido ser crítico y analítico al evaluar información y tomar decisiones, tanto en mi labor profesional como en mi vida personal. Subsiguientemente, la investigación me ha enseñado la importancia de mantenerme actualizado en el campo científico, lo cual promueve un aprendizaje continuo y el desarrollo de nuevas habilidades. Esta actitud de apertura y receptividad hacia la innovación y el avance del conocimiento resulta sumamente valiosa en un mundo en constante transformación.

Desafíos y retos: experiencia personal

Sucre, un departamento con un gran potencial y talento humano; sin embargo, la falta de oportunidades en cuanto a educación y empleo son aspectos que hacen que la calidad de vida en nuestro contexto no sea la apropiada. De esta forma, una de mis metas planteadas como joven fue estudiar en una universidad para ser profesional. Por lo tanto, al querer cumplir este objetivo, me enfrenté a obstáculos y me sumergí en un mundo de reducidas posibilidades, en donde las limitaciones económicas te cierran las puertas a tus sueños. El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) fue aquella luz que me permitió iluminar mi proyecto de vida cuando ya lo creía imposible. Gracias a su programa de créditos educativos, pude acceder a los recursos financieros necesarios para cursar mis estudios universitarios y obtener mi título como Profesional en Trabajo Social.

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

En el transcurso de mi formación académica, me preguntaba qué sigue posterior al estudio. Existía el miedo a no saber si el pregrado era lo principal para conseguir un empleo, si mi contexto me brindaría las oportunidades para vincularme laboralmente. Por otro lado, en el proceso de aprendizaje veía la investigación como un desafío, dado que entre compañeros y compañeras se escuchaba que era difícil y que había complejidad en ese ámbito. Existía el miedo puesto que no estaba familiarizado con la metodología y los fundamentos de la investigación académica. Sin embargo, gracias al apoyo y la inspiración de una docente comprometida, encontré la motivación para adentrarme en este camino y enfrentar mis temores.

La profesora, con su entusiasmo por la investigación, me mostró la importancia de explorar más allá de los límites del aula y desarrollar habilidades críticas y analíticas. Su orientación y estímulo fueron fundamentales para superar mis inseguridades y decidirme a investigar en pro de desarrollar una tesis. A medida que profundicé en el proceso de investigación, me adentré en un fascinante mundo de descubrimientos y conocimientos, lo que me permitió estructurar competencias para realizar indagaciones, recopilar información y analizar resultados con el propósito de presentar la tesis. Esta investigación se convirtió en el medio por el cual obtuve mi grado, marcando un hito significativo en mi trayectoria académica.

En este sentido, a partir de mi proceso investigativo se me otorgó una mención honorífica, siendo este reconocimiento gratificante y motivador. Este no solo validó el esfuerzo y el compromiso que dediqué a la tesis, sino que también me brindó confianza para seguir explorando en los ámbitos académico y científico. La investigación no solo me proporcionó conocimientos técnicos y habilidades metodológicas, sino que también cultivó en mí una mentalidad analítica y crítica. Aprendí a cuestionar, investigar a fondo y presentar argumentos sólidos respaldados por evidencia. Estas habilidades son valiosas tanto en el ámbito académico como en el profesional. Luego, con mi título en mano, me sentía preparado para enfrentar los desafíos del mundo laboral. Aunque aún tenía incertidumbre respecto a las oportunidades de empleo en mi entorno, tenía la confianza y el conocimiento necesarios para abrirme paso y sobresalir en mi campo de estudio.

La profesora, con su entusiasmo por la investigación, me mostró la importancia de explorar más allá de los límites del aula y desarrollar habilidades críticas y analíticas. Su orientación y estímulo fueron fundamentales para superar mis inseguridades y decidirme a investigar en pro de desarrollar una tesis. A medida que profundicé en el proceso de investigación, me adentré en un fascinante mundo de descubrimientos y conocimientos, lo que me permitió estructurar competencias para realizar indagaciones, recopilar información y analizar resultados con el propósito de presentar la tesis. Esta investigación

se convirtió en el medio por el cual obtuve mi grado, marcando un hito significativo en mi trayectoria académica.

En este sentido, a partir de mi proceso investigativo se me otorgó una mención honorífica, siendo este reconocimiento gratificante y motivador. Este no solo validó el esfuerzo y el compromiso que dediqué a la tesis, sino que también me brindó confianza para seguir explorando en los ámbitos académico y científico. La investigación no solo me proporcionó conocimientos técnicos y habilidades metodológicas, sino que también cultivó en mí una mentalidad analítica y crítica. Aprendí a cuestionar, investigar a fondo y presentar argumentos sólidos respaldados por evidencia. Estas habilidades son valiosas tanto en el ámbito académico como en el profesional. Luego, con mi título en mano, me sentía preparado para enfrentar los desafíos del mundo laboral. Aunque aún tenía incertidumbre respecto a las oportunidades de empleo en mi entorno, tenía la confianza y el conocimiento necesarios para abrirme paso y sobresalir en mi campo de estudio.

A pesar de estas percepciones negativas, decidí sumergirme en una investigación exhaustiva sobre la posibilidad de convertirme en joven investigador. Descubrí que existían convocatorias abiertas y transparentes en las cuales se evaluaban los méritos y se ofrecía igualdad de oportunidades para todos los interesados/as. Esto me animó a dar el primer paso y presentar mi candidatura. El proceso de selección resultó ser un desafío, pero logré demostrar mi pasión por la investigación, mi recorrido académico y mi compromiso con el avance del conocimiento. Como resultado, fui escogido como joven investigador, lo cual representó un logro personal de gran relevancia. A partir de ese instante, mi percepción y pensamiento sobre las oportunidades en mi contexto experimentaron un cambio significativo. Comprendí que, aun cuando se presentan obstáculos y existen prácticas corruptas, también había proyectos y programas legítimos que buscaban fomentar el talento local y brindar oportunidades a aquellos dispuestos a esforzarse.

Resumidamente, a partir del proceso de investigación tuve la oportunidad de participar en proyectos de investigación relevantes, colaborar con investigadores experimentados y contribuir al desarrollo científico en mi comunidad. Estas experiencias me han demostrado que, aunque parezca complicado acceder a dichas oportunidades, no es imposible lograrlo si se cuenta con perseverancia, dedicación y confianza en nuestras propias habilidades. Mi participación como joven investigador me ha abierto puertas y ha impulsado mi crecimiento tanto a nivel profesional como personal. He logrado desarrollar nuevas competencias, ampliar mi red de contactos en el ámbito científico y consolidar aún más mi pasión por la investigación. Por otra parte, nos enfrentamos a una realidad caótica que nos enseña a superarnos cada día. Realizamos esfuerzos diarios que no vemos y a menudo pasamos por alto. Del mismo modo, existen frases

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

motivacionales, expresiones que a veces leemos con un sentido vacío y sin significado. Es difícil entenderlas cuando nos ciega lo vivido. Buscamos la felicidad en cualquier lugar, persona u objeto, sin comprender que esta depende de diferentes componentes y, al final, termina siendo utópica.

Hablar de esto me lleva a pensar en que la vida nos brinda oportunidades. Puede que estas contengan obstáculos que nos impidan cumplir nuestros objetivos, pero depende de nosotros derribar el muro que nos limita. Simplemente es interesante ver cómo, como seres humanos, nos hemos moldeado según lo que nuestro entorno nos brinda. Nos conformamos con lo “necesario” sin ir en búsqueda de lo que realmente queremos y necesitamos para vivir la vida en óptimas condiciones. En este sentido, es posible mencionar que no todos contamos con las mismas condiciones, pero hay una cierta complejidad para llegar a ser esa persona que anhelamos desde pequeños. Solo queda ver las posibilidades dentro de un proyecto de vida que, mediante las vivencias, se va adaptando y transformando en lo que podemos alcanzar.

Desde un enfoque personal, reconozco que todos podemos equivocarnos y que depende de nosotros transformar esas situaciones erróneas en aprendizajes. La frase anterior puede sonar a cliché, pero es importante destacar que no somos seres perfectos y que constantemente estamos aprendiendo de todo lo que experimentamos. Errar nos hace humanos, somos vulnerables y enfrentamos circunstancias de la vida que nos suceden sin importar nuestro estrato, situación económica o nivel intelectual. Cuando cometemos errores, no debemos dejar de lado los factores que nos permiten mejorar como personas en los diferentes entornos de la vida, como el social, familiar, laboral, entre otros. Estos nos incitan a reflexionar sobre nuestro quehacer para así replantear lo ejecutado, buscando que este suceso negativo trascienda hacia la construcción de una huella. El significado de esta reside en la resignificación de la vivencia, con el propósito de no volver a pasar por lo mismo.

Otro punto importante es cuando se sale del ámbito académico y se es un profesional recién graduado. En esta situación, se puede observar cómo es la vida laboral en realidad. Conseguir un trabajo es difícil incluso siendo profesional, ya que en muchas ocasiones se busca experiencia, la cual es difícil de obtener si no se nos brinda la oportunidad. El hecho de que la contratación de profesionales a veces esté vinculada a la política y sus derivados (corrupción) genera un sinsabor en las personas que han luchado por mejorar sus condiciones de vida y buscan un mejor futuro para sus familias y seres queridos. Por lo tanto, la oportunidad de ser joven investigador en este mundo laboral competitivo me permite obtener experiencia en esta área, siendo sin duda un valor añadido de proyectos de este tipo. Estos proyectos permiten a los jóvenes mejorar su perfil laboral mediante la generación de una vocación científica.

Conclusión

Desde mi recorrido como joven investigador, he tenido la oportunidad de sumergirme en el fascinante mundo de la investigación. En este proceso, he descubierto no solo nuevos conocimientos, sino también he aprendido sobre mi propio crecimiento, tanto a nivel personal como profesional. Este proceso constituye un espacio para reflexionar acerca de mi proyecto de vida y lo que deseo ser en el futuro. Ese futuro que de niño contemplaba a distancia y que ahora me genera inquietud, me ha permitido establecer nuevos objetivos, reconocer mis competencias, analizar mis debilidades y desarrollar estrategias que me posibiliten mejorar en mi quehacer laboral. Por otro lado, uno de los aspectos más destacados de mi experiencia como investigador ha sido la capacidad de explorar ideas y generar conocimiento original mediante la investigación. A partir de esta experiencia, he tenido la oportunidad de plantear preguntas relevantes y diseñar estrategias para responder a esos interrogantes. Esta destreza me ha permitido adentrarme en ámbitos específicos y contribuir al avance del conocimiento existente.

A lo largo de mi experiencia como joven investigador, también he experimentado los altibajos emocionales, situaciones que me hicieron replantear si la investigación es el camino que deseo seguir. He reconsiderado viejos pensamientos que me desmotivan para avanzar, pasando por una espiral que iniciaba desde la emoción de descubrir resultados prometedores hasta la frustración de enfrentar desafíos imprevistos. De esta forma, he aprendido a manejar mis emociones y a mantenerme motivado. Incluso en momentos difíciles, como refiere Fredrickson (2001), cultivar emociones positivas y practicar la resiliencia son factores clave para mantener la motivación y el bienestar en el contexto de la investigación. Además de los conocimientos técnicos y las habilidades específicas de investigación que he adquirido, también he desarrollado habilidades transferibles que me han sido útiles en otros aspectos de mi vida. El pensamiento crítico, la capacidad de análisis, la comunicación efectiva y la organización son solo algunas de las habilidades que he fortalecido a lo largo de mi experiencia como investigador. Estas competencias son valiosas en cualquier ámbito y me han preparado para enfrentar desafíos futuros con confianza y determinación.

Como profesional en el ámbito del Trabajo Social, he adquirido una valiosa experiencia a través de mi participación en investigaciones que abordan problemáticas sociales y contribuyen al bienestar de las comunidades. En el transcurso de mi trayectoria, he aprendido la importancia de adoptar un enfoque basado en la evidencia en mi práctica profesional. En resumidas cuentas, el proceso investigativo nos brinda los elementos esenciales para la adecuada toma de decisiones. Del mismo modo, a la hora de planificar y diseñar estrategias de intervención que generen impacto, teniendo como objetivo el avance social (Quintero, 2015), al estructurar el ejercicio profesional en los fundamentos

Desafiando la adversidad:
una reflexión sobre la experiencia como joven investigador

de la investigación, considero que las acciones propiciadas desde ese conocimiento aumentan la posibilidad de obtener resultados eficientes.

En consecuencia, la investigación me ha permitido profundizar mi comprensión de las problemáticas sociales y descubrir nuevas perspectivas y enfoques para abordarlas. Se denota que desde los conocimientos subyacentes de la investigación, como personas, este elemento nos coadyuva a cuestionar nuestra realidad social, creencias y prejuicios. De la misma forma, nos permite crear soluciones desde perspectivas de cambio (Estrada, 2011). Mi involucramiento en la investigación ha ampliado mi visión sobre las complejidades de los problemas sociales y me ha impulsado a buscar alternativas más efectivas y sostenibles.

Un aspecto relevante que he descubierto en mi experiencia como trabajador social e investigador es la importancia del trabajo colaborativo y multidisciplinario. De esta forma, como establece Quintero (2015), es de gran relevancia que para la intervención y solución de problemas sociales exista la injerencia de diferentes profesionales con conocimientos en áreas diversas. A través de la investigación, he tenido la oportunidad de colaborar con profesionales de diferentes campos, como psicólogos, médicos, educadores y abogados, entre otros. Esta colaboración interdisciplinaria enriquece mi perspectiva y me brinda la oportunidad de aprender de otras disciplinas y aplicar enfoques integrales en mi trabajo.

Por otra parte, como profesional comprometido con el bienestar de las personas y las comunidades, la investigación me ha proporcionado las herramientas para evaluar la efectividad de las intervenciones y programas sociales. Por su parte, Estrada (2011) indica que el proceso evaluativo debe tener un carácter riguroso basado en fundamentos epistemológicos y metodológicos que posibiliten una adecuada intervención. Promoviendo así el mejoramiento de futuros procesos, mediante la investigación y la evaluación, es posible identificar las mejores prácticas y garantizar que las acciones estén respaldadas por evidencia sólida.

Además, mi trayectoria como investigador en el ámbito del Trabajo Social me ha proporcionado la oportunidad de desarrollar habilidades críticas y analíticas. Asimismo, la investigación nos invita a repensar las formas en que procedemos, nos reta a realizar un escrutinio crítico de las situaciones sociales que se nos presentan en la realidad social. Por lo tanto, es importante ejercer un cuestionamiento sobre los métodos y procedimientos existentes con el propósito de generar soluciones eficaces (Ramírez y Zwerg, 2012). A través de la investigación, he adquirido la capacidad de analizar y resumir información compleja, identificar regularidades y tendencias, y tomar decisiones fundamentadas en evidencia. Estas competencias son esenciales en mi quehacer diario, ya que me permiten evaluar situaciones, diseñar intervenciones apropiadas y abogar por cambios sociales significativos.

Otro aspecto relevante de mi experiencia como investigador en Trabajo Social ha sido la oportunidad de contribuir al avance de nuevos conocimientos en el campo. La investigación en la profesión de Trabajo Social propicia el desarrollo de fundamentos teóricos, métodos y enfoques revolucionarios que posibilitan transformar la praxis y abordar de forma adecuada los desafíos y los retos sociales (Quintero, 2015). Mediante mis indagaciones, he tenido la oportunidad de enriquecer la literatura académica y profesional, compartiendo mis descubrimientos y contribuyendo al progreso del conocimiento en el ámbito del Trabajo Social.

Asimismo, la experiencia en investigación me ha ayudado a cultivar una mentalidad receptiva y abierta al cambio. Tal como señala Sierra (2018), en el ámbito del Trabajo Social crítico, la investigación como proceso de generación de cambio social nos motiva a indagar en nuestras propias concepciones, sesgos y perspectivas convencionales. Por consiguiente, a través de la investigación, he aprendido a escuchar diversas perspectivas, considerar distintos puntos de vista y adaptar mi práctica según las cambiantes necesidades de las personas y comunidades a las que atiendo. Esta apertura al cambio me ha permitido crecer profesionalmente y responder de forma más eficiente a los desafíos y exigencias del entorno en el que me desenvuelvo.

En definitiva, ser joven investigador ha sido una experiencia valiosa para mí, ya que me ha proporcionado nuevos conocimientos, aprendizajes y una formación vocacional. Esta experiencia representa una oportunidad en un entorno lleno de obstáculos, lo que abre la puerta a la búsqueda de nuevas oportunidades basadas en la investigación. Es importante destacar que la investigación me ha proporcionado conocimientos y una visión crítica de la realidad social, permitiéndome analizarla desde una perspectiva analítica. Sin embargo, esta vivencia también me ha enseñado una lección valiosa: en el camino, me enfrentaré a diversas situaciones que pondrán a prueba mi carácter y ética, y existe la posibilidad de cometer errores, ya que nadie está exento de ellos. Sin embargo, depende de mí superar esas situaciones y construir un camino basado en la aceptación y la resiliencia, respaldado por mis aprendizajes personales y profesionales.

Es importante destacar que ser beneficiario del proyecto Jóvenes Investigadores Sucre 2022 me brindó la oportunidad, tanto como persona y profesional, de superar ciertos pensamientos contruïdos a partir de las representaciones sociales relacionadas con el manejo de recursos públicos. En ocasiones, nuestro entorno establece límites que dificultan el logro de nuestras metas y obstaculizan nuestro avance hacia el destino que deseamos trazar. Estos pensamientos colectivos están arraigados en nuestra sociedad y pueden dificultar la diversidad y la diferencia, ya que desviarse de las normas a menudo conlleva consecuencias. Erradicar esta mentalidad arraigada es un desafío, ya que a menudo se utiliza como criterio para tomar decisiones.

Referencias

- Dweck, C. S. (2006). *Mentalidad: La nueva psicología del éxito*. Random House.
- Estrada, V. M., (2011). *Trabajo social, intervención en lo social y nuevos contextos*. PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e intervención social, (16), 21-53
- Fredrickson, B. L. (2001). El papel de las emociones positivas en la psicología positiva: la teoría de ampliación y construcción de las emociones positivas. *American Psychologist*, 56(3), 218-226.
- Gobernación de Sucre (2022). *Jóvenes Investigadores*. Gobernación de Sucre. <https://www.sucere.gov.co/tema/jovenes-investigadores>
- Katz, J. S. (2008). La Torre de Babel: Comunicación y significado en la colaboración de la investigación. *Social Studies of Science*, 38(2), 171-185.
- Miyahira, J. (2009). *La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado*. Revista Médica Herediana, 20(3), 119-122.
- Quintero, Á. M., (2015). *La investigación en el trabajo social contemporáneo*. Tabula Rasa, (22), 355-359.
- Ramírez, F. H. y Zwerg, A. M. (2012). *Metodología de la investigación: más que una receta*. AD-minister, (20), 91-111.
- Sierra, J. P., (2018). *Una aproximación al Colectivo de Trabajo Social Crítico Colombia (TSCC): por una renovación crítica del Trabajo Social*. PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e intervención social, (26), 139-170. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i26.6622>

Pensamiento crítico e identidad cultural: una experiencia desde el diseño de un modelo didáctico

Critical Thinking and Cultural Identity: an Experience from the Design of a Didactic Model

María José Vivero Gamarra¹, Gianny Marcela Bernal Oviedo², Marco Tulio Rodríguez Sandoval³

Resumen

En el presente artículo de reflexión, se presenta la experiencia de una joven investigadora que comparte sus vivencias en el diseño de un modelo didáctico para fomentar el pensamiento crítico mediante el uso de tecnologías emergentes en estudiantes del Caribe Colombiano. Para este proyecto, se tomaron en cuenta metáforas relacionadas con el turismo cultural del departamento de Sucre. La mencionada experiencia fue posible gracias al proyecto “Jóvenes Investigadores”, financiado por fondos de CTeI, del cual la autora es beneficiaria. Esta formación contribuyó al desarrollo y fortalecimiento de sus capacidades y habilidades en investigación, así como en el ámbito del desarrollo tecnológico e innovación. Además, se destaca el proceso de participación y la obtención de la beca-pasantía, así como el reconocimiento de la labor de los tutores en la enseñanza del espíritu investigativo. Durante la duración del proyecto, se adquirieron conocimientos significativos y surgieron reflexiones y pensamientos relevantes.

Palabras clave: identidad cultural, joven investigador, pensamiento crítico, turismo cultural.

1 Licenciada en Lingüística y Literatura. Joven Investigador Sucre 2022. Correo: maria.viverog@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7383-8731>

2 Magíster en Tecnologías Digitales aplicadas a la Educación. Jefe del Departamento de Humanidades. Integrante del grupo de investigación REDINA. Correo: gianny.bernal@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9457-6566>

3 Doctor en Humanidades y Artes con mención en Educación. Docente del Dpto. de Humanidades y Educación, Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Integrante del grupo de investigación IDEAD. Correo: marco.rodriguez@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4692-3102>

Abstract

This article presents the experience of a young researcher, who presents her experience from the design of a didactic model to promote critical thinking with emerging technologies in students of the Colombian Caribbean, taking into account the metaphors related to cultural tourism in the department of Sucre. This experience was possible thanks to the Young Researchers project, financed by CTeI funds, of which the author is a beneficiary. The training allowed the development and strengthening of research capacities and skills, technological development and innovation. At the same time, the process of participation and delivery of the scholarship-internship, the recognition of the work of the tutors in teaching the investigative spirit, the knowledge acquired and the reflections and thoughts that arose during the duration of the project are highlighted.

Keyword: cultural identity, cultural tourism, critical thinking.

Introducción

El proyecto Jóvenes Investigadores surge “con el fin de impulsar la inversión regional que se dirige al fortalecimiento de la vocación científica de la población joven del país” (Colciencias, 2017). Este programa se ha convertido en un componente esencial para fomentar la apropiación social del conocimiento al motivar a las vocaciones científicas en los jóvenes. Sin embargo, es importante destacar que la inversión del departamento de Sucre en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) para el año 2021 representa tan solo un 0,2% del total nacional (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, s.f.). Además, en cuanto al número de jóvenes investigadores beneficiados en Sucre para el mismo año, fueron 23 de los 355 seleccionados en la región Caribe. A pesar de que estos datos pueden parecer desalentadores, representan el primer paso de los sucreños en el campo de la investigación. Es importante tener en cuenta que hace diez años, los datos eran nulos o apenas visibles en las estadísticas.

Es por ello que el proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del departamento de Sucre” representa un esfuerzo para reducir las brechas en el departamento al fomentar la vocación científica en jóvenes profesionales graduados de instituciones de educación superior que se han destacado por su excelencia académica. Estos jóvenes investigadores han sido supervisados por docentes investigadores vinculados a grupos de investigación categorizados por Minciencias, con el propósito de desarrollar sus capacidades y habilidades aplicando la metodología de aprender haciendo. Es relevante destacar que en esta convocatoria se ha resaltado la participación de mujeres y que para algunos de

los participantes, como es el caso del autor de este escrito, esta experiencia representa su primer empleo.

También es importante reconocer y resaltar el trabajo de los tutores, no solo en el proceso de adquisición de conocimientos, sino también en cuanto al fomento de las actitudes frente a la investigación, lo que llaman el “espíritu investigativo”, una característica de aquellos que poseen cualidades como la dedicación, la disciplina, la capacidad para formular preguntas y resolver problemas, entre otras (García, 2014). De acuerdo con este autor, el espíritu investigativo constituye el soporte básico necesario para un aprendizaje que busca la construcción significativa del conocimiento y la formación de personas capaces de interpretar la realidad, buscar, sintetizar e interpretar información, adoptar posturas críticas considerando que el conocimiento no es algo concluido y debe ser construido, tomar decisiones, trabajar en equipo e investigar.

Finalmente, este artículo expone la experiencia de una joven investigadora como parte de la estrategia de divulgación del proyecto, que servirá como referencia para futuros jóvenes investigadores y como documentación de las reflexiones que surgieron durante los doce meses del plan de actividades. Para ello, se tendrá en cuenta cómo fue la vivencia desde el inicio hasta el final de la convocatoria, el beneficio del proyecto en mi vida profesional y lo que significó ser joven investigadora en Sucre.

Inicio de la aventura investigativa

La vivencia de ser joven investigadora comenzó con incertidumbres, pero terminó con certezas. Desde el principio, en el que desconocía el término, hasta convertirme en una, representó un proceso de autodescubrimiento de mis habilidades, capacidades, fortalezas y limitaciones. También supuso un desafío en la gestión de la frustración, la ansiedad y el miedo ante situaciones estresantes.

Para empezar, debo admitir que no conocía la existencia de este tipo de convocatorias destinadas a motivar vocaciones científicas. Además, no tenía idea de que podía participar desde mi área del conocimiento, Lingüística y Literatura, debido al prejuicio de que se le daba más importancia y preferencia a las investigaciones cuantitativas. Así que, antes de conocer cuáles eran los requisitos del proyecto, estaba decidida a no tomar parte en el proceso. Sin embargo, no contaba con el ánimo que me brindarían mis tutores y docentes, quienes confiaban en mí más de lo que yo mismo lo hacía. Reconocieron mis logros durante el tiempo de estudios en la universidad y me brindaron su apoyo en cada una de las etapas del proceso de selección y formación.

Después de reunir y organizar todos los documentos que solicitaban, seguía indecisa acerca de mi participación. Tenía dudas sobre el número de candidatos, los

criterios de evaluación y la posibilidad de no cumplir con los requisitos necesarios para ser elegible. Por lo tanto, pensé que quizás sería mejor no intentarlo. Al final, hablarlo con mi familia fue el impulso que necesitaba. Aunque esto implicó dedicar tiempo a explicar en qué consistía la convocatoria, ya que ellos tampoco la conocían. Sin embargo, al igual que mi tutora, reconocieron los avances que había logrado en la investigación. Para mi sorpresa, quedé en segundo lugar en la lista de elegibles del grupo de investigación. La satisfacción y alegría que sentí en ese momento solo se pueden comparar con la emoción de cantar “¡Bingo!” Fui seleccionada a través de un riguroso proceso de selección en el que era necesario cumplir con los requisitos y los criterios de evaluación para alcanzar un puntaje mínimo de 70 puntos y así ser considerada elegible y, posteriormente, quedar en el banco de financiables.

La formación se llevó a cabo en el marco del proyecto “Desarrollo de un modelo didáctico para fortalecer el pensamiento crítico con tecnologías emergentes en el ámbito universitario del Caribe Colombiano”. Este proyecto forma parte del grupo de investigación denominado Red de Docentes Investigadores en el Aula (REDINA). El enfoque principal de REDINA es fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico mediante la creación de un modelo didáctico que utiliza textos relacionados con el turismo cultural ancestral ofrecido en el departamento de Sucre como contexto de problematización. De esta manera, se busca mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la Educación Superior.

Beneficios de hacer ciencia

Las primeras actividades como Joven Investigador estuvieron relacionadas con las capacitaciones, que en su mayoría fueron de naturaleza teórico-práctica y tenían como objetivo poner a prueba lo aprendido. Un ejemplo de esto es la formación en la búsqueda en bases de datos especializadas para fines de investigación, donde se aprendieron estrategias de búsqueda y el uso de operadores booleanos, filtros de búsqueda y herramientas que facilitarían la sistematización de datos. Para lograrlo, también fue necesario desarrollar habilidades para la selección de información relevante, lo que implicó llevar a cabo una lectura crítica de los documentos y verificar que cumplieran con los criterios de elegibilidad. Esto se realizó mediante una matriz de análisis que evaluaba el contenido de modelos didácticos propuestos en los últimos años en el currículo académico de distintos programas.

Posteriormente, la capacitación en la elaboración de informes de investigación y la presentación de resultados desempeñó un papel fundamental. Se brindó orientación sobre el uso de herramientas ofimáticas, como MS Excel para la tabulación y creación de gráficos, MS Word para la entrega de informes y Mendeley, un gestor bibliográfico

que también funciona como una red social académica, facilitando la organización de las referencias bibliográficas. Además, se proporcionó capacitación en normas de estilo y redacción, donde se definió la estructura de los informes técnicos requeridos para la elaboración del modelo didáctico.

Otra actividad relevante se centró en el uso de herramientas digitales para la fase de diseño multimedia e interactivo del modelo didáctico. En esta etapa, se comenzó por familiarizarse con la metodología SEMLI (Software Educativo, Multimedia, Lúdico e Interactivo) y luego se recibió capacitación para la creación de rutinas basadas en el marco pedagógico, análisis de necesidades educativas, estrategias de enseñanza y diseño interactivo. Estas rutinas se desarrollaron de acuerdo con las habilidades de pensamiento crítico, tanto las habilidades básicas (observar, describir, comparar, clasificar) como las habilidades superiores (comprender, analizar, resolver problemas, evaluar), siendo estas últimas las más complejas y el enfoque principal debido a su importancia para el fortalecimiento. Se basaron en el reconocimiento, conservación y preservación de la cultura Zenú, que desempeña un papel destacado en las mediaciones destinadas a promover el turismo cultural y ancestral del departamento de Sucre. La Joven Investigadora también desempeñó un papel crucial en el desarrollo de estas habilidades y en la formulación de desafíos siguiendo los elementos que conforman el modelo didáctico. Por último, los desafíos se cargaron en la aplicación Lumi, que es una plataforma de código abierto que permite compartir contenidos interactivos H5P.

Igualmente, se llevaron a cabo actividades de capacitación relacionadas con el análisis de problemas públicos desde la perspectiva de la investigación, con el propósito de proponer recomendaciones para políticas públicas y/o la toma de decisiones basadas en los resultados de la investigación. Se elaboró una propuesta de política pública educativa con el objetivo de fomentar el pensamiento crítico como una habilidad vital en la sociedad del siglo XXI. Para lograrlo, se exploraron aspectos relacionados con la redacción y estructura de un *policy paper*, además de recibir capacitación en la identificación de problemas públicos y en la identificación de posibles soluciones a través de políticas públicas.

Nace una joven investigadora

Llegados a este punto, quiero expresar las incertidumbres que surgieron durante la búsqueda documental y el diseño de las rutinas de pensamiento en las que debía vincular el pensamiento crítico con las metáforas del turismo cultural.

A pesar de que el pensamiento crítico y la identidad cultural pueden parecer términos distantes y sin relación aparente, esta relación se hizo evidente a medida que avanzaba la investigación sobre el diseño del modelo didáctico. Durante este proceso,

se realizó una búsqueda documental, se analizó la información obtenida y se tomaron decisiones basadas en los datos. Surgieron así las siguientes preguntas: ¿Cuál es la relación entre el pensamiento crítico y el turismo cultural?, y ¿Cuál es su papel en la formación de la identidad cultural? Se tuvo en cuenta que el pensamiento crítico se considera un conjunto de habilidades que se despliegan de manera secuencial y que son fundamentales para el desempeño de un ciudadano en el siglo XXI. La identidad cultural se entendió como la herencia indígena ancestral, desde una perspectiva antropológica y social.

Las respuestas a estas incógnitas llegaron a través de la lectura de trabajos como “Mujeres de Barro: Estudio de Figurinas Cerámicas de Montelíbano” de Juanita Sáenz, “El Ocaso del Gran Zenú” de Ana María Falchetti y “Ritos Fúnebres entre los Indígenas Zenúes” de Susana Jaramillo. Me di cuenta de que uno de los problemas de identidad que enfrentamos como sociedad es el desconocimiento de la cultura que existía antes de la llegada de los españoles. Adoptamos las costumbres extranjeras como propias, menospreciando todo lo relacionado con la tradición indígena por considerarla menos “civilizada”, especialmente entre los estudiantes que pasan la mayor parte de su tiempo en las redes sociales.

Por otro lado, el papel del pensamiento crítico es promover las competencias ciudadanas a través de la construcción de micromundos relacionados con el reconocimiento y la preservación de la memoria del patrimonio turístico y cultural en contextos específicos. Los desafíos, estrategias y mediaciones permiten emitir juicios de valor y observaciones basadas en el contenido presentado. De esta manera, llegué a la conclusión de que los textos, ya sean continuos o discontinuos, podrían ser un elemento atractivo para crear desafíos que fortalezcan la reflexión ante problemas, la comprensión del punto de vista de los demás, la crítica de discursos y situaciones, la búsqueda de soluciones alternativas, el cuestionamiento de lo evidente, la formulación de preguntas para profundizar y la propuesta de nuevas prácticas.

Como profesional de la educación, comprendí que los procesos destinados a mejorar la calidad de la educación requieren la articulación de un conjunto de técnicas, métodos, estrategias y modelos pedagógicos. Esto es especialmente relevante en las comunidades indígenas, que a menudo se encuentran confinadas dentro de los límites geográficos de sus territorios. Por lo tanto, es fundamental desarrollar las habilidades del pensamiento crítico como una forma de fortalecer la identidad cultural y reconocer las capacidades latentes del territorio, así como su riqueza cultural. En otras palabras, la implementación de un modelo de aprendizaje y la creación de unidades psicoacadémicas especializadas en las universidades pueden ofrecer intervenciones significativas para que los nuevos estudiantes mejoren sus habilidades de aprendizaje, fomenten el crecimiento continuo, y fortalezcan su autonomía y autoestima.

Conclusión

Como joven investigadora, puse en práctica los conocimientos adquiridos en cada una de las actividades propuestas, desempeñando el papel de sujeto de estudio e investigadora del objeto, desde el diseño hasta la validación del modelo didáctico. Logré fortalecer aquellos que aprendí durante el pregrado y adquirí nuevos conocimientos relacionados con el diseño de modelos pedagógicos destinados a mejorar la calidad de la educación en los distintos niveles educativos, no solo en la Educación Superior. También, desarrollé mis destrezas en el uso de herramientas ofimáticas y adquirí conocimiento sobre software que facilita la gestión de la información y el uso de herramientas digitales.

Además, es importante destacar el acceso que tuve a recursos electrónicos, como bases de datos especializadas, revistas científicas de alto impacto y bibliotecas virtuales, a los que de otra forma no habría tenido acceso, especialmente teniendo en cuenta que algunas de estas requieren suscripción.

Las tutorías y el acompañamiento, no solo de mi tutora sino de todo el grupo de investigación, fueron relevantes para impulsar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante mi pasantía. Además, fue motivante poder compartir ideas y ser escuchado como un par, así como participar en debates sobre las ideas, ya que tuve la oportunidad de que mi voz contara en la toma de decisiones. Del mismo modo, conocer distintas metodologías de trabajo me ofreció un abanico de opciones para seguir perfilando mi camino como investigadora.

También descubrí algunas limitaciones que, aunque podrían superarse con material de apoyo, actualmente manejo de manera competente programas asociados al análisis estadístico, como R o SPSS. Mi meta futura es dominar especialmente este último, ya que es el más utilizado en las investigaciones de enfoque cualitativo. Otra limitación que cabe resaltar es mi conocimiento de una segunda lengua. Algunas de las investigaciones consultadas estaban en portugués o chino, lo que dificultaba su comprensión, incluso cuando se traducían al inglés o al español con la ayuda de traductores.

Ser joven investigadora significó ser el foco de atención en eventos, talleres o cualquier otro acto en el que fuera necesario asistir. Fue la razón por la que me cuestioné varias veces cómo había llegado hasta ese punto de mi vida, ya que me considero una persona que prefiere trabajar tras bambalinas y sin llamar la atención. Asimismo, me enfrenté a situaciones en las que me costaba asimilar nueva información. En momentos como estos, notaba que tenía lagunas en mis conocimientos previos, ya sea por falta de familiaridad con el tema o por haberlo olvidado. Por lo tanto, debía buscar las referencias necesarias para llenar esos vacíos y luego enfrentarlos.

Esta experiencia me demostró que la motivación es un factor determinante en la realización de las tareas y responsabilidades asignadas. Hubo momentos de altibajos emocionales, especialmente aquellos asociados a la sensación de ansiedad antes de los eventos futuros, la presión por cumplir con las expectativas de los demás o el control de la autocrítica y el autosabotaje debido a los pensamientos intrusivos.

Por último, me gustaría destacar que mi participación en el proyecto Jóvenes Investigadores me hizo cambiar la perspectiva negativa que tenía sobre los programas y proyectos financiados con recursos públicos. Sin embargo, su divulgación es limitada y no llega a toda la población de interés, lo que podría ser la causa del desconocimiento y los prejuicios que existen sobre estas convocatorias. También es importante señalar, como profesional, que es necesario reivindicar la idea de que no solo los proyectos de ciencias básicas o aquellos que se basan en datos cuantitativos son los únicos financiados por el Sistema General de Regalías (SGR).

Referencias

- Colciencias. (2017). *Proyectos oferta colciencias: jóvenes investigadores e innovadores*. 0036, 1–40. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/proyecto_oferta_colciencias_jovenes_investigadores.pdf
- García, R. (2014). LA INVESTIGACIÓN EN EL AULA Una reflexión sobre el aprendizaje investigativo. *Revista UNIMAR*, 25(4), 9–16. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/61>
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (n.d.). *Ficha departamental–Indicadores CTeI*. Retrieved September 11, 2023, from <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/ficha-departamental-indicadores-ctei>

Formación de los jóvenes investigadores: caracterización del conocimiento científico

Young Researchers' Training: Characterization of Scientific Knowledge

Danileth Almanza González¹, Melba Liliana Vertel Morinson²

Resumen

En Colombia, el programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) promueve la formación de jóvenes profesionales para incorporar la ciencia, la tecnología y la innovación como parte fundamental de su desarrollo, con el propósito de construir investigadores excepcionales que contribuyan al bienestar de sí mismos y de la sociedad. El presente artículo tiene como objetivo describir las características principales del conocimiento científico que fortalecen la formación de los jóvenes investigadores. Para ello, se identificaron 5 características fundamentales a partir de la reflexión sobre la trayectoria del programa Jóvenes Investigadores Sucre. Estas características incluyen la apropiación social del conocimiento, la generación de nuevo conocimiento, el fortalecimiento de la comunidad científica, la formación en talento humano y el desarrollo tecnológico e innovación. Se resalta la necesidad de aplicar estas características en la ejecución de proyectos y en la formación de un investigador. Aunque se han realizado esfuerzos para formar jóvenes investigadores con estas cualidades, es importante seguir trabajando en incentivar a los profesionales a integrar estas características en su proceso de formación para construir investigadores excepcionales.

1 Licenciada en Matemáticas (UNISUCRE). Integrante del grupo de investigación Estadística y Modelamiento Matemático (GEMMA). Correo: danileth1198@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1664-0008>

2 Magíster en Ciencias Estadística (UNAL), Especialista en Biometría (UNISUCRE), Especialista en Estadística (UNAL), Licenciada en Matemáticas y Física (UNICORDOBA). Docente Titular Área Estadística, UNISUCRE; Investigadora Asociada, Minciencias, líder del grupo de investigación Estadística y Modelamiento Matemático (GEMMA). Correo: melba.vertel@unisuc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3204-5145>

Abstrat

In Colombia, the program for young researchers and innovators by the Ministry of Science, Technology and Innovation (Minciencias) promotes the training of young professionals to incorporate science, technology and innovation with the purpose of building exceptional researchers for well-being for themselves and of the society. The present study aims to describe the main characteristics of scientific knowledge to strengthen the training of young researchers. For this, 5 elementary characteristics were identified based on the reflection on the trajectory of the Sucre Young Researchers program, which are composed of: social appropriation of knowledge, generation of new knowledge, strengthening of the scientific community, training of human resources and development. technology and innovation, to highlight the need to apply them in the execution of projects and training of a researcher. It should be noted that there are efforts made to generate young researchers with these peculiarities, but work must continue to encourage professionals to articulate the aforementioned characteristics in their training process for the construction of exceptional researchers.

Palabras clave: conocimiento científico, apropiación social, nuevo conocimiento, comunidad científica, recursos humanos, tecnología, innovación, investigación.

Introducción

La estrategia de Jóvenes Investigadores en Colombia tiene como objetivo principal la formación en ciencia, tecnología e innovación, con el fin de promover la capacitación de investigadores altamente competentes y así mejorar el capital humano colombiano. El programa selecciona a estudiantes que se encuentran en el último semestre de carreras profesionales o a profesionales recién egresados que han demostrado un buen desempeño académico y una vocación por la investigación, con la intención de fortalecer sus habilidades investigativas.

En este contexto, es fundamental que un joven investigador posea un sólido conocimiento científico durante su proceso de formación, ya que esto le permite explorar, plantear preguntas y proponer soluciones. La esencia de la ciencia radica en la búsqueda de conocimiento y su contribución al desarrollo de las sociedades. Para lograrlo, es necesario combinar diferentes características que favorezcan la adquisición del saber. Sin embargo, también se requiere un aprendizaje y entrenamiento inicial (Bravo, 2021). Es importante destacar que los jóvenes deben tener un conocimiento científico que no solo satisfaga sus necesidades personales, sino que también tenga un impacto a nivel social. El conocimiento científico se caracteriza por ser claro, preciso, comunicable, sistemático y abierto. Estas cualidades son fundamentales para los investigadores al abordar técnicas

de investigación y aprovecharlas para avanzar en nuevos estudios (Duran y Cifuentes, 2019).

El presente artículo tiene como objetivo principal articular una caracterización del conocimiento científico necesario en el proceso de formación de jóvenes investigadores. Este interés surge debido a la percepción de que muchos jóvenes en la actualidad no consideran la investigación como una parte fundamental de su educación profesional, incluso al finalizar sus estudios. A pesar de la complejidad que implica enriquecer el país a través de la investigación, es crucial fomentar en las nuevas generaciones la importancia de llevar a cabo prácticas investigativas y fortalecer su conocimiento científico.

Este artículo documenta la experiencia de un joven investigador en el marco del proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del departamento de Sucre”, llevado a cabo por la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR. El proyecto se centra en la implementación de estrategias SEAM (por sus siglas en inglés: Store, Expand, Activate and Monetize: Almacenar, Expandir, Activar y Monetizar) en turismo matemático con escolares de educación primaria en el municipio de Sincelejo. Su objetivo principal es contribuir mediante estrategias etnomatemáticas en el ámbito del turismo académico, aplicando un enfoque STEAM (por sus sigla en inglés: Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) para fortalecer la visión de las comunidades en relación con temas cotidianos y modelos de intervención socioeducativa, inclusiva e intercultural.

Por lo tanto, procedemos a realizar una descripción de las características principales del conocimiento científico que contribuyen al fortalecimiento de la formación de los jóvenes investigadores. Hemos identificado 5 características principales a partir de la reflexión sobre la trayectoria del programa Jóvenes Investigadores Sucre 2022. Estas se desglosan en:

1. Apropiación social del conocimiento.
2. Generación de nuevo conocimiento.
3. Fortalecimiento de la comunidad científica.
4. Formación en talento humano.
5. Desarrollo tecnológico e innovación.

Estas características están directamente relacionadas con la formación de jóvenes investigadores y permiten una caracterización de elementos básicos y fundamentales del conocimiento científico en los jóvenes profesionales.

Apropiación social del conocimiento

La ciencia, por lo general, es categorizada como un proceso difícil de comprender; es aquí donde el conocimiento científico se convierte en un promotor de la comunicación en el ámbito científico. La apropiación social del conocimiento garantiza la formación de Jóvenes Investigadores (JI) funcionales para la sociedad y el campo científico. Además, es beneficioso si los investigadores y los diferentes medios promocionan los avances de la ciencia. Aunque en pleno siglo XXI todavía es baja la probabilidad de asegurar esta apropiación social en la formación de JI y en la ejecución de sus proyectos de investigación (Vilaplana, 2019).

La apropiación social impulsa al investigador a integrarse con los sectores sociales e implementar de manera efectiva la promoción de la información junto con los conocimientos y resultados obtenidos. Vincular los procesos de experimentación con el aprendizaje en diferentes campos del conocimiento y su divulgación contribuye al desarrollo de la sociedad. Un JI debe tener en cuenta, tanto en su trayectoria de formación como en su carrera profesional, la importancia de seguir trabajando en su conocimiento científico, especialmente buscando integrar a un ciudadano común con la ciencia, proporcionándoles las capacidades necesarias para comprender las prácticas de investigación en el país (Dávila, 2020).

Un Joven Investigador (JI) puede fomentar la apropiación social a través de su participación en eventos científicos, con el propósito de promover y dar a conocer los proyectos de investigación, ya sea a nivel local, nacional o internacional. Estos eventos pueden incluir simposios, congresos, foros, conversatorios, conferencias, debates, entre otros. Además, pueden involucrarse en espacios de participación ciudadana, como talleres, la creación de contenidos impresos y multimedia, tales como boletines, cartillas, videos, pódcast, documentos de trabajo, *working papers*, entre otros, con un enfoque divulgativo.

En particular, en el marco del programa Jóvenes Investigadores Sucre 2022, he desarrollado un proyecto de investigación relacionado con la implementación de estrategias STEAM en el turismo matemático con estudiantes de educación primaria en el municipio de Sincelejo. Este proyecto se fundamenta en la educación como pilar fundamental para generar impactos que garanticen beneficios a nivel cultural, afectivo, ciudadano y académico, con el propósito de promover una sociedad más saludable y con mejores condiciones de vida en el departamento de Sucre.

Como joven investigadora, he experimentado de primera mano la importancia y los desafíos de implementar la apropiación social del conocimiento en un proyecto de investigación, a través de mi participación en eventos académicos como el Simposio Internacional de Estadística en la Universidad Nacional sede Manizales, un Encuentro

Internacional de Educación Matemática en la Universidad del Atlántico y la RedCOLSI, tanto en modalidad presencial como en línea. Uno de los desafíos que he enfrentado es la comunicación. Esta habilidad no solo implica simplificar las ideas, sino también transmitir de manera clara y relevante los resultados de la investigación para la sociedad. Con el tiempo, he aprendido a comunicar de manera pertinente la investigación de forma comprensible y accesible para el público.

La tecnología es una herramienta relevante en este proceso. Cuando los investigadores hacen un uso adecuado de la tecnología, esta se convierte en un instrumento valioso en el desarrollo de investigaciones y su difusión. En el proyecto en el que participé, creamos videos sobre el turismo en el municipio de Sincelejo, que fueron publicados en el canal de YouTube del grupo de investigación “Estadística y Modelamiento Matemático Aplicado a la Calidad Educativa” de la Universidad de Sucre. También creamos contenido impreso y digital, como un boletín, una infografía y una cartilla que se utilizaron en la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta en Sincelejo.

Es importante tener en cuenta que no toda la sociedad tiene acceso a Internet, por lo que debemos buscar diferentes formas de promover la divulgación científica con el objetivo de brindar acceso a la información en ciencia, tecnología e innovación a todas las personas interesadas. Esto les permitirá conocer los nuevos hallazgos, publicaciones y debates científicos en el mundo, lo que contribuirá al empoderamiento de cada ciudadano y comunidad. Así, fomentaremos el aumento del conocimiento científico no solo entre la comunidad científica, sino también entre todos los ciudadanos del país.

La integración de la apropiación social del conocimiento en el proyecto que he ejecutado no solo busca el intercambio de información entre investigadores, sino también su extensión hacia toda la sociedad. En la ejecución de sus proyectos de investigación, un joven investigador debe esforzarse por involucrar a la población no científica a través de diversos medios de comunicación que contribuyan a la apropiación social del conocimiento científico. Por lo tanto, el desafío central radica en lograr la participación activa del público en general. Además, es importante establecer un puente de colaboración entre investigadores profesionales, ya que esto les brinda la oportunidad de fortalecer sus conocimientos, adquirir nuevas experiencias y perspectivas (Papper y Terán, 2019).

Asimismo, el interés en aumentar la comprensión de la ciencia, donde la innovación desempeña un papel esencial en la mejora de la apropiación social, implica la necesidad de generar ideas y soluciones para abordar las necesidades de información presentes en la sociedad. Un joven investigador debe contribuir a crear experiencias que promuevan la apropiación social y actuar como un canal de flujo de información, de modo que los ciudadanos busquen de manera consciente y autónoma información científica. Esto, a su vez, les permitirá abordar las necesidades del país de manera más efectiva.

El programa Jóvenes Investigadores en Colombia promueve el desarrollo científico a nivel nacional e internacional. Para formar parte de este programa, es necesario contar con un proceso de formación y una trayectoria adecuada. Ser capaz de transferir el conocimiento científico de manera efectiva es fundamental para el crecimiento como investigador. De esta manera, se fomenta la investigación de manera extensa, se crea una cooperación entre científicos y se integran cada vez más ciudadanos a la comunidad científica colombiana (Peña *et al.*, 2021).

Generación de nuevo conocimiento

Minciencias, como una organización promotora y gestora de investigación en Colombia, destaca la importancia de generar nuevo conocimiento como un proceso pertinente y continuo. Un JI está constantemente inmerso en la generación de nuevo conocimiento, lo que significa que nunca deja de aprender. Por esta razón, en el proceso de ejecución de sus investigaciones, explora diversas experiencias y utiliza una variedad de métodos y materiales que contribuyen a su desarrollo del conocimiento científico, influenciado por la práctica. Es importante tener en cuenta que existen diferentes formas de generar nuevo conocimiento, ya sea a través de la práctica, la autorreflexión u otros métodos, dependiendo de cuál sea el más eficiente para el investigador. Esto le permite crecer intelectualmente. Sin embargo, no debe limitarse a trabajar solo en su propio beneficio, sino también buscar formas de contribuir a la sociedad para fomentar el desarrollo intelectual en el campo de la ciencia.

Es importante tener presente, como Joven Investigador (JI), en el desarrollo de investigaciones y en el proceso de formación, que se deben establecer objetivos orientados a la generación de nuevo conocimiento. Esto puede lograrse a través de la elaboración de artículos científicos, capítulos de libros, la creación de bases de datos, la participación en capacitaciones y cursos, y el uso de software especializado. Además, al pensar críticamente sobre su propio trabajo, los JI pueden descubrir resultados beneficiosos para su crecimiento profesional, lo que les permite avanzar en su conocimiento científico a medida que llenan los vacíos en su investigación (Nagua y Cuásquer, 2018).

Como joven investigadora, he tenido la oportunidad de contribuir directamente a la generación de nuevo conocimiento dentro del proyecto a través de la elaboración de artículos científicos. Estos artículos son un medio crucial para compartir los hallazgos con la comunidad científica y la sociedad en general. Sin embargo, durante este proceso, enfrenté dificultades al transformar datos y resultados complejos en un documento claro y coherente. Sintetizar los resultados, relacionarlos con la literatura existente y presentar argumentos coherentes y convincentes representan un desafío para cualquier investigador.

Esto subraya la importancia de incluir en la formación los diferentes factores y técnicas necesarios para generar artículos científicos de alta calidad.

Seguidamente, la participación en capacitaciones y cursos ha sido esencial para aumentar mi conocimiento en el campo en el que me desenvuelvo, así como en diversas áreas del conocimiento. Esto ha llevado a la adquisición de nuevas habilidades, pero mantener una búsqueda constante de aprendizaje no está exenta de desafíos, ya que requiere adaptarse a nuevos conceptos y técnicas. Sin embargo, he descubierto que la generación de nuevo conocimiento a través del aprendizaje fortalece la capacidad de abordar una variedad de situaciones de manera efectiva y precisa. Uno de los desafíos más difíciles en la ejecución del proyecto fue el proceso de aprendizaje en el manejo del software R. Esta herramienta tecnológica es fundamental para analizar y visualizar datos, lo que proporciona una mayor profundidad a la investigación. Sin embargo, aprender a utilizar esta herramienta no fue sencillo, ya que este tipo de software requiere paciencia, dedicación y disciplina.

La investigación científica se orienta hacia la obtención de conclusiones, la definición de conceptos, la precisión en las mediciones y la búsqueda de soluciones a los problemas presentes en la sociedad. En otras palabras, se destaca el conocimiento por su adaptabilidad y utilidad para la comunidad. Por lo tanto, es fundamental fomentar en los Jóvenes Investigadores (JI) la constante generación de nuevo conocimiento que sea verificable y transferible, ya que esto puede contribuir significativamente al avance de la ciencia en el país. Este enfoque se refleja en las producciones científicas, como libros de investigación, artículos en revistas de alto impacto y productos de innovación. Estas producciones son el resultado de la experiencia y el trabajo de un investigador. Al mismo tiempo, los JI tienen la capacidad de involucrarse en diferentes campos de la ciencia y pueden trascender a nuevas disciplinas, contribuyendo así a ampliar los límites del conocimiento en sus áreas y más allá.

Del contenido previamente expuesto, se destaca la necesidad de establecer programas como “Jóvenes Investigadores,” así como centros o grupos de investigación, donde se promueva el rigor intelectual y se reconozca la importancia de su creación. Estos programas y entidades tienen el potencial de impulsar y hacer contribuciones innovadoras en diversos campos de la ciencia, lo que a su vez beneficia el desarrollo del país. La participación en estos entornos de investigación, exploración y producción, relacionados con la difusión del conocimiento, actúa como un puente hacia el saber (Bonilla *et al.*, 2018).

Fortalecimiento de la comunidad científica

En Colombia la comunidad científica la conforman los grupos y centros de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, investigadores universitarios y sociedades científicas, lo que deduce que un proyecto como JI busca principalmente que cada vez más jóvenes se integren a la comunidad científica del país.

Así como existen una variedad de programas en Colombia que buscan el fortalecimiento de la comunidad científica, también para los JI debe ser fundamental la incorporación de esta característica para su conocimiento científico, convirtiéndose en un agente que busque incorporar más personas en ser parte de la ciencia y se genere interés en desarrollar una trayectoria investigativa continua en la formación académica con el propósito de que la comunidad científica crezca potencialmente.

Por otra parte, se evidencia la extensión de la comunidad científica cuando los investigadores dirigen sus trabajos hacia revistas a nivel nacional e internacional con un alto nivel de impacto. La colaboración científica es un componente principal para el incremento de esta, así obtener un progresivo fortalecimiento de la colaboración entre investigadores, creando buenas bases en el conocimiento científico atendiendo a las problemáticas desde diferentes disciplinas (Villalba y Muñoz, 2018).

Especialmente, un JI en su trayectoria como investigador puede fortalecer la comunidad científica, a través de la articulación entre comunidades y la academia, consolidación y cooperación de grupos, semilleros, centros de investigación, dirección de trabajos de pregrado, asesorías en pasantías investigativas, participación en proyectos de innovación y desarrollo, desplegándose diferentes acciones para divulgar la ciencia que pretenden facilitar la transferencia de conocimiento (Valero, 2018).

Desde la experiencia como investigadora para fortalecer la comunidad científica dentro de un proyecto va más allá de los resultados individuales y se extiende hacia una red colaborativa de conocimiento, dado que la interacción entre investigadores, la academia y la comunidad han enriquecido fuertemente para poder llevar a cabo el proyecto de investigación dentro del programa Jóvenes Investigadores Sucre, donde la colaboración científica se ha convertido en un papel fundamental para el enfoque investigativo.

A partir del proyecto relacionado con la implementación de estrategias etnomatemáticas en el marco del turismo en el departamento de Sucre, he trabajado junto a otros investigadores profesionales en diferentes campos de la ciencia. Estos campos incluyen la licenciatura en matemáticas, economía, biología, estadística, entre otros, todos pertenecientes al grupo de investigación “Estadística y Modelamiento Matemático Aplicados a la Calidad Educativa” de la Universidad de Sucre. Esta colaboración me ha brindado la oportunidad de obtener diferentes perspectivas y experiencias en mi trabajo. La cooperación con el grupo de investigación ha permitido compartir recursos,

conocimientos y metodologías. Por ejemplo, durante el proceso de aprendizaje del manejo del software R, recibí acompañamiento de colegas a través de una retroalimentación constante y la discusión de ideas para el tratamiento y procesamiento de datos, así como la definición de la metodología adecuada y la selección de las librerías y paquetes apropiados para el uso del software. A medida que avanzo en mi carrera en el mundo de la investigación, seguiré fomentando estas valiosas relaciones para contribuir al avance en el conocimiento.

Al participar en la convocatoria para ser parte del programa Jóvenes Investigadores Sucre, ha sido una experiencia enriquecedora. Dado que dar prioridad a la inclusión de las mujeres contribuye significativamente al avance de la sociedad, se ha despertado un interés creciente en la integración de las mujeres en la investigación científica. Aunque se han logrado avances en este sentido, es crucial continuar promoviendo y articulando esfuerzos para este propósito. La integración de las mujeres en la ciencia se puede lograr a través de programas y proyectos de investigación, así como en la formación de jóvenes profesionales. Esto requiere el apoyo de diversas partes interesadas con el objetivo de brindar oportunidades y aumentar la participación de las mujeres en la comunidad científica. Como Jóvenes Investigadores, tenemos el compromiso de abordar estos desafíos y contribuir a la promoción de esta causa.

Los problemas relacionados con la formación de los investigadores comienzan con la falta de articulación en esta área. Esto se debe a que carecen de un enfoque claro, lo que resulta en evidentes deficiencias en aspectos específicos, como la formulación inexacta de investigaciones, lo que a su vez genera una baja calidad e impacto en sus trabajos. Esto subraya la importancia de que los profesionales con experiencia en este campo brinden apoyo a aquellos que están comenzando en esta trayectoria. Estos desafíos nos llevan a reflexionar sobre quiénes son los jóvenes investigadores y qué deben hacer en esta compleja situación. Es necesario proponer soluciones para abordar estos problemas. Colombia dispone de una variedad de recursos de financiamiento, como el programa Jóvenes Investigadores propuesto por Minciencias, que se centra en profesionales con experiencia en investigación. Esto marca el inicio de mejoras en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país (Quemba, 2019). En este sentido, la comunidad científica colombiana busca contar con jóvenes investigadores que estén bien preparados para promover el conocimiento científico. La formación de investigadores apunta a proporcionar las bases necesarias para mejorar este proceso.

Formación en talento humano

Un investigador debe buscar coherencia entre sus procesos de formación en talento humano y los requisitos relacionados con el desarrollo tecnológico, respondiendo así

al crecimiento económico, social y científico. La constante evolución de los procesos tecnológicos ha transformado la concepción de la formación, permitiendo la integración del talento humano en la investigación científica. Esto se refiere a las personas requeridas para los diversos tipos de investigación, lo que muestra la necesidad de que un JI sea capaz de identificar, seleccionar, clasificar e integrar esta característica en los proyectos de investigación, lo que garantiza la calidad del conocimiento científico (Briones y González, 2019).

La formación en talento humano permite la creación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, al mismo tiempo que desarrolla y fortalece los grupos de investigación. En el proceso de formación, los jóvenes profesionales comienzan su experiencia en investigación a través de los centros de investigación que ofrece la institución. Este enfoque tiene un propósito claro y es accesible para cualquier universitario. A partir de estos grupos, un profesional puede avanzar en su formación en talento humano orientado a la investigación. Quienes estamos inmersos en este ámbito sabemos que este proceso no es a corto plazo. Más bien, implica que el estudiante, con la guía de un docente o tutor, aprenda a resolver problemas y situaciones que se presentan en la vida cotidiana en diversos contextos. Esto se logra implementando el ser, el saber y el hacer, lo que contribuye a su desarrollo en innovación, tecnología y ciencia (Cantú y Martínez, 2019).

El investigador en su trayectoria de investigación puede articular la formación en talento humano en la ejecución de sus proyectos, por medio de direcciones de pasantes investigativos dentro de grupo de investigación, generación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), entre otros. A lo largo de la experiencia como investigadora, integrar la formación en talento humano en los proyectos de investigación, se centra esencialmente en buscar espacios de asesorías que se pueda articular direcciones de tesis, trabajos de grado o pasantías investigativas, permitiendo contribuir al desarrollo académico de otros y al mismo tiempo avanzar en su propio conocimiento.

Como miembro del grupo de investigación Estadística y modelamiento Matemático Aplicado a Calidad Educativa de la Universidad de Sucre y joven investigadora, he integrado la característica de formación en talento humano en el proyecto a través de sesiones de asesoría a los pasantes de licenciatura en matemáticas en sus proyectos de investigación relacionados con la aplicación de la estadística como una herramienta de clasificación, visualización de datos, estrategias STEAM y manejo del software R. He tenido la oportunidad de interactuar con estudiantes que están dando sus primeros pasos en la investigación, estas interacciones contribuyen a generar espacios para discutir ideas, orientaciones y planificación de proyectos. Durante las asesorías he mejorado una combinación de habilidades, pues no solo es transferir conocimientos, sino también

despertar habilidades para ayudar a los estudiantes a desarrollar una mentalidad investigativa.

De acuerdo al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación los resultados de las actividades vinculadas con la formación en talento humano en CTel dentro de los grupos de investigación tornen a generar espacios en la formación de nuevos investigadores, iniciando con actividades enlazadas a la formación en talento humano a través de espacio de asesoría a fines de articular direcciones en tesis o trabajo de grado, la ejecución de proyectos de investigación atribuyendo los recursos necesarios para su desarrollo e innovación, todos estos componentes son indispensables para un investigador, por ende a través de este trabajo se busca fomentar en los JI la importancia de este componente para su proceso de formación y en la ejecución de proyectos de investigación.

Desarrollo tecnológico e innovación

Minciencias busca fomentar el desarrollo en tecnología e innovación, por medio de la potencialización de capacidades, la transferencia de conocimiento y generación de propiedad intelectual, con la finalidad de aumentar la productividad y competitividad de las organizaciones y el país. Como JI es importante sacar provecho de los programas en busca de este propósito, son un camino para fortalecer su proceso de formación a un alto nivel. El investigador al implementar esta característica puede dar como producto boletines de consultorías científicas y tecnología, informes técnicos finales, creación de software, diseños industriales, innovaciones en procesos, modelos y procedimiento, entre otros.

He sido testigo del impacto significativo que ha tenido el desarrollo tecnológico e innovación dentro de los proyectos de investigación, en particular en el proyecto que he desarrollado se implementó a partir de la creación de un boletín e infografías de consultoría científica y elaboración de un informe final como resultado de la investigación, este proceso ha sido crucial para llevar los resultados más allá y se convierten en valiosos medios para comunicar tanto a la comunidad científica como al público. En el desarrollo del informe final, tiene como objetivo describir las actividades y acciones realizadas en su ejecución, las cuales se necesita de habilidades y técnicas para el desarrollo de un documento científico accesible a la comunidad científica y a la sociedad.

Las instituciones de educación superior en Colombia tienen productos de investigación a través de sus centros investigativos, cuando estos desarrollan investigaciones encaminadas a la obtención de nuevo conocimiento con impactos en tecnología e innovación tienen como consecuencia el mejoramiento de calidad de vida. Los JI por lo general están inscritos en centros de investigación de acuerdo con su área, poniendo en evidencia que a partir de estos grupos comienza un JI a implementar esta característica

en su proceso de formación y al momento de ejecutar proyectos tienen en cuenta este componente para su eficacia en bienestar de buscar la calidad científica. En el mundo de hoy aún persiste la necesidad de integrar actividades y estrategias en vinculación al desarrollo tecnológico e innovación con el propósito de favorecer al máximo capacidades que contribuyan al progreso del país (Yanez, 2018).

El programa nacional de fomento en formación de investigadores por Colciencias tiene el propósito de generar ciencia, tecnología e innovación pertinente y eficaz, con el objetivo que a través de este programa formar investigadores de excelencia desde las empresas, centros de investigación y universidades. Este programa tiene en cuenta la trayectoria del investigador, capacidades, formación, entre otros requerimientos, por tanto, se hace necesario la articulación de estas características en su formación inicial desde los grupos de investigación para sacar provecho e integrarse a estos programas, así facilitando la relación de los jóvenes profesionales colombianos con la investigación e innovación y desarrollo tecnológico a través de la ejecución de sus proyectos para la generación de conocimiento científico y fortalecimiento de comunidad científica (Bonilla, *et al.*, 2018).

Conclusión

Cada proceso que he experimentado en el programa Jóvenes Investigadores Sucre, ha permitido reconocer el no olvidar que en el esquema de un investigador se busca que desarrolle y potencialice características elementales en su formación y sus proyectos de investigación iniciando por la apropiación social del conocimiento, por ejemplo: el investigador participe en eventos científicos nacionales e internacionales en simposios, foros, congresos, taller con participación ciudadana, generación de contenidos y materiales digitales con carácter divulgativo, otra característica principal es la generación de nuevo conocimiento una clara evidencia de la implementación de esta es a través de publicación de artículos, creación de base de datos, capacitaciones, meta-análisis, manejos de software y herramientas para el procesamiento, visualización de datos y demás.

Seguidamente, se encuentra el fortalecimiento de la comunidad científica, ya sea a través de la integración entre la comunidad científica y la academia, la participación y consolidación en grupos de semilleros de investigación, las asesorías en pasantías investigativas y la participación en proyectos de desarrollo. En cuanto a la característica relacionada con la formación en talento humano, se evidencia a través de las asesorías, la dirección en proyectos de investigación, la generación de proyectos en los grupos de investigación. Por último, el desarrollo tecnológico e innovación es fundamental en el mundo actual, ya que busca generar nuevas alternativas e innovación desde diferentes campos del conocimiento en el mundo digital. Todas estas son ejemplos evidentes de

las 5 características necesarias y aplicables en el desarrollo de investigaciones y en la formación, con el fin de mejorar la calidad de los estudios, el bienestar de la sociedad y la formación del investigador como profesional.

Estas son características que no solo enriquecen la calidad y el impacto de la investigación, sino que también contribuyen a la formación de un investigador con un sólido conocimiento científico. Al fortalecer e integrar estas dimensiones en conjunto, se enriquece la experiencia de los jóvenes investigadores, lo que a su vez beneficia a la sociedad y promueve el avance científico. Cada una de las experiencias que he obtenido al ser parte del programa Jóvenes Investigadores Sucre son de suma importancia, tanto en mi formación personal como en la ejecución del proyecto de investigación.

Como investigadora, implementar estas 5 características se ha vuelto necesario y asegura que los esfuerzos de investigación no se queden únicamente en el ámbito académico, sino que generen soluciones reales y beneficios para la sociedad. Por tanto, en el presente artículo se resalta lo relevante e importante de integrar la apropiación social del conocimiento, la generación de nuevo conocimiento, el fortalecimiento de la comunidad científica, la formación en talento humano y el desarrollo tecnológico e innovación en el proceso de formación de los jóvenes investigadores, ya que esto nutre y caracteriza a los profesionales.

Referencias

- Bonilla, H., Cabanzo, F., Delgado, T., Salgar, O. H., Salamanca, J., & Soto, A. N. (2018). Apuntes sobre el debate académico en Colombia en el proceso de reconocimiento gubernamental de la creación como práctica de generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 13(1). [https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cma/article/view/18261/](https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cma/article/view/18261)
- Bravo, M. P. C. (2021). Retos de la Investigación Educativa tras la pandemia COVID-19. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 219-233.
- Briones Cedeño, K. L., & González Calzadilla, C. S. (2019). La universidad contemporánea y la gestión del talento humano. Apuntes y reflexiones. *Revista San Gregorio*, (35), 81-93.
- Cantú Munguía, I. A., Medina Lozano, A., & Martínez Marín, F. A. (2019). Semillero de investigación: Estrategia educativa para promover la innovación tecnológica. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
- Dávila-Rodríguez, L. P. (2020). Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico. Un legado de sentidos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 116-136.

- Durán, N. D. O., & Cifuentes, C. L. C. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *RHS: Revista Humanismo y Sociedad*, 7(1), 6-21.
- Nagua, D. X. C., Ayabaca, A. N. G., & Cuásquer, B. A. D. (2018). La ciencia como medio para alcanzar el conocimiento científico. *Sociedad & Tecnología*, 1(1), 38-48.
- Peña-Sarmiento, M., & Londoño-Pérez, C. (2021). Apropiación social de la ciencia y la tecnología: barreras (in) franqueables entre investigadores y sociedad. <https://repository.ucatolica.edu.co/items/c2d16aaf-18d2-42ad-bb1f-a679cc2fae2f/full>
- Pepper-Loza, K. F., & Terán-Vega, J. D. (2019). El semillero de investigación estudiantil, como estrategia para la formación de investigadores. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 15(2), 263-278.
- Quemba, M. P. (2019). Amenazas a la integridad en la comunidad científica. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 6(2), 13-17. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/514>
- Valero, E. J. R. (2018). Conocimiento científico en la investigación postpositivista del Siglo XXI: De lo externo a lo Interno del Ser. *Revista Scientific*, 3(8), 79-99.
- Vilaplana Camús, A. J. (2019). Las infografías como innovación en los artículos científicos: valoración de la comunidad científica. *Las infografías como innovación en los artículos científicos: valoración de la comunidad científica*, 103-121.
- Villalba, J. A. M., & Muñoz, S. S. (2018). Generación de competencias con base en la gestión de conocimiento científico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 61-76.
- YANEZ, P. (2018). Estilos de pensamiento, enfoques epistemológicos y la generación del conocimiento científico. *Revista espacios*, 39(51).

Explorando el camino de un joven investigador: un viaje de descubrimiento, aprendizaje y gratitud

Exploring the Path of a Young Researcher: a Journey of Discovery, Learning, and Gratitude

Paula Andrea Martínez Aldana¹

Resumen

El proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en los Jóvenes Profesionales del departamento de Sucre” ha incentivado la realización de investigaciones con el fin de generar resultados que impulsen el avance del conocimiento, mediante la formación de vocaciones científicas en jóvenes egresados y profesionales. Por tanto, el objetivo de este artículo fue conocer la experiencia de ser joven investigador en el desarrollo de la beca-pasantía otorgada por el proyecto, en colaboración con la Corporación Universitaria del Caribe Cekar. Se realizó un análisis de las actividades llevadas a cabo, permitiendo así identificar el proceso de formación. El apoyo proporcionado por todas las entidades involucradas, desde las instituciones educativas hasta la Gobernación de Sucre, se destaca como un pilar fundamental. Además, la mentoría ofrecida por los tutores desempeñó un papel esencial en el éxito del proyecto, brindando orientación y respaldo a los jóvenes a lo largo de su viaje de aprendizaje. Esta iniciativa no solo ha enriquecido sus vidas, sino que también ha contribuido al crecimiento y avance de la investigación en la región, subrayando la importancia de invertir en el desarrollo de habilidades científicas y en el prometedor futuro de la investigación.

Palabras clave: formación, experiencia, investigación, joven investigador, vocaciones científicas.

1 Administradora de Empresas, Corporación Universitaria del Caribe – Cekar. Investigadora en la Beca – Pasantía del Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre. Correo: paula.martineza@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5191-8645>.

Abstract

The project “Development of Research Capacities and Skills, Technological Development and Innovation in Young Professionals of the department of Sucre”, has encouraged the development of research in order to generate results that allow the advancement of knowledge through the training of vocations. scientific in young professional graduates, hence the objective of this article was to know the experience of being a young researcher in the realization of the scholarship–internship granted by the project, in alliance with the Corporación Universitaria del Caribe Cecar. It was carried out from an analysis of the activities carried out, thus managing to identify the training process. The support provided by all the entities involved, from educational institutions to the government of Sucre, stands out as a fundamental pillar. In addition, the mentoring offered by the tutors played an essential role in the success of the project, providing guidance and support to the young people throughout their learning journey. This initiative has not only enriched their lives, but has also contributed to the growth and advancement of research in the region, underscoring the importance of investing in the development of scientific skills and the promising future of research.

Keywords: training, experience, research, young researcher, scientific vocations.

Introducción

Ser joven investigador es un camino lleno de desafíos y oportunidades, especialmente para aquellos comprometidos con el avance del conocimiento. Más allá de las cifras y las publicaciones, el acto de ser científico se convierte en un enfoque vital, una lente para observar y comprender el mundo. Fomentar la investigación juvenil no solo impulsa el progreso de la sociedad, sino que también abre puertas para jóvenes mentes ansiosas de crear, descubrir y liderar.

La ciencia y la investigación conforman un mundo lleno de desafíos y oportunidades, especialmente para las mentes jóvenes que se aventuran en este apasionante terreno. Más allá de los resultados y publicaciones, ser científico es abrazar un estilo de vida, una perspectiva única para comprender y conectarse con el entorno que nos rodea. Como bien señaló Maz (2016), a lo largo del tiempo, la producción científica ha desempeñado un papel crucial en la consecución de los objetivos establecidos por la Misión Ciencia Educación y Desarrollo, concebida en 1994. Sin embargo, a pesar de los numerosos logros a nivel local, es imperativo redoblar esfuerzos para consolidar publicaciones a nivel internacional.

En este contexto, la investigación ha adquirido relevancia global, especialmente en nuestra nación, como un vehículo para mejorar aspectos sociales, culturales y económicos.

Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021), en nuestro país residen 21,094 investigadores reconocidos, cuyo trabajo ha generado 1,145,115 productos de Ciencia, Tecnología e Innovación (Ctel), más de la mitad representando nuevo conocimiento. Además, se han registrado 6,160 grupos de investigación que abarcan disciplinas desde ciencias sociales hasta ingenierías y medicina. Estos indicadores reflejan el compromiso gubernamental en la formación de vocaciones científicas y la ejecución de los planes de desarrollo mediante políticas públicas, que impulsan la difusión y el alcance del conocimiento.

En respuesta a lo descrito anteriormente, uno de los actores principales para fomentar la formación de los jóvenes en la generación de conocimiento es el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual busca estimular, fomentar y desarrollar vocaciones científicas en la población colombiana. Sin embargo, impulsar la investigación juvenil supone un desafío financiero y educativo. Requiere una inversión sostenida para garantizar las condiciones óptimas de desarrollo tanto de los estudiantes como de los investigadores. Este esfuerzo es una contribución esencial a la educación superior, donde se forja una enseñanza inclusiva y de calidad que enriquece las oportunidades de aprendizaje y el futuro de los profesionales, quienes asumirán roles de liderazgo con la capacidad de moldear el rumbo de la sociedad.

En el ámbito local, la Gobernación de Sucre (2022) impulsa proyectos que acortan la brecha entre la juventud y la investigación. Uno de ellos lleva por título “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”, aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD). Este proyecto tiene como objetivo nutrir la vocación científica de los jóvenes profesionales, equipándolos con habilidades mediante la metodología “aprender haciendo” y promoviendo su participación en grupos de investigación y desarrollo tecnológico. Así, las instituciones de educación superior se involucran en la implementación de proyectos que fomentan la vocación científica, como es el caso de la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, que en colaboración con la Gobernación de Sucre, llevó a cabo el proyecto “Jóvenes Investigadores”.

Por tanto, en respuesta a esta iniciativa, el presente artículo describe la experiencia vivida como joven investigador, cómo surge este proceso, las etapas, los contribuyentes en mi formación, las oportunidades y beneficios en torno a la realización de la beca-pasantía llevada a cabo durante los periodos 2022-2 y 2023-1.

Reflexión

Programa Jóvenes Investigadores

El Programa Joven Investigador, tal como se describe en la Resolución 036 de 2017, se presenta como una piedra angular en el edificio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Su enfoque en el fortalecimiento de la vocación científica de la juventud es un faro que ilumina un camino hacia el desarrollo regional y nacional.

Lo más destacable es cómo este programa se integra de manera intrínseca con el sistema educativo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, el número 4, que aboga por una educación de calidad. En este contexto, la educación inclusiva se erige como un pilar esencial, ya que debe formar profesionales capaces de afrontar los desafíos y las oportunidades que se presentan en diversos entornos. El Programa Joven Investigador, al nutrir la vocación científica, contribuye al desarrollo de un sector productivo más innovador y competitivo. Esto se traduce en el crecimiento de habilidades y capacidades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación.

Además, es relevante notar cómo estos programas están arraigados en los planes de desarrollo gubernamentales, como el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. Este plan enfatiza la formación de investigadores e innovadores que lideren la transformación del ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país. Iniciativas como la convocatoria “Jóvenes Investigadores e Innovadores para el Departamento de Sucre”, en colaboración con la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, representan un paso concreto en esta dirección. Dicha convocatoria busca fomentar la vocación científica entre jóvenes profesionales graduados de instituciones educativas superiores, ofreciéndoles la oportunidad de trabajar con grupos de investigación y adoptando una metodología de “aprender haciendo” que fortalece sus habilidades y capacidades.

En última instancia, programas como Joven Investigador no solo forjan a la próxima generación de científicos e innovadores, sino que también contribuyen de manera significativa al progreso de la sociedad y al desarrollo económico. Al promover la vocación científica y el aprendizaje activo, estas iniciativas generan un círculo virtuoso que beneficia a la juventud, a las instituciones educativas, a la comunidad y al país en su conjunto. Constituyen un ejemplo inspirador de cómo la inversión en educación e investigación es una inversión en el futuro.

Pertinencia e impacto del programa jóvenes investigadores

La investigación es una fuente estratégica que propicia la generación de nuevo conocimiento. Programas como “Jóvenes Investigadores” son un factor clave para promover esta iniciativa, ya que formar a un grupo de personas implica contribuir a los procesos de apropiación social a través de la creación de competencias investigativas y, además, de competencias básicas (Arriero & Rubiano, 2021). En este sentido, esto conlleva a la creación de una cultura que lidera procesos investigativos a través de las formaciones impartidas a cada joven investigador.

La investigación es una fuerza motriz que impulsa la innovación y el progreso en la sociedad. Los jóvenes investigadores representan un recurso valioso en esta búsqueda, ya que su entusiasmo y perspectivas frescas a menudo conducen a ideas y soluciones creativas. Formar a estos jóvenes no solo les dota de competencias investigativas, sino también de habilidades esenciales que trascienden la academia, como el pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemas complejos.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación apunta a un objetivo ambicioso: aumentar la participación de jóvenes profesionales en la investigación y la innovación. Esto tiene un sentido claro: los jóvenes son actores clave en la formulación de visiones de desarrollo y crecimiento para sus territorios y el país en su conjunto. Su capacidad para tomar decisiones fundamentales y su habilidad para generar conocimiento fresco y relevante son esenciales para el progreso a largo plazo.

La apropiación social del conocimiento es una herramienta poderosa para generar procesos innovadores y fortalecer las comunidades. La promoción de políticas públicas que fomenten la colaboración entre grupos de trabajo y la comunicación efectiva es esencial para maximizar el impacto de la ciencia, la tecnología y la sociedad en la vida cotidiana. Este enfoque en la aplicación práctica de la investigación demuestra la importancia de conectar la teoría con la acción y resolver problemas reales.

En última instancia, la formación de jóvenes investigadores no solo contribuye al desarrollo de capacidades y habilidades de investigación e innovación, sino que también nutre el capital humano necesario para impulsar la competitividad en los territorios. Al fomentar vocaciones científicas, se está cultivando una fuente de desarrollo a largo plazo para el país. Este proceso no solo beneficia a los individuos involucrados, sino que también enriquece a toda la sociedad al impulsar la generación de conocimiento, la innovación y la toma de decisiones informadas en todas las esferas de la vida. Este es un camino esencial para el crecimiento y el desarrollo sostenible.

Participación de la mujer en la investigación

El reconocimiento y la promoción de la participación de las mujeres en espacios de formación y desarrollo, como se describe en esta convocatoria particular, son pasos cruciales hacia la igualdad de género y la reducción de desigualdades en el acceso a oportunidades en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Es innegable que el papel de la mujer en la sociedad es de gran importancia, y la igualdad de género es un derecho fundamental que requiere acciones concretas y coordinadas en los ámbitos social, económico y político. Las Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Agenda 2030 han destacado la importancia de garantizar los derechos de las mujeres y las niñas como un compromiso global. En el caso de Colombia, este compromiso se refleja en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Es alentador ver que, a pesar de los desafíos históricos como la discriminación y, a veces, el acoso laboral, las mujeres colombianas continúan trabajando incansablemente para lograr sus objetivos. Los datos de ONU Mujeres (2020) muestran que, aunque las mujeres representan el 38.1% de los investigadores en Colombia, publican menos y enfrentan desigualdades económicas en comparación con sus colegas masculinos. La garantía de los derechos de las mujeres y su participación activa en políticas públicas son pasos esenciales para el empoderamiento femenino. El empoderamiento no solo significa que las mujeres pueden tomar decisiones libremente, sino que también pueden desafiar las estructuras de opresión que históricamente las han limitado. Esto lleva a un mayor desarrollo y una mayor participación en todos los aspectos de la sociedad.

La mujer es indudablemente un actor crucial en la implementación de estrategias en cualquier entorno. Su capacidad para superar adversidades, su inteligencia y su fortaleza son ejemplares. Desde el campo de la investigación, las contribuciones de las mujeres han sido significativas, impulsando diversos sectores de la economía y beneficiando a sus familias y a la sociedad en su conjunto.

En resumen, la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres son fundamentales para el progreso y el desarrollo sostenible de cualquier sociedad. Reconocer y apoyar el papel de las mujeres en la ciencia, la tecnología y la innovación es un paso en la dirección correcta hacia un futuro más equitativo y próspero para todos.

Cómo nace la experiencia

El proyecto desarrollado en el Departamento de Sucre representa un paso significativo hacia la promoción de la investigación entre los jóvenes. Esta iniciativa brindó la oportunidad a 20 jóvenes de participar en un proceso de investigación, permitiéndoles

sumergirse en la construcción y producción de conocimiento de una manera práctica y significativa.

Una de las claves para el éxito de este proyecto fue la planificación meticulosa. Se estableció un plan de actividades que se alineaba con los intereses de investigación de los participantes, lo que les permitió abordar proyectos que les apasionaban. Este enfoque personalizado es esencial para fomentar la vocación científica y motivar a los jóvenes a participar activamente en la investigación. Además, la presencia de un tutor encargado de guiar a estos jóvenes investigadores es un componente crucial. La orientación de un mentor experimentado no solo proporciona conocimientos y habilidades técnicas, sino que también fomenta la confianza y la independencia de los participantes en el proceso de investigación.

La selección de los beneficiarios de esta beca-pasantía a partir de un banco de financiados demuestra un proceso transparente y equitativo. La inclusión de una variedad de requisitos para la aplicación garantiza que los seleccionados sean los más adecuados para el programa, lo que aumenta las posibilidades de éxito.

Este enfoque estructurado y bien planificado no solo fomenta la investigación entre los jóvenes, sino que también contribuye a la formación de futuros investigadores y profesionales altamente capacitados. Además, el proceso de formación de estos jóvenes investigadores establece una base sólida para su futuro involucramiento en la generación de conocimiento y la resolución de problemas en su comunidad y más allá. En resumen, esta iniciativa es una inversión valiosa en el desarrollo de capital humano y el crecimiento de la investigación en el Departamento de Sucre.

Etapas del proceso de formación

En esta ocasión, les relataré los inicios del proceso que viví para convertirme en joven investigador. Sin duda, la investigación es realmente apasionante. Mi trayectoria comenzó en la universidad, donde encontré la motivación para adentrarme en este campo académico. En primer lugar, quiero agradecer el apoyo de muchos docentes que siempre fueron guías para nuestra formación y nos brindaron la oportunidad de participar en diversos proyectos desde los grupos de semilleros de investigación. Fue así como desde el semillero de investigación surgió la oportunidad de trabajar en equipo en pro de los proyectos que se diseñaban y ejecutaban. De ahí nació mi trabajo de grado, por el cual recibí una tesis meritoria debido al impacto que tuvo. Aunque en muchas ocasiones pensé en abandonar, siempre hubo una razón más para continuar, y el apoyo de la docente María Elena Pérez Prieto fue fundamental para poder culminar.

Es así como se establecieron los vínculos afectivos y el trabajo en equipo. Mi tutora y yo tratábamos de ir de la mano en cuanto a la investigación se trataba. Fue en este

punto cuando ella me contactó para informarme que estaba vigente una convocatoria en la cual podríamos participar. Me explicó con detalle en qué consistía y cuáles serían los beneficios que recibiría. Lo más importante es que tendría la oportunidad de convertirme en una de las jóvenes investigadoras del Departamento de Sucre. Esto fue gracias a que el gobernador actual, Héctor Olimpo Espinosa, en el marco de la estrategia de productividad e innovación, junto con la Corporación Universitaria Del Caribe–CECAR y la Universidad de Córdoba, lanzó el proyecto Jóvenes Investigadores, el cual estaría financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (Gobernación de Sucre, 2022). Al darme cuenta de la magnitud de lo que significaba participar en esta convocatoria, no pude evitar sentir ansias por tan increíble oportunidad. Tomé un par de días para pensarlo e investigar más sobre lo que implicaba ser parte de Jóvenes Investigadores. Al final, mi respuesta fue ¡Sí, trabajemos en este proyecto!

Con el paso de los días, recibimos las indicaciones necesarias para poder participar en una convocatoria pública. Esta convocatoria estaba abierta para egresados de las Instituciones de Educación Superior con domicilio principal en el Departamento de Sucre, incluyendo la Universidad de Sucre, la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre y la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR. Para ser elegibles, los candidatos debían estar vinculados a grupos de semilleros y pertenecer a los focos de conocimiento priorizados por los planes y acuerdos estratégicos departamentales. Estos focos de conocimiento correspondían a agroindustria y agropecuario, turismo, salud, recurso hídrico y energías renovables, y por último, medio ambiente y cambio climático.

Una vez recibida esta información, que confirmó nuestra elegibilidad para la convocatoria, procedimos a analizar los demás requisitos. Como participantes, era obligatorio haber culminado los estudios con un buen rendimiento académico y ser profesionales con no más de tres años de haber obtenido el título. También debíamos contar con un tutor que nos acompañara en el desarrollo y formación de las actividades, garantizando el cumplimiento del plan de trabajo diseñado para los 12 meses establecidos para la beca-pasantía. Además, debíamos entregar informes técnicos de avance mensuales y, finalmente, según las directrices de la convocatoria, presentar dos artículos correspondientes a uno de revisión y otro de reflexión, siguiendo los lineamientos proporcionados por la corporación.

Una vez reunida toda la documentación y cumplidos los requisitos exigidos, trabajamos arduamente en la elaboración del plan de trabajo y procedimos a postularnos. Al principio, resultaba bastante frustrante debido a la complejidad de la rúbrica utilizada para evaluar a cada joven y a la serie de filtros que debíamos superar. Tras haber postulado a la convocatoria, llegó el momento de esperar los resultados del primer grupo seleccionado. En ese momento, obtuve una calificación de 90/100. Al revisar el

listado preliminar, me invadió una mezcla de nerviosismo y alegría al darme cuenta de que había avanzado a una etapa muy enriquecedora de aprendizaje. Después de unos días, se publicó la lista de los beneficiarios, y fui seleccionada con una puntuación de 91/100, lo que significaba que había ganado la beca-pasantía. Fue un momento único y emocionante tanto para mi tutora como para mí. Exclamamos, ¡Nos vamos a trabajar!, y ahí comenzó realmente todo el proceso.

Siguiendo con lo mencionado anteriormente, unos días después fuimos convocados a la firma de contratos en la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, donde se formalizó todo el proceso de la beca. Posteriormente, nos citaron para encontrarnos con el gobernador de Sucre, Héctor Olimpo Espinosa, quien oficialmente entregó las becas-pasantías. Tuvimos la oportunidad de presentar cada uno de los proyectos y explicar el impacto que tendrían en el departamento. Con todo el proceso legalizado, comenzamos la formación como jóvenes investigadores, cumpliendo inicialmente con lo establecido en el plan de trabajo para el primer mes y así sucesivamente.

Durante estos 12 meses, tuve la oportunidad de capacitarme en diversas áreas de estudio, incluyendo el diseño de instrumentos de recolección de información y la toma de datos, un diplomado sobre fundamentos de gerencia de proyectos, capacitación en indicadores y métricas de investigación en Scopus, análisis de problemas públicos desde la investigación, mujeres creadoras de contenido digital por TIC MUJER, investigación cualitativa, estudios de casos, búsqueda de bases de datos especializadas aplicadas a la investigación, entre otras. Estos temas contribuyeron a mi formación y generaron nuevos conocimientos durante mi periodo de estudio.

De la misma manera en que recibí formación en diferentes áreas, también tuve la ventaja de participar en importantes eventos, como ser evaluadora en la feria de proyectos de investigación del programa ONDAS, asistir a la VII Jornada Internacional de Investigación, ser ponente en el IV Seminario Internacional en Gestión y Competitividad Sostenible–Turismo para el Desarrollo Regional de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la corporación, y ponente en el XVI Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación, nodo Sucre de RedColsi.

Asimismo, logré establecer relaciones con varios representantes de instituciones, la gobernación y el equipo técnico del proyecto, quienes han brindado un gran apoyo para el desarrollo de la beca-pasantía. Siguiendo el plan de trabajo establecido, llevamos a cabo las actividades de formación e investigación, que se presentaban mes a mes al equipo técnico del proyecto. Estas actividades presentadas eran el resultado de lo que hacíamos en el mes. En mi caso, logré cumplirlas según lo estipulado, a excepción de los últimos meses, ya que, por directrices, algunas actividades asignadas tuvieron que ser reprogramadas para la entrega de los artículos. Del mismo modo, el equipo realizaba un

seguimiento constante de todo lo planeado, para lo cual era necesario asistir a reuniones, eventos, grupos focales y cualquier otra que se presentara.

El plan de actividades diseñado tenía como objetivo fomentar la vocación científica del joven profesional a través de la cultura del aprendizaje práctico, para adquirir habilidades en la producción y divulgación del conocimiento. De esta manera, el joven investigador, con el acompañamiento y la formación del tutor, logró caracterizar la cobertura de beneficios recibidos por las mujeres emprendedoras del sector turístico del Municipio de Tolú, en el marco del artículo 47 de la Ley 2069 del 31/12/2020, mediante el cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.

Para la realización de la investigación y cumplir con sus objetivos, fue necesario llevar a cabo las siguientes acciones: caracterizar los emprendimientos del sector turístico del Municipio de Tolú, analizar la Ley 2069 del 31/12/2020, en particular, los beneficios otorgados a las mujeres emprendedoras en el artículo 47; identificar los emprendimientos femeninos activos en el sector; identificar los beneficios recibidos por las mujeres emprendedoras; y finalmente, determinar la eficiencia de la implementación de la Ley 2069 para el estímulo del emprendimiento en Colombia, a partir de los resultados obtenidos de la aplicación del artículo 47 en las mujeres emprendedoras.

Tras un año de arduo trabajo, pude completar el proyecto, respondiendo a las preguntas planteadas y contribuyendo al conocimiento en mi campo. Este viaje de aprendizaje y descubrimiento dejó una impresión duradera en mi vida y me preparó para futuros desafíos en el mundo de la investigación. En resumen, mi historia como joven investigador es un testimonio de cómo la pasión, el apoyo y las oportunidades pueden impulsar a las personas a alcanzar alturas inimaginables en el campo de la investigación. Este viaje es un recordatorio de que la curiosidad y la dedicación pueden abrir puertas hacia un mundo de descubrimientos y contribuciones significativas al conocimiento humano.

Beneficios recibidos de ser joven investigador

El programa de Jóvenes Investigadores se erige como un faro de oportunidades en el horizonte académico. Este viaje hacia el mundo de la investigación es un sendero que, aunque desafiante, está pavimentado con una serie de beneficios y recompensas que iluminan el camino de quienes deciden emprenderlo.

En primer lugar, ser un joven investigador es una puerta abierta hacia la generación y difusión de nuevo conocimiento. Es una travesía que no solo permite comprender el proceso de investigación en profundidad, sino que también cultiva competencias y habilidades esenciales para tomar decisiones fundamentales en nuestra sociedad en constante cambio. El programa ofrece una oportunidad única: la de embarcarse en una

investigación propia, respaldada por la experiencia y el conocimiento de docentes y expertos en el campo. Esto no solo fomenta la autonomía intelectual, sino que también brinda una plataforma para dar voz a ideas innovadoras y perspectivas frescas.

Colaborar con grupos de investigación en la universidad anfitriona es otro de los tesoros que este programa tiene para ofrecer. La posibilidad de inmersión en espacios académicos, la creación de redes con mentes afines y la expansión de horizontes de conocimiento son activos invaluable. A través de esta interacción con la comunidad académica, los jóvenes investigadores se convierten en arquitectos del futuro del conocimiento. Por supuesto, no podemos pasar por alto el respaldo económico mensual que proporciona este programa. No solo brinda estabilidad financiera a los participantes, sino que también garantiza las condiciones adecuadas para una vida digna y el pleno enfoque en la investigación.

Desde una perspectiva más amplia, esta iniciativa contribuye a la promoción y el fortalecimiento de la cultura de la investigación en nuestras comunidades. Los jóvenes investigadores se convierten en agentes activos en la construcción del conocimiento, en impulsores de grupos de investigación y en guardianes de la continuidad de la trayectoria académica. Así, ser un joven investigador no es solo un título o un puesto, sino un viaje de autodescubrimiento, aprendizaje continuo y contribución a la sociedad. Es una invitación a explorar lo desconocido, cuestionar lo establecido y cosechar los frutos del esfuerzo y la dedicación en el campo del saber.

Contribuyentes en la formación de ser joven investigador

En el recorrido de mi formación como joven investigador, he tenido la inmensa fortuna de cruzar caminos con diversas instituciones y personas que han dejado una huella profunda en mi desarrollo profesional y personal. Es un privilegio contar mi historia, una historia de agradecimiento y reflexión sobre este viaje enriquecedor. La Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, fue el punto de partida de este emocionante camino. Esta institución abrió sus puertas de par en par y me acogió con calidez cuando surgió este proyecto. Su apoyo y compromiso fueron fundamentales en el proceso de la beca-pasantía. En CECAR, no solo encontré un lugar para desarrollar mis habilidades, sino también una comunidad dispuesta a brindar formación en diversas áreas, talleres y actividades que alimentaron mi crecimiento profesional.

El siguiente hito en mi travesía como joven investigador fue la Gobernación de Sucre. Aquí, tuve el privilegio de interactuar con figuras destacadas como el gobernador Héctor Olimpo Espinoza y Marianella Peñaranda Villamizar, gestora de productividad e innovación en la Gobernación. Estos líderes nos proporcionaron valiosas asesorías, guiándonos en la dirección correcta según el enfoque de nuestras investigaciones. La

Gobernación de Sucre se convirtió en un aliado invaluable, dispuesto a poner su personal a nuestra disposición para impulsar la vocación científica en el departamento.

Continuando con los actores clave en mi formación como investigador, debo mencionar a Moisés Hernández Ruiz, Erika Ruiz Carta, Karen Baldovino Noriega y todo el equipo técnico. Estas personas estuvieron siempre a nuestro lado, apoyándonos, guiándonos y siendo nuestros compañeros en este desafiante proceso de formación. Su valentía para enfrentar cada investigación es digna de admiración.

Por último, pero no menos importante, está mi tutora, María Elena Pérez Prieto. Fue ella quien me motivó a participar en esta convocatoria y quien me acompañó durante todo el desarrollo de la beca-pasantía. Su atención a cada actividad propuesta y su seguimiento constante fueron cruciales en mi formación. No puedo dejar de expresar mi gratitud a todos los docentes con los que compartí en la universidad, ya que su conocimiento y orientación fueron un pilar fundamental en mi crecimiento como investigador.

Cada una de las personas y entidades mencionadas anteriormente ha sido un contribuyente invaluable en mi formación como joven investigador. A todos ustedes les agradezco profundamente por abrir el espacio necesario para impulsar y fomentar la vocación científica y el desarrollo profesional en el campo de la investigación. A mis compañeros de viaje, aquellos que conocí a través de esta experiencia, les agradezco por compartir sus enseñanzas, momentos únicos y experiencias inolvidables. Felicidades a todos, pues juntos hemos alcanzado la meta y culminado con éxito este gran proceso que ha fortalecido nuestras capacidades y habilidades investigativas.

En este viaje, hemos descubierto que la investigación es mucho más que acumular conocimientos; es una oportunidad para crecer, contribuir al avance de la sociedad y dejar una marca indeleble en nuestro camino. Esta reflexión es un tributo a todos aquellos que han sido parte de esta travesía, un recordatorio de que el aprendizaje y el agradecimiento son los pilares de nuestro progreso como investigadores y seres humanos.

Conclusión

El sendero de la formación como joven investigador ha sido un viaje lleno de desafíos y aprendizajes que, sin lugar a duda, han dejado una huella profunda en mi desarrollo personal y profesional. Cada etapa de este viaje ha representado una prueba, y me llena de satisfacción saber que he superado cada una de ellas con éxito.

Desde el momento en que me sumergí en esta aventura, tuve que aprender a formular un proyecto de investigación sólido, una habilidad esencial para cualquier aspirante a investigador. Descubrí la importancia de utilizar operadores booleanos para buscar artículos científicos en diversas bases de datos, así como la utilidad de los

gestores bibliográficos para organizar y gestionar la información recopilada. Además, me sumergí en un mar de conocimientos, abarcando áreas como el análisis y la evaluación de proyectos, el análisis de datos cuantitativos, la redacción científica y la metodología de la investigación, entre otras. Cada una de estas fases de aprendizaje ha contribuido de manera significativa a mi formación y se ha convertido en un pilar fundamental para la toma de decisiones en cualquier contexto en el que me desenvuelva. Este proceso no solo ha fortalecido mi base de conocimientos, sino que también ha avivado mi vocación científica, recordándome por qué decidí emprender este camino.

No puedo pasar por alto el acompañamiento y supervisión del grupo de apoyo que estuvo presente a lo largo de esta experiencia. Fueron maestros y guías, dispuestos a compartir sus conocimientos y ayudarnos a desarrollar nuestras herramientas de investigación. Este compromiso se basó en la responsabilidad y el respeto mutuo, creando un entorno propicio para el crecimiento personal y profesional. Durante este camino, tuve el privilegio de interactuar con diversos docentes, a quienes agradezco de corazón por invertir su tiempo y esfuerzo en enriquecer mi formación. Sus conocimientos y orientación han sido invaluable, y sus enseñanzas se han convertido en un legado que llevaré conmigo en mi camino como investigador.

El programa Jóvenes Investigadores e Innovadores abrió las puertas de un mundo nuevo ante mis ojos. Aquí, encontré la oportunidad de explorar mi verdadera pasión y aprender a construir relaciones que enriquecieron mi formación. Es un testimonio del compromiso del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Gobernación de Sucre el ofrecer estas convocatorias. No solo brindan a los jóvenes la oportunidad de adentrarse en el emocionante mundo de la investigación, sino que también contribuyen a la generación de empleos para profesionales en crecimiento.

Ser un joven investigador es un logro que me llena de felicidad y me recuerda que los sueños son alcanzables cuando uno se esfuerza por perseguirlos. Tengo la certeza de que para cada uno de los 20 jóvenes que tuvieron acceso a esta convocatoria, se abrirán muchas puertas para continuar su formación como profesionales.

Mi invitación a todos los jóvenes es que se animen a participar en estas convocatorias. A través de la investigación, podemos explorar una multitud de campos y abrir puertas que fortalezcan nuestro crecimiento personal y profesional. Como jóvenes investigadores, tenemos el poder de transformar la sociedad y mejorar la calidad de vida de otros, contribuyendo al cambio y al progreso a través de la investigación.

Este viaje como joven investigador ha sido una experiencia transformadora, una aventura llena de descubrimientos y un recordatorio constante de que el aprendizaje y la pasión son las fuerzas motrices que nos impulsan hacia adelante. Sigamos explorando, aprendiendo y trabajando juntos para un futuro mejor a través de la investigación.

Referencias

- Arriero Pérez, K., & Rubiano Peña, D. (2021). *Formación de jóvenes investigadores en espacios de cooperación en el contexto interinstitucional universidad-escuela*. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional–Universidad Pedagógica Nacional.
- Castiblanco Moreno, S. (2020). *El empoderamiento femenino como estrategia para la igualdad de género. Un análisis multidimensional*. Universidad de los Andes Colombia.
- D'Ottavio, A, E. y Carrera, L. I. (2005). La ciencia y la investigación como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*. 6(5), 2–7.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2017). Proyecto oferta Colciencias jóvenes investigadores e innovadores.
- Garzón Castrillón, M. Farfán Buitrago, D. (2006). La gestión del conocimiento.
- Gobernación de Sucre. (2022). Convocatoria departamental para el desarrollo de capacidades y habilidades en I+D+i en jóvenes profesionales del Departamento de Sucre. Recuperado de <https://www.sucre.gov.co/jovenes-investigadores/convocatoria-departamental-para-el-desarrollo-de-capacidades>
- Maz-Machado, A, Jiménez Fanjul, N. & Villarraga Rico, E. (2016). La producción científica colombiana en SciELO: un análisis bibliométrico. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39(2), 111-119. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v39n2a03>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). La ciencia en cifras. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras>
- ONU MUJERES. (2020). Mujeres y hombres. Brechas de género en Colombia.
- Ríos Marín, J. (2013). La investigación científica como medio para adquirir conocimiento significativo. *Educación y Desarrollo Social*, 7(1), 108-115.
- Sánchez, E. (2003). La investigación científica: Teoría y metodología. Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Ciencias Sociales. Zacatecas.

Retos de los investigadores frente a la IA en el marco de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022

Challenges for Researchers in the Context of AI Within the Young Researchers Fellowship of Sucre 2022

Ana Lucía Rivera Betin¹, Berónica Narváez Mercado²

Resumen

Este capítulo se centra en explorar los retos de los investigadores en relación con la influencia de la Inteligencia Artificial (IA) en el campo académico y científico. Se considera tanto su aplicación actual como su potencial para moldear el futuro de la sociedad y la tecnología. Esta situación ha llevado incluso a que la Unión Europea desarrolle su propia Guía de Principios para la Toma de Decisiones Automatizadas. Ante este panorama, se justifica revisar los desafíos que enfrentamos los investigadores en el ámbito académico para adaptarnos a un entorno en el que la inteligencia artificial ocupa cada vez más espacio. Este trabajo tiene el propósito de presentar una reflexión basada en los hallazgos de una revisión teórica realizada a partir del análisis de la literatura existente, que incluye artículos científicos, tesis, informes y otros recursos de fuentes de información secundaria relacionados con el objeto de análisis. Además, se basa en la experiencia adquirida en el marco de la ejecución de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022, que surge de la participación en la Convocatoria Departamental para el Desarrollo de Capacidades y Habilidades en I+D+i³ en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre. Por lo tanto, se propone una serie de competencias y habilidades para el

1 Abogada, Corporación Universitaria del Caribe, CECAR. Investigadora en la Beca-Pasantía del Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre 2022. Semillerista del Equipo de Derecho Privado, RSE, Empresa y Derechos Humanos, adscrito al Grupo de Investigación GISCER de CECAR. Correo: ana.riverab@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4885-9653>

2 Doctora en Derecho, Universidad Libre de Colombia. Magister en Administración y Derecho Empresarial (MBA). Especialista en Gestión de Proyectos (GBSS). Abogada. Tutora en la Beca-Pasantía del Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre 2022. Directora del Grupo de Investigación Socio jurídico GISCER de CECAR Investigadora Asociada en Minciencias. Coordinadora del Grupo de Trabajo Lex Mercatoria y Derechos Humanos de CLACSO. Correo: beronica.narvaez@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4161-9275>

3 Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

uso responsable de la inteligencia artificial en la academia. Esto tiene como objetivo mejorar la productividad en las actividades científicas, ya que estas herramientas nos permiten llevar a cabo un trabajo más eficiente y ejecutar acciones que antes resultaban demasiado complejas. Sin embargo, es fundamental que se establezcan garantías para prevenir sesgos o errores en los resultados generados por la IA. Esto promoverá la importancia del conocimiento respaldado por un riguroso enfoque científico.

Palabras clave: Retos, investigadores, academia, inteligencia artificial.

Abstract

This article focuses on exploring the challenges for researchers regarding the influence of AI in the academic and scientific field, considering its current application and its potential to shape the future of society and technology, a situation that has even prompted the European Union to develop its own Guide of Principles for Automated Decision Making. Against this background, it is justified to review in the field of academia the challenges we researchers face to adapt to an environment in which artificial intelligence occupies more and more space. Thus, this paper aims to present a reflection derived from the findings of a theoretical review conducted from the analysis of existing literature on scientific articles, theses, reports and other resources from secondary information sources related to the object of analysis, and mainly based on the experience gained in the framework of the implementation of the scholarship-internship of Young Researchers of Sucre 2022, derived from the participation in the Departmental Call for the Development of Capacities and Skills in R+D+i in Young Professionals of the Department of Sucre. Therefore, it is proposed for researchers in academia a series of competencies and skills for the responsible use of AI and thus improve productivity in scientific activities, because these tools allow us to do a more efficient job and perform actions that we could never have done due to its complexity, as long as the guarantees that shield the results yielded by AI from biases or errors prevail, thus promoting the importance of knowledge with scientific rigor.

Keywords: Challenges, researchers, academy, artificial intelligence.

Introducción

La Inteligencia Artificial, en adelante IA, no solo ha revolucionado la capacidad de procesar y analizar grandes volúmenes de datos, sino que también ha planteado desafíos éticos y profesionales que requieren una atención crítica y una comprensión sólida.

Es de interés para la comunidad académica y científica abordar, desde un enfoque crítico y reflexivo, el impacto del método de análisis de datos conocido como Aprendizaje Automático, o Machine Learning, que es una subrama de la IA. A pesar de que se ha hablado lo suficiente sobre el auge de la tecnología de aprendizaje basado en máquinas, no se ha abordado la discusión de cómo replantear y compartir las competencias de los profesionales en relación con la producción de investigación científica y su articulación con el aprendizaje automático. Esto es precisamente lo que se pretende proponer a lo largo de este escrito.

Este enfoque supone un compromiso ético y profesional con la verdad y la objetividad, que se expresa a través de principios y procedimientos destinados a garantizar el rigor y la fiabilidad de los resultados obtenidos en los trabajos de investigación.

En atención a lo previamente expuesto, en este artículo de reflexión se formula como objetivo general fomentar el desarrollo de competencias y habilidades en investigadores y la comprensión de las implicaciones éticas y profesionales del empleo de la Inteligencia Artificial en la ciencia. Para lograrlo, se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- 1) Conceptualizar la Inteligencia Artificial (IA).
- 2) Proponer las competencias y habilidades imprescindibles para los investigadores en el contexto de la inteligencia artificial, basándose en la experiencia adquirida durante la ejecución de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022.
- 3) Identificar las implicaciones éticas y profesionales de la utilización de la Inteligencia Artificial en la producción de investigación científica.

Iniciando con el desarrollo del primer objetivo específico sobre la conceptualización de la IA, nos remitimos a Múgica Lecuona (2021), quien señaló: “Se puede decir que Machine Learning es la máxima expresión de la Inteligencia Artificial, es la rama que más aplicaciones está teniendo y la que mejor se espera que funcione”. La interacción con esta tecnología se encuentra presente desde los aspectos más básicos, como realizar una consulta en el navegador web. Dicho esto, su aplicación no ha sido ajena al campo académico y científico. Ante el creciente uso de procesos de Inteligencia Artificial para el análisis de datos en la investigación, surge la necesidad de replantear las habilidades de los investigadores. Por lo tanto, el presente escrito tiene como propósito abordar el tema que nos ocupa a partir del interrogante sobre las habilidades que los investigadores deben considerar para adaptarse al uso extendido de sistemas de aprendizaje automático

y optimizar su aplicación en la producción de investigación científica, identificando las competencias y habilidades necesarias para el uso efectivo de los sistemas informáticos de análisis de datos en la investigación científica.

En su libro “*Sobre La Inteligencia,*” publicado en 2004, Jeff Hawkins define la inteligencia como “la capacidad de predecir el futuro, por ejemplo, el peso de un vaso que vamos a levantar o la reacción de los demás a nuestros actos, en base a los patrones almacenados en la memoria (el marco memoria-predicción)” (Hawkins, 2005). Este mismo principio está detrás del *Machine Learning* (ML), del cual parte la investigación. El objetivo principal es responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las competencias y habilidades de los investigadores para garantizar la fiabilidad y objetividad de los resultados obtenidos con la asistencia de la IA en la ejecución de investigación académica?

Para responder a esta pregunta, se propondrán estrategias que permitan a los investigadores desarrollar y replantear las competencias y habilidades necesarias para aprovechar al máximo estas herramientas de la IA en la producción de investigación académica. Además, se discutirán las implicaciones éticas y profesionales de su utilización para asegurar la fiabilidad y la objetividad de los resultados. Dicho esto, las conclusiones de este escrito de reflexión tienen como objetivo elevar el nivel de comprensión en el campo de la investigación y proporcionar información significativa que potencie futuras indagaciones en torno a la misma temática.

Inteligencia Artificial (IA)

La Inteligencia Artificial (IA) no es un concepto nuevo; se refiere a “la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano” (Iberdrola, 2023). Es una tecnología que, aunque todavía nos resulta lejana y misteriosa, ha estado presente en nuestra vida cotidiana durante algunos años. A pesar de que existe en la literatura científica desde hace más de 60 años, no logró, en ese entonces, cumplir las expectativas en implementaciones comerciales. Se trata de una rama de la ciencia de la computación.

La IA abarca dos tipos de paradigmas: el simbólico, que se basa en el uso de conocimiento experto y lógica tradicional (sistemas expertos), y el ahora más conocido Machine Learning, que se basa en el aprendizaje y el reconocimiento de patrones a partir de un conjunto de datos (Bernardo, A., 2020).

Los expertos en ciencias de la computación Stuart Russell y Peter Norvig diferencian varios tipos de inteligencia artificial:

1. Sistemas que piensan como humanos, automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje. Un ejemplo son las redes neuronales artificiales.

2. Sistemas que actúan como humanos, se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Es el caso de los robots.

3. Sistemas que piensan racionalmente, los cuales intentan emular el pensamiento lógico racional de los humanos. Es decir, se investiga cómo lograr que las máquinas puedan percibir, razonar y actuar en consecuencia. Los sistemas expertos se engloban en este grupo.

4. Sistemas que actúan racionalmente, idealmente son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como los agentes inteligentes (Iberdrola, 2023).

Se habla de la IA, como una disciplina que permite a las computadoras aprender por sí mismas y realizar tareas de forma autónoma sin necesidad de ser programadas. Sobre este punto, Domingos (2015) propone un concepto interesante en su libro “The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World”. Según Domingos, el Machine Learning es “el proceso de enseñar a las computadoras a aprender de manera automática a partir de los datos” (p. 5). En otros términos, el aprendizaje automático permite analizar grandes cantidades de datos de manera más eficiente y precisa. Por su parte, Lugo señala que el Machine Learning es:

Un área de la Inteligencia Artificial que mejora la capacidad de los sistemas informáticos para aprender y recopilar información sin necesidad de programar explícitamente. Esto permite que las computadoras aprendan como los seres humanos a partir de la alimentación de datos y observaciones, mejorando la experiencia del usuario sin la necesidad de programar explícitamente (Lugo, 2020).

Este método de aprendizaje para máquinas encuentra aplicación en múltiples áreas de la vida cotidiana, como la detección de rostros, el reconocimiento de voz, los sistemas de recomendación, el análisis de datos en el marketing digital y el diagnóstico médico, entre otros. En este punto, la capacidad de la IA para identificar patrones y tendencias en los datos converge con la investigación académica y científica, ya que apoya a los investigadores en descubrir nuevas conexiones y relaciones que de otra manera podrían pasar desapercibidas. Al respecto, José Luis Espinoza, científico de datos de BBVA México, señala que: “Los algoritmos son capaces de probar 500.000 millones de veces una misma combinación de datos hasta obtener el resultado óptimo. Y lo hacen en cuestión de horas o minutos, mientras que antes harían falta semanas o meses”. En este orden de ideas, Espinoza manifiesta que:

Es importante recordar que el uso del Machine Learning debe ser complementario a la investigación tradicional y no sustituirla por completo. Además, es necesario tener en cuenta las limitaciones y posibles sesgos del algoritmo utilizado en el aprendizaje automático. Esto requiere validar los resultados obtenidos mediante métodos empíricos y rigurosos. Sobre estas limitaciones se realizarán algunas apreciaciones más adelante (Espinoza, 2019).

Competencias y habilidades imprescindibles para los investigadores en el contexto de la inteligencia artificial

En este apartado, corresponde identificar las competencias y habilidades necesarias de los investigadores para llevar a cabo el uso efectivo de los sistemas informáticos de análisis de datos en la investigación científica. Para identificar las competencias y habilidades imprescindibles basadas en el contexto del aprendizaje automático, comenzaremos por reconocer de manera general aquellas competencias universales de un investigador y luego nos enfocaremos en las que conciernen a este trabajo en particular. Para esto, nos apoyamos en el artículo de Luis Arturo Rivas Tovar titulado “Las nueve competencias de un investigador”. Indica que aquellos que se desempeñan en el ámbito de la ciencia nacen con una vocación para destacarse en labores investigativas y desarrollar las habilidades necesarias para crear conocimiento. En otras palabras,

Es cierto que hay personas que nacen con cierta predisposición para el trabajo de investigador; sin embargo, como escribió hace años Ramón y Cajal, el talento en la ciencia se compone en un 1% de inspiración y un 99% de transpiración. Es decir, es el resultado de un esfuerzo personal constante e inagotable. Si bien es cierto que algunas personas poseen habilidades innatas, como la capacidad para aprender técnicas y ejecutarlas correctamente, el talento por sí solo no garantiza el éxito (Rivas, 2011).

Desarrollar competencias y habilidades es una tarea constante y consciente para un investigador que busca adaptarse a un entorno cada vez más competitivo, dado el surgimiento de nuevas dinámicas sociales. Por lo tanto, es útil fortalecer cualidades como la constancia, la disciplina y la planificación, por mencionar algunas. El esfuerzo personal constante e incansable resulta fundamental para desarrollar competencias y habilidades en la investigación y destacarse en el campo de la ciencia. No obstante, es importante reconocer que adquirir competencias y habilidades en investigación no depende únicamente del esfuerzo personal, sino también de las oportunidades y el acceso a recursos. En relación a lo anterior, José Ortega y Gasset en su primera publicación titulada: “Meditaciones de Don Quijote”, manifestó lo siguiente:

En relación a lo anterior, José Ortega y Gasset, en su primera obra titulada “Meditaciones de Don Quijote”, expresó lo siguiente: “Soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella, no me salvo yo”. Esta frase refleja su filosofía existencialista y la idea de que cada individuo está determinado tanto por su propia esencia como por su entorno. El ser humano no puede separarse de su contexto, ya que está en constante interacción con él. Ortega y Gasset señalan que no se puede comprender al individuo sin considerar las particularidades del entorno en el que se desarrolla, ya que este ejerce una gran influencia en sus creencias, que a su vez definen su sistema de principios y valores. Para “salvarse a sí mismo”, debe prestar atención y actuar de acuerdo a sus posibilidades (Ortega y Gasset, 1914).

No obstante, es importante considerar que la persona desempeña un papel activo en su propio destino y puede reconocer su propia circunstancia, trabajando de manera activa para transformar su realidad en lugar de atribuir sus problemas limitantes o fracasos a factores externos. En definitiva, lo que sugiere el autor es que la identidad del individuo está intrínsecamente vinculada a su contexto y que, para alcanzar el éxito y la plenitud en la vida, debe aprender a navegar y comprender su entorno. Partiendo de lo expresado por Ortega y Gasset, es fundamental promover un entorno que permita a las personas desarrollar sus talentos, independientemente de su origen o circunstancias. En resumen, las competencias y habilidades en investigación son el resultado de una combinación de talento innato y esfuerzo personal constante, pero también se ven influenciadas por factores externos, como las oportunidades y el acceso a recursos.

Recapitulando lo señalado por Rivas Tovar, en su artículo presenta una propuesta de competencias para el investigador, basada en una revisión teórica y en su experiencia personal, con el fin de orientar y guiar a los investigadores en su labor académica y contribuir a la formación de nuevos investigadores. Estas competencias se enumeran en nueve puntos:

1. La primera competencia que debe acreditar un investigador para crear conocimiento científico es la capacidad de plantear un problema de investigación de forma clara y específica. Esto implica definir el objeto de estudio y establecer objetivos de investigación que guíen el proceso.

2. La segunda competencia es saber elaborar un marco contextual que permita situar el problema de investigación en un contexto más amplio y comprender las implicaciones teóricas y prácticas del estudio.

3. La tercera competencia consiste en revisar el estado del arte, es decir, conocer y analizar la literatura especializada sobre el tema de investigación, para establecer las bases teóricas del estudio y conocer las investigaciones previas.

4. La cuarta competencia se refiere a la capacidad de crear y validar un instrumento de recolección de datos, lo que implica diseñar una herramienta adecuada para la recolección de información y comprobar su fiabilidad y validez.

5. La quinta competencia es construir y validar modelos, lo que significa que el investigador debe ser capaz de desarrollar modelos teóricos y empíricos que permitan explicar y predecir los fenómenos investigados.

6. La sexta competencia es dominar técnicas de análisis de datos, lo que implica conocer y aplicar herramientas estadísticas y computacionales para analizar y procesar los datos recolectados.

7. La séptima competencia es la redacción científica, que implica ser capaz de presentar los resultados del estudio de forma clara, precisa y rigurosa, siguiendo los estándares de la comunidad científica.

8. La octava competencia es la presentación de una ponencia en un congreso científico, que requiere habilidades de comunicación oral y capacidad para sintetizar los resultados del estudio y responder preguntas críticas.

9. La novena competencia es el conocimiento de idiomas y sensibilidad sobre arte y cultura universales, lo que implica estar en contacto con el conocimiento universal y tener la capacidad de comunicarse y entender distintas perspectivas culturales (Rivas, 2011).

Las nueve competencias del investigador evidencian la importancia del conocimiento y la disciplina en el proceso de creación del conocimiento original. Es imprescindible que el investigador posea la habilidad de plantear problemas, elaborar marcos contextuales y revisar el estado del arte para poder desarrollar una investigación rigurosa y pertinente. Además, la construcción y validación de modelos, el dominio de técnicas de análisis de datos y la redacción científica son competencias cruciales para garantizar la validez y relevancia de los resultados obtenidos. Asimismo, la capacidad de crear y validar un instrumento de recolección de datos y la presentación de una ponencia en un congreso científico son habilidades esenciales para divulgar los hallazgos obtenidos y para que otros puedan replicar y/o ampliar la investigación.

Por último, el conocimiento de idiomas y la sensibilidad hacia el arte y la cultura universales permiten al investigador tener una perspectiva más amplia y enriquecedora en su labor, lo que a su vez le capacita para generar conocimientos más diversos y creativos. Es importante destacar que estas competencias no se limitan únicamente a las habilidades técnicas y metodológicas, sino que abarcan también las habilidades sociales y de comunicación efectiva, como la redacción científica y el manejo del discurso. En resumen, las competencias del investigador trascienden una simple acumulación de conocimientos y habilidades. Se trata de un conjunto de destrezas que deben ser cultivadas

y desarrolladas de manera constante para llevar a cabo una investigación rigurosa, pertinente y fiable. La práctica constante y la dedicación son fundamentales para la divulgación de conocimiento científico relevante. Dicho esto, las nueve competencias del investigador son esenciales para llevar a cabo una investigación objetiva y fundamentada en evidencia, y estas competencias deben perfeccionarse constantemente a lo largo de la carrera de investigación.

Luego de todo lo expuesto previamente, podemos enmarcar las competencias y habilidades imprescindibles basadas en el contexto del aprendizaje automático. No obstante, antes de hacerlo, es importante considerar lo que Zambrano Acosta y otros autores desentrañan sobre las aptitudes de los investigadores en relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En su artículo titulado “Habilidades investigativas—en relación al uso de las TIC—a desarrollar en estudiantes de carreras con perfil informático”, abordan la importancia del uso de las herramientas TIC en el fomento de destrezas investigativas en estudiantes de carreras con perfil informático. El autor destaca que “el uso de las TIC es esencial en la investigación científica y que las habilidades investigativas están estrechamente relacionadas con el dominio de estos recursos” (Zambrano *et al.*, 2017). En este sentido, se enfocan en las tres etapas de la investigación científica: la primera, relacionada con la identificación del problema; la segunda, referida al diseño y ejecución de la investigación; y la tercera, que involucra la interpretación y presentación de resultados. A continuación, se presentan de forma breve en qué consiste cada una de las etapas:

- En la primera etapa, es necesario que el estudiante tenga habilidades en la búsqueda de información en bases de datos y en la selección de fuentes confiables. Para ello, es importante que sepan utilizar herramientas como Google Académico y bases de datos especializadas en el área de investigación. Se destaca la importancia de saber buscar información en fuentes confiables y de calidad, seleccionar la información relevante y contextualizar el problema en el marco teórico correspondiente. Además, se resalta la habilidad para establecer relaciones entre los conceptos clave y la capacidad de hacer inferencias.
- En la segunda etapa, la revisión de la literatura es indispensable; el investigador debe estar capacitado para hacer uso de herramientas de gestión bibliográfica como Mendeley o Zotero, con el fin de organizar y citar correctamente las fuentes consultadas. Además, los investigadores deben ser capaces de analizar la información encontrada y sintetizarla en un marco teórico coherente. Esto implica la selección de métodos y técnicas adecuadas, la recolección y análisis de datos, y la interpretación de resultados. En consecuencia, se recalca la importancia de la creatividad y la innovación en la solución de problemas.

- En la tercera etapa, se enfatiza la habilidad para interpretar y presentar los resultados de la investigación de manera clara y efectiva, mediante el uso de software especializado en diseño gráfico que permita la creación de gráficos, tablas y otros recursos visuales que faciliten la comprensión de los resultados. Para ello, los estudiantes deben estar capacitados en el uso de software estadístico, herramientas de visualización de datos y encuestas en línea, de manera que se puedan obtener resultados precisos y confiables (Zambrano *et al.*, 2017).

Entre los resultados del informe final se destaca que los investigadores tienen una comprensión limitada de la ciencia abierta y sus beneficios, y que existe la necesidad de capacitación y apoyo institucional para trabajar en el marco de la ciencia abierta. También se identificaron barreras y desafíos para la implementación de la ciencia abierta en Colombia, como la falta de recursos y la ausencia de políticas y estrategias claras para la ciencia abierta. Este estudio proporciona información valiosa sobre las necesidades, conocimientos, percepciones y experiencias de los investigadores e instituciones en Colombia, así como sus capacidades, habilidades y actitudes para trabajar en el marco de la ciencia abierta. En resumen, el uso de las TIC en la investigación científica es cada vez más importante, y es plausible que los estudiantes de carreras con perfil informático se estén proyectando a desarrollar habilidades en su uso para mejorar la calidad de su producción científica. Sin embargo, estas recomendaciones se pueden aplicar en el trabajo de investigaciones de todos los perfiles y todas las áreas.

Experiencia adquirida en el marco de la ejecución de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022

Tomando como punto de partida la experiencia adquirida durante la ejecución del proyecto de Jóvenes Investigadores de Sucre, derivada de la participación en la Convocatoria Departamental para el Desarrollo de Capacidades y Habilidades en I+D+i en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre, en el marco del proyecto de investigación titulado “Mínimos del Plan Nacional de Acción de Empresas y Derechos Humanos como Garantía del Trabajo Decente y Crecimiento Económico del Sector Agroindustrial y Agropecuario en Colombia, en los Años 2020-2022». Durante el desarrollo de este proyecto de investigación, de tipo jurídico dogmático y netamente documental, se presentó el primer reto que como investigadora debía asumir, que consistió en la recopilación de material bibliográfico. A través de la IA, es posible automatizar la búsqueda y clasificación de documentos, reduciendo significativamente el tiempo necesario para encontrar bibliografía relevante para la investigación. Plataformas como Legis Xperta y Vlex, por mencionar solo algunos ejemplos, permiten utilizar un asistente virtual para extraer información actualizada mediante el procesamiento

de grandes cantidades de documentos. También pueden realizar de forma automática comparaciones entre textos normativos, sugerir y filtrar contenido personalizado de acuerdo a los intereses del usuario, y realizar muchas otras funciones.

Aunado a lo anterior, durante los doce meses de desarrollo de la beca-pasantía, se realizaron mensualmente capacitaciones para reforzar los conocimientos en investigación, de las cuales participé y que me permitieron aplicar lo aprendido en el desarrollo de mi investigación. Por ejemplo, cuestiones como perfeccionar el uso de los operadores booleanos fueron de gran ayuda para precisar las estrategias de búsqueda de forma efectiva en las bases de datos y filtrar información detallada. Además, realicé el curso en herramientas digitales “Mujeres Creadoras de Contenido Digital”, convocado en el marco de la estrategia POR TIC MUJER liderada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Este curso me permitió reforzar mis habilidades y competencias en el manejo de las TIC para mejorar mi desempeño como joven investigadora.

Esta experiencia me permitió crecer como una profesional integral, mejor capacitada para el mundo laboral. Cuento con una base sólida y altamente relevante para seguir creciendo y contribuyendo de manera significativa en el campo de la investigación. También perfeccioné habilidades críticas como la formulación de estrategias de búsqueda jurídica, la evaluación de jurisprudencia y la interpretación de la normatividad. Estas competencias y habilidades no solo fortalecen mi capacidad para realizar investigaciones con rigor científico, sino que también son transferibles y aplicables al área de Propiedad Intelectual en la que me estoy perfilando y espero explorar a través de un posgrado en el futuro. La experiencia que me ofreció participar en la convocatoria de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022 está estrechamente relacionada con la innovación y la tecnología, esenciales al abordar casos de Propiedad Intelectual que a menudo involucran la interpretación y aplicación de leyes que regulan los asuntos de protección y gestión de activos intangibles, como patentes, marcas registradas y derechos de autor. Por eso, estoy comprometida en abrirme paso hacia nuevas oportunidades en este ámbito legal en auge.

Tomando como referencia lo expuesto en párrafos previos, la utilización de la IA no solo aumenta la eficiencia, sino que también mejora la precisión y la capacidad de análisis en las investigaciones en el ámbito jurídico. Esto facilita a los profesionales del derecho la recopilación y clasificación de documentos, reduciendo drásticamente el tiempo requerido para obtener bibliografía relevante en esa etapa de investigación. Por lo tanto, cada acción desarrollada con la asistencia de la IA debe ser sometida a la supervisión humana para garantizar que se constituya como una herramienta complementaria en lugar de sustituir la labor humana, asegurando su uso efectivo, especialmente en el campo de la investigación.

A partir de lo anterior y sumado a la experiencia como Joven Investigadora utilizando la IA en el desarrollo del proyecto de investigación, he decidido plantear las siguientes estrategias que permitan a los investigadores aprovechar y trabajar de la mano con las herramientas de inteligencia artificial para la producción de investigación científica. Estas estrategias se pueden dividir en dos categorías: 1) Estrategias para estimular la creatividad, 2) Estrategias de conocimiento técnico.

Respecto a las estrategias para estimular la creatividad de los investigadores, cabe indicar que estas son cruciales para el desempeño en el ámbito científico en lo relacionado con la generación de nuevas ideas. La creatividad es fundamental porque, mediante su desarrollo, se pueden encontrar soluciones inéditas a cuestiones complejas, explorar nuevas perspectivas y desafiar las ideas predominantes. La creatividad permite romper con la rigidez de los enfoques tradicionales, identificar posibles sesgos, errores o limitaciones en la investigación y garantizar la fiabilidad y validez de los hallazgos. Esto abre las puertas a formas menos convencionales para resolver problemas que generen un debate constructivo dentro de la comunidad académica y científica. Los investigadores que cultivan estas habilidades se convierten en agentes de cambio capaces de abordar los desafíos actuales y futuros de manera efectiva, generando un impacto relevante en sus respectivas disciplinas.

Dicho esto, las estrategias para estimular la creatividad se enlistan de la siguiente manera:

- Entorno de confianza y curiosidad: Es importante trabajar en un entorno en el que cada uno se sienta seguro y cómodo para plantear preguntas y desafiar ideas establecidas. Esto implica mantener una actitud abierta y receptiva hacia el descubrimiento, promover el respeto y la valoración de diferentes perspectivas, y fomentar la curiosidad.
- Promover el pensamiento crítico: Consiste en el diseño de actividades y ejercicios que incluyan debates para expresar sus ideas y cuestionar las ideas de otros, el estudio de casos para animar el análisis de información de manera objetiva, identificar suposiciones subyacentes y formular preguntas fundamentales.
- Fomentar la reflexión metacognitiva: Significa dedicar tiempo a la reflexión individual y al autoanálisis sobre el proceso de pensamiento. Esto incluye comprender cómo llegar a formular preguntas, cómo mejorarlas a lo largo del proceso de investigación y cómo estas preguntas influyen en el enfoque y los resultados.

- Comunicación efectiva: Los investigadores deben ser capaces de comunicar de manera clara y efectiva los resultados de su investigación en términos que puedan ser comprendidos por la sociedad en general.

Ahora bien, respecto a las estrategias de conocimiento técnico, cabe destacar que debido a la creciente disponibilidad de grandes volúmenes de datos y a la rápida evolución de las tecnologías de información y comunicación, la IA se convierte en un aliado para los investigadores, ya que puede procesar enormes cantidades de información en tiempos mucho más reducidos que los métodos tradicionales. Esto abre la puerta a nuevas oportunidades de exploración y descubrimiento en la investigación científica. Otro aspecto relevante es la capacidad de reproducibilidad y replicabilidad que ofrecen estos sistemas de IA. Los investigadores pueden documentar y compartir los procedimientos y análisis utilizados, lo que facilita la validación y replicación de los resultados por parte de otros científicos. Esto promueve la transparencia y la confiabilidad de la investigación, así como la divulgación del conocimiento científico.

Para este fin, se proponen las siguientes estrategias que se relacionan a continuación:

- Conocimientos en inteligencia artificial: Conocimientos en inteligencia artificial: Los investigadores deben tener un entendimiento sólido de los principios, conceptos y técnicas de inteligencia artificial. Esto les permitirá comprender las capacidades y limitaciones de los sistemas de inteligencia artificial y aprovechar las ventajas que su uso representa en el ámbito de la investigación científica.
- Capacidad de interpretación y validación de resultados: A medida que los sistemas de inteligencia artificial generan resultados, los investigadores deben ser capaces de interpretar y validar dichos resultados. Esto implica evaluar la calidad y confiabilidad de los modelos y algoritmos utilizados, así como tener en cuenta el contexto en el que son aplicados.
- Adaptabilidad y aprendizaje continuo: Dado que los avances en inteligencia artificial son constantes, los investigadores deben tener una actitud de aprendizaje continuo y estar dispuestos a adaptarse a nuevas técnicas y enfoques. Esto incluye mantenerse actualizados sobre las últimas investigaciones y tendencias en el campo, así como participar en programas de capacitación y desarrollo profesional.
- Pensamiento crítico y ética: Los investigadores deben ser capaces de evaluar de manera crítica las implicaciones éticas, sociales y legales de la aplicación de sistemas de inteligencia artificial en sus investigaciones. Esto implica considerar aspectos como la privacidad y los sesgos algorítmicos en el procesamiento de datos.

- Colaboración interdisciplinaria: Dado que la inteligencia artificial abarca múltiples disciplinas, es esencial que los investigadores tengan disposición para colaborar con expertos de diferentes campos, como la informática, la estadística, la ética, la filosofía y las ciencias sociales. Esto fomenta el intercambio de conocimientos y perspectivas, permitiendo abordar temas complejos de manera integral.

En síntesis, con estas estrategias se pretende brindar recomendaciones destinadas a preparar a los investigadores de acuerdo con las necesidades y circunstancias del entorno, evitando caer en el rezago tecnológico y fomentando la innovación. De esta manera, pueden convertirse en agentes de cambio capaces de abordar de manera efectiva los desafíos actuales y futuros en sus respectivas disciplinas.

Implicaciones éticas y profesionales de la utilización de Inteligencia Artificial en la producción de investigación científica

Retomando la pregunta planteada al inicio de este artículo: ¿Cuáles son las competencias y habilidades de los investigadores para garantizar la fiabilidad y objetividad de los resultados obtenidos con la asistencia de la IA en la ejecución de investigación académica? Para responder a este interrogante, es necesario tener en cuenta que la utilización de la inteligencia artificial en la producción de investigación científica conlleva diversas implicaciones éticas y profesionales que deben abordarse de manera adecuada. En primer lugar, una de las implicaciones éticas radica en la responsabilidad y transparencia en el uso de los algoritmos de la IA para garantizar que no perpetúen sesgos algorítmicos o discriminación en los resultados. Sobre los sesgos algorítmicos, Hao (2019) señala que:

Es un asunto delicado y de mucha importancia, ya que el verdadero inconveniente no es que existan, sino cómo lograr corregirlos, pues los sesgos son parecidos a los prejuicios; todos los tenemos en menor o mayor grado, siendo común heredarlos como consecuencia de la interacción con nuestro entorno social, profesional o familiar.

El problema con los sesgos algorítmicos radica en que son introducidos por los mismos sesgos humanos del investigador durante la elaboración de las instrucciones dadas a la inteligencia artificial. A partir de esto, lo que se obtiene no es más que la reproducción de su entorno y sus ideas, es decir, un resultado muy distinto a la objetividad que se pretende. O, por otro lado, “los datos utilizados para entrenar el algoritmo pueden estar incompletos o producir alucinaciones” (BBC News Mundo, 2023), lo cual se interpreta como un fallo de la inteligencia artificial, ya que inventa información a la que llega a través de conjeturas y, por lo tanto, termina por arrojar información falsa llena de errores. Frente

a estos inconvenientes en el uso de las herramientas de IA, los investigadores deben partir desde la precaución y la verificación constante de la información que arroja la IA. Asimismo, deben poner como prioridad la necesidad de diseñar modelos equitativos y evitar la propagación de prejuicios existentes.

En cuanto a las implicaciones profesionales, es necesario considerar la capacitación y formación de los investigadores en habilidades y competencias relacionadas con el pensamiento crítico y la precaución para discernir o desconfiar de la información arrojada. Esto solo es posible cuando existen habilidades cognitivas sólidas y una preparación académica capaz de enfrentar desafíos intelectuales. De nada sirve que la inteligencia artificial facilite muchas de las actividades del trabajo en investigación si los investigadores no están al nivel necesario para poder manejar el gran potencial que ofrece la IA.

Al respecto, el European Law Institute (ELI) elaboró la Guía de Principios para la Toma de Decisiones Automatizadas en la Unión Europea. Entre ellos, se destaca uno en particular, el Principio de Supervisión Humana. A grandes rasgos, este principio consiste en prevenir posibles decisiones erróneas provocadas por la IA y mitigar cualquier sesgo algorítmico. La prioridad debe ser que el control humano prevalezca sobre la IA, garantizando que esta sea una herramienta de apoyo en lugar de un elemento que reemplace la toma de decisiones basadas en el criterio y experiencia humanos (Rodríguez de las Heras Ballell, 2022). En este sentido, la IA no es una garantía absoluta de la fiabilidad y objetividad de los resultados. Por ello, es necesario el componente humano para realizar la validación y verificación adicionales que aseguren la precisión y el rigor de la investigación.

Conclusión

A raíz de la experiencia en la ejecución del proyecto de investigación desarrollado en el marco de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores de Sucre 2022, en el cual se emplearon herramientas con IA, se concibe entonces como un instrumento que complementa y automatiza las tareas de procesamiento de grandes cantidades de información en el ámbito científico. Sin embargo, hasta el momento, no reemplaza plenamente el trabajo realizado por los investigadores. La utilización de la IA en la producción de investigación científica conlleva implicaciones éticas y profesionales importantes, y sobre este punto es oportuno orientar el debate debido a la incertidumbre que rodea el rápido desarrollo de las funcionalidades de la Inteligencia Artificial.

Por otra parte, los algoritmos de la IA resultan muy precisos; no obstante, si la información empleada para alimentarlos fue creada a partir de sesgos o prejuicios, esto será evidente en los resultados obtenidos. Ante este fallo, se requiere hacer un constante

seguimiento a los resultados, y en este sentido, es fundamental que los investigadores conciban la IA como un complemento que facilite su trabajo. Cabe advertir que la dependencia excesiva de la IA podría llevar a la pérdida de ciertas competencias y habilidades tradicionales de los investigadores. Por lo tanto, se debe garantizar un mínimo de supervisión humana, ya que si se confía únicamente en los algoritmos para analizar datos y generar resultados, se corre el riesgo de descuidar o reemplazar la interpretación crítica y el razonamiento lógico humano en la investigación científica. Para finalizar, en el campo académico estamos al tanto de que la correcta utilización de la IA en el desarrollo de investigaciones marca la diferencia entre aquellos que sepan utilizarla para sacarle el mejor provecho, respecto de aquellos que, tal vez por prejuicio y falta de información, se resisten a hacerla parte de su trabajo. Considerando la importancia de fortalecer y replantear las habilidades y competencias en el proceso de creación del conocimiento original.

Referencias

- Aprendizaje automático: Qué es y por qué es importante. (2021). Sas.com. https://www.sas.com/es_co/insights/analytics/machine-learning.html
- Bernardo Cienfuegos, Alegría (2020). Inteligencia Artificial: potencial, academia y trabajo interdisciplinario. Revista PUCV–Número 23. <https://es.linkedin.com/pulse/inteligencia-artificial-potencial-academia-y-trabajo-bernardo>
- BBC News Mundo. (2023, Mayo 15). Qué es la “alucinación” de la inteligencia artificial y por qué es una de las fallas potencialmente más peligrosas de esta tecnología–BBC News Mundo. BBC News Mundo; BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65606089>
- BBVA. (8 de noviembre de 2019). Te contamos qué es el “machine learning” y cómo funciona [Publicación de blog]. BBVA noticias. <https://www.bbva.com/es/innovacion/machine-learning-que-es-y-como-funciona/>
- Rodríguez de las Heras Ballell, T. (2022) *Guiding Principles for Automated Decision-Making in the EU*. European Law Institute – ELI. https://www.europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/Publications/ELI_Innovation_Paper_on_Guiding_Principles_for_ADM_in_the_EU.pdf
- CORTE CONSTITUCIONAL (27 de julio de 2020). PRETORIA, un ejemplo de incorporación de tecnologías de punta en el sector justicia [Archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=iBqjXKJoHlU>
- Domingos, P. (2015). *The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world*. Basic Books.

- Estrada Molina, O. (2017). Habilidades investigativas –en relación al uso de las TIC- a desarrollar en estudiantes de carreras con perfil informático. *Revista Cognosis*, 2(1), 3-16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8587791>
- Faggella, D. (2020, Marzo 4). Artificial Intelligence in Retail – 10 Present and Future Use Cases. *Emerj Artificial Intelligence Research*; Emerj. <https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-retail/>
- Madrid Casado, Carlos M (2023, March 13) *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. Fundación Gustavo Bueno. <https://www.fgbueno.es/efo/efo298.htm>
- Hao, K. (2019, Febrero 8). Cómo se produce el sesgo algorítmico y por qué es tan difícil detenerlo. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.es/s/10924/como-se-produce-el-sesgo-algoritmico-y-por-que-es-tan-dificil-detenerlo>
- Hawkins, Jeff & Blakeslee, Sandra (2005). *On Intelligence*. Editorial: Owl Books, New York. Librería: WeBuyBooks, Rossendale, LANCS, Reino Unido. https://www.iberlibro.com/buscar-libro/autor/hawkins-jeff---blakeslee-sandra?cm_sp=det-_-srp-_-author
- Iberdrola (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial? ¿Somos conscientes de los retos y principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial? <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>
- Múgica Lecuona, C. (2021). Machine Learning en su búsqueda de la responsabilidad ética. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/46562/TFG%20Mugica%20Lecuona%2C%20Coleta.pdf?sequence=2>
- Lugo, A. (2020). ¿Qué es el Machine Learning? INVID. <https://invidgroup.com/es/machine-learning-metodos/>
- Narváez, M. (2023, Febrero 26). Machine learning: Qué es y cómo usarlo en tus investigaciones. *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-machine-learning/>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2017). Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Estudio%20identificacion%20conocimientos,%20capacidades,%20percepciones%20y%20experiencias%20Ciencia%20Abierta%20Ocyt.pdf
- Ortega y Gasset, J. (1914). *Meditaciones del Quijote*. Alianza Editorial. ISBN: 9788420689500.

- Rivas Tovar, L. A. (2011). Las nueve competencias de un investigador. *Investigación Administrativa*, 40(108), 34-54. <https://www.redalyc.org/pdf/4560/456045339003.pdf>
- Zambrano Acosta, J. M., Estrada Molina, O., Beltrón Cedeño, C. C., & Zambrano Beltrón, L. A. (2017). Habilidades investigativas -en relación al uso de las tic- a desarrollar en estudiantes de carreras con perfil informático. *Revista Cognosis*, 2(1), 3–16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=8587791&orden=0>

Experiencias de un joven investigador: aprendizajes y oportunidades en el camino de la investigación

A Young Researcher's Experiences: Learnings and Opportunities on the Path of Research

María Claudia Ochoa Fajardo¹, Yelitza Aguas Mendoza²

Resumen

El proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los jóvenes profesionales del Departamento de Sucre” abrió escenarios de formación y fortalecimiento en torno al quehacer científico. Este documento tiene como objetivo recopilar mi experiencia como joven investigadora, desde la realización de actividades de investigación hasta los conocimientos adquiridos en las relaciones de carácter investigativo, académico y social en los diferentes escenarios de mi proceso como investigadora en el departamento de Sucre. A través de la reflexión sobre mi contexto como joven investigadora, he llegado a comprender que en el departamento de Sucre, el capital humano dedicado a la investigación es un componente de interés crucial para el avance del territorio. Existen jóvenes como yo que comprenden su contexto social, cultural y ambiental, y que buscan constantemente materializar la ciencia, la tecnología y la innovación. La convocatoria de Jóvenes Investigadores fue fundamental para entender la dinámica de las investigaciones en el territorio y las líneas de investigación centradas en la resolución de problemáticas en los sectores de educación, empresa, historia, cultura, salud, producción y medio ambiente. Además, me permitió darme cuenta de la importancia de enfocarnos aún más en estos sectores en Sucre, fomentando la investigación y la participación de los investigadores locales. Jóvenes Investigadores se convirtió en una oportunidad para hacer ciencia, para sentir que el quehacer científico es valorado y adquiere relevancia en el territorio. Fue un espacio de aprendizaje y retroalimentación que ha impulsado el camino de la investigación en Sucre.

Palabras claves: Ciencia, investigación, Minciencias, profesionales, Sucre.

1 Bióloga, Universidad de Sucre. Correo: ochoafajardomaria@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8710-8393z>.

2 Doctora en Ingeniería. Magíster en Ingeniería Ambiental. Ingeniera química. Docente titular Universidad de Sucre. Correo: yelitza.aguas@unisucre.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4880-4510>.

Abstract

The project “Capacity and Skills Development in Research, Technological Development, and Innovation for Young Professionals in the Department of Sucre” opened training and strengthening opportunities around scientific work. This document aims to compile my experience as a young researcher, encompassing the gathering of research activities, the lessons learned, and the knowledge acquired in investigative, academic, and social contexts throughout the various stages of my journey as a researcher in the Department of Sucre. Through reflecting on my context as a young researcher, it allowed me to understand that in the Department of Sucre, the human capital dedicated to research is a significant component for the progress of the region. There are young individuals like me who, while comprehending their social, cultural, and environmental context, are continually striving to actualize science, technology, and innovation. The Young Researchers call served as the foundation for comprehending the dynamics of research in the region and the areas focused on resolving issues in the education, business, historical, cultural, health, production, and environmental sectors. It also revealed the need to place greater emphasis on these sectors in Sucre, promoting research and involving researchers from the department. Young Researchers became an opportunity to engage in scientific pursuits, to feel that scientific work is acknowledged and holds significance in the region. It was a space for learning and feedback to advance on the significant path of research in Sucre.

Key Word: Science, research, Minciencias, professionals, Sucre.

Introducción

En el transcurso de los últimos 20 años, Colombia como país impulsor de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) ha apostado por la formación de los jóvenes y el fortalecimiento de sus conocimientos en materia de CTeI. El programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores tiene su origen fundamentado en la formación de profesionales o futuros profesionales en la práctica de la investigación, desarrollando en sus beneficiarios nuevas capacidades y competencias para identificar problemáticas dentro de sus contextos y llegar a la resolución de las mismas a través de su ejercicio científico en beneficio del desarrollo del territorio y el país (Minciencias, 2023).

La participación de muchos jóvenes interesados en formarse en el mundo de la investigación ha tomado gran relevancia en el quehacer científico e investigativo de Colombia. Nos hemos convertido en un grupo de investigadores que fortalecemos la conformación de grupos y semilleros de investigación enfocados en una amplia variedad de áreas, contribuyendo a la generación de nuevos conocimientos en nuestro territorio.

Ser joven investigador abre la oportunidad de acceder a una oferta de empleo que permite ejecutar y dar a conocer, con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y las entidades ejecutoras como las Instituciones de Educación Superior, los resultados de un trabajo investigativo construido a lo largo de muchos o pocos años. Esta opción es valiosa para nosotros, los jóvenes que investigan día a día desde su pasión y compromiso, aportando a la transferencia de conocimientos en nuestro contexto académico y social. Somos actores que promovemos cambios y contribuimos al aumento del conocimiento en nuestras áreas de interés en la investigación.

La experiencia desde el proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los jóvenes profesionales del Departamento de Sucre” me ha permitido comprender que la actividad científica de los jóvenes profesionales del departamento de Sucre puede encontrar apoyo y materialización. Nosotros, los jóvenes investigadores, hemos abrazado la investigación con pasión, comprometiéndonos con la búsqueda, apropiación y generación de nuevos conocimientos. Esto se ha convertido en un estilo de vida adquirido a través del compromiso con una comunidad académica y científica que, a través de semilleros dentro de grupos de investigación, ha contribuido a nuestra formación. El propósito de este artículo es recopilar mi experiencia como joven investigadora, incluyendo las actividades de investigación, los aprendizajes y conocimientos adquiridos en las relaciones de carácter investigativo, académico y social en los diversos escenarios de mi proceso como investigadora en el departamento de Sucre.

La investigación y el papel de los jóvenes en el departamento de Sucre

Para hablar sobre investigación, es importante destacar que es una de las herramientas de mayor impacto en el desarrollo de los territorios. Como joven investigador, vivo la ciencia desde mi contexto, siendo consciente de mi entorno, y creo profundamente que los jóvenes somos actores de cambio y transformación. Siempre me he considerado una estudiante, impulsada por el deseo de aprender día tras día en mi profesión. Como muchos jóvenes, me muevo en constante cambio, buscando comprender las problemáticas existentes dentro de mis áreas de interés para encontrar posibles soluciones a ellas.

Como profesional y joven investigador del Departamento de Sucre, puedo afirmar a través de mi lectura del territorio que las oportunidades para hacer ciencia son numerosas. Sucre se caracteriza por su productividad, recursos naturales, diversidad cultural, histórica y de pensamiento. Son muchos los jóvenes que actualmente realizamos investigaciones desde las aulas de clase en las Instituciones de Educación Superior, así como en el laboratorio más amplio que es la misma sociedad. En la actualidad, la representación de los jóvenes en los diferentes espacios de diálogo y concertación sobre

las realidades que viven sus territorios es cada vez mayor. Sin embargo, si hablamos del papel de los jóvenes en el ejercicio del quehacer científico, este a menudo se subestima. Me desenvuelvo en una sociedad que en reiteradas ocasiones dudaba de que mi trabajo como joven investigador fuera remunerado como un empleo. Además, enfrento las constantes críticas de diferentes escenarios sobre la inversión en investigaciones de jóvenes, ya que existen otras prioridades en el territorio. Este último contexto es bastante desalentador, pero para mí se convirtió en otra fuente de motivación para seguir demostrando que las investigaciones realizadas por un grupo de veinte jóvenes son una inspiración para muchos más y que encuentran sentido en la resolución de problemáticas en su departamento.

En este mismo aspecto, destaco el desarrollo de mi investigación, que está estrechamente relacionada con la resolución de una problemática que afecta al medio ambiente del departamento. Busco producir un eco que despierte el interés por realizar más investigaciones en el sector ambiental, comenzando a hacer ciencia con conciencia. Mi objetivo es sentar precedentes y demostrar una nueva ruta de trabajo que vincule la responsabilidad ambiental.

Ejecución de la beca pasantía y etapas del proceso

El otorgamiento de la beca-pasantía como Joven Investigador para Sucre fue un proceso que evidenció las líneas de trabajo de mi grupo de investigación Gestión Integral de Procesos, Medio Ambiente y Calidad (GIMAC). La vinculación a este proyecto fue la base para el fortalecimiento y desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos que mejoraron mi relación con los entornos sociales, académicos y científicos.

Trabajo en campo

El desarrollo de mi investigación, enfocada en el tratamiento de aguas residuales como producto de la extracción artesanal de almidón de yuca en Sucre, transcurrió como un proceso mediado por sus diferentes etapas. Partiendo del acercamiento al contexto del territorio desde la práctica, esto me permitió conocer la forma en la que muchos pequeños sectores de producción requieren de una cooperación científica y tecnológica para el mejoramiento y avance de sus procesos. Las investigaciones centradas en el sector agroindustrial y agropecuario podrían ser la base en el camino de la tecnificación de las operaciones de pequeños y grandes productores de un departamento con riqueza, conocimientos y orígenes que se enmarcan en el sector productivo. Sin embargo, lo que se puede identificar claramente es que el correcto desarrollo de los procesos que desean los productores debe estar infundido por la cercanía con la divulgación científica y tecnológica que hoy día está naciendo en el territorio sucreño.

La cooperación entre la investigación, en muchos casos impulsada por la academia, es crucial para enfocarse en la producción en el plano de la sostenibilidad. Sectores confluídos con el fin de propiciar los contextos adecuados para potenciar el desarrollo de la mano del cuidado del ambiente donde transcurren las diferentes actividades agroindustriales. Es por ello que considero que la generación de nuevos conocimientos es la herramienta clave en la búsqueda de soluciones. La divulgación de los nuevos hallazgos de la investigación y su acceso a otros investigadores y a la sociedad en general son cruciales para promover nuevas formas de abordar las demandas existentes.

Ahora bien, la divulgación debe ir de la mano con la socialización y aplicación de dichos conocimientos en la práctica en el sector a intervenir para solventar las necesidades existentes. El trabajo investigativo, si bien integra un método científico que en su transcurrir se mueve en el aspecto técnico a través de un plan de acción hasta llegar a resultados y análisis, debe traducirse en un lenguaje de comprensión a nivel del sector de la sociedad que está siendo principalmente implicado. A su vez, en el proceso, adquiere y se empodera de los conocimientos que aplicará buscando la resolución de las problemáticas que enfrenta.

Y es precisamente este último aspecto el que marcó mi trabajo en campo con las personas involucradas en el sector de pequeñas agroindustrias del almidón. Explicarles, fuera del tecnicismo, lo que pretendía hacer mi investigación y que de ellos nacieran un sinnúmero de preguntas y dudas, aun sin ser conocedores del tema, creó una visión que no existía en mí como investigadora. Cada persona o actor que está siendo involucrado de forma directa o indirecta merece conocer nuestros resultados y, sobre todo, los esfuerzos que hacemos para contribuir al cambio de forma positiva. Recordándoles que ellos son una pieza fundamental para que esto ocurra.

Trabajo en laboratorio

El trabajo en laboratorio comprendió la experimentación en un sistema de electrocoagulación para el tratamiento de las aguas residuales resultantes del proceso de extracción de almidón. Esto se hizo con la intención de obtener resultados que permitieran comprender su funcionamiento y eficiencia para futuras aplicaciones en la resolución de la problemática en cuestión. Esto significó para mí un reto profesional y personal, ya que la naturaleza de mi profesión no abarca la innovación e implementación de nuevas tecnologías. Considero que la principal competencia que adquirí fue la adaptabilidad a nuevos entornos de investigación. La experiencia de trabajo en la evaluación de un sistema tecnológico nuevo significó un proceso de comprensión de sus fundamentos a nivel de diseño, condiciones de operación y aplicación. El ejercicio de comprender los fenómenos que ocurren dentro de este sistema fomentó el pensamiento crítico en la búsqueda de

modificaciones, mejoras y cambios en sus elementos, contribuyendo en la determinación de su eficiencia para dar continuidad a su escala de maduración tecnológica y llegar hasta una futura instalación a escala real.

Jóvenes Investigadores e Innovadores de Sucre

La difusión de la información sobre la oportunidad de ser Joven Investigador fue una noticia de gran impacto para mí, como una joven recién egresada de una formación universitaria. Especialmente porque, como bióloga, desde mis primeros semestres nació en mí la aspiración de convertirme en joven investigadora, y hoy puedo decir que fue un objetivo materializado. Desde un análisis en materia de ciencia e investigación, el programa de Jóvenes Investigadores llegó a mi formación como una grata experiencia laboral y una gran caja de herramientas para adquirir y fortalecer mis cualidades como investigadora, además de ser una fuente de ingresos económicos que brindó estabilidad financiera durante su duración.

El proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los jóvenes profesionales del Departamento de Sucre”, ejecutado en el departamento de Sucre, tuvo como objetivo formarme como investigadora en el marco de una estrategia de fortalecimiento y desarrollo de capacidades y habilidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). Con esto, se pretendía crear la oportunidad de un empleo en el área de mi formación académica, donde la mayor parte de los trabajos son investigativos. El proyecto abrió espacios de formación para egresados de las principales Instituciones de Educación Superior del departamento, beneficiando directamente a los jóvenes y a sus instituciones al contar con un capital formado en investigación y promoción del quehacer científico en Sucre.

Hacer ciencia en el departamento es de gran motivación para los jóvenes, y este proyecto lo confirmó. Sin embargo, he evidenciado que para un Sucre conformado por ciudadanos de a pie enfocados en otras áreas y ocupaciones, el quehacer científico no cobra importancia. Hacer investigación parece ser algo que viene de otros mundos poco comprensibles. Es por eso que uno de los más grandes retos se basó en llevar a diferentes espacios de socialización las investigaciones en curso y sus resultados, con la finalidad de dar a conocer que estas generan respuestas o soluciones a problemáticas y así mismo vinculan a sus respectivos beneficiarios. Lo anterior hizo que este proyecto de Joven Investigador permitiera demostrar que somos jóvenes actores de cambio, portadores de un pensamiento crítico con miras a la resolución de problemáticas de su territorio. Los jóvenes recién egresados, los grupos de investigación, los estudiantes de semilleros investigativos, son un capital humano imposible de ignorar en el camino hacia la resolución de problemáticas en el territorio.

Durante mi asistencia en la socialización de la Política de Investigación e Innovación orientada por Misiones y la asignación de regalías para la CTel en el departamento de Sucre, resalto la invitación puntual que Minciencias realiza a la academia para participar en sus convocatorias a través de la formulación de proyectos encaminados a las demandas de nuestro territorio. Es un llamado a la cooperación científica que me permite ratificar que la investigación es capital social y garante de la puesta en marcha de los resultados de varios años de investigación de muchos investigadores. Jóvenes Investigadores Sucre ha sido un puente entre la academia y los diferentes actores del territorio. Hemos sido vistos en diferentes escenarios como investigadores empoderados de sus avances y resultados de investigación. He abierto la posibilidad con mi trabajo de que muchos jóvenes encuentren inspiración y sigan en el camino de la investigación.

Espacios de redes de conocimientos

Formación académica-científica

El proyecto Jóvenes Investigadores Sucre fomentó la creación de espacios de formación e intercambio de conocimientos. En el recorrido del desarrollo de la beca pasantía, fui participe en contextos académicos y de cooperación científica donde fue crucial el intercambio de conocimientos y el establecimiento de alianzas con diferentes actores, como la administración departamental. Además, formé parte de procesos de formación en temáticas relacionadas con la investigación y el fortalecimiento de habilidades en la búsqueda, recolección y redacción de información.

Dentro de este proceso, destaco mi participación y la de las demás jóvenes investigadoras en espacios enfocados en la formación de la mujer en herramientas de tecnología, comunicación e información, con el propósito de empoderarnos en la ciencia, tecnología e investigación. Además, generamos espacios de adquisición de nuevos conocimientos que afianzan cada vez más nuestra labor dentro del quehacer científico.

Espacios científico-académicos

Desde mi análisis del contexto científico y académico en el que participé, puedo afirmar que los inicios del proceso investigativo encuentran cabida en la academia, especialmente en la educación media. En mi experiencia como Joven investigador, el programa ONDAS encabeza la experiencia de mayor impacto. La cercanía al desarrollo del programa en las diferentes Instituciones Educativas del departamento de Sucre me permitió conocer, en el rol de observador y evaluador, el ejercicio de investigar en las aulas de clases y cómo comienza el desarrollo y fortalecimiento de las competencias investigativas

en los jóvenes. Identifiqué cómo la puesta en práctica de estas competencias los lleva a cumplir las etapas de un proceso investigativo, teniendo el manejo de un proyecto de investigación que ejecuta el método científico desde el conocer y saber hacer en un contexto determinado, además del ejercicio de la escritura como mecanismo de expresión de los argumentos, la exposición y defensa oral, junto a la puesta en práctica de los conocimientos. En este ejercicio se fomentan espacios de estudiante-estudiante, docente-estudiante y asesor de investigación-docente-estudiante, generando las herramientas y los recursos para el desarrollo de sus investigaciones.

Desde el rol como evaluadora en este gran proceso que son los proyectos de investigación, aprendí la importancia de sentarme y aprender de los estudiantes, escuchar sus motivaciones, comprender las bases de sus problemáticas, pero, sobre todo, ejercer un rol no fundamentado en críticas o desaprobación, por el contrario, basado en la motivación y el acompañamiento, despertando en ellos su deseo de seguir investigando en sus diferentes localidades.

En este mismo sentido, se puede evidenciar que la verdadera formación de jóvenes investigadores parte de las competencias investigativas despertadas por la curiosidad de los estudiantes, los problemas que en consecuencia formulan y el especial interés del formador en evaluar, reflexionar y crear un plan de acción junto al estudiante que permita la puesta en marcha de sus investigaciones, como lo mencionan Liliana y Cifuentes (2019). Y es precisamente esta formación la base para soñar e ir a un nivel de Educación Superior, con las posibilidades de seguir el curso del proceso investigativo en semilleros y grupos de investigación, participando de las ofertas institucionales en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Del programa ONDAS, aprendí que el mejor laboratorio para investigar siempre será nuestra misma comunidad. Los niños de básica primaria que una mañana tejieron una atarraya con sus manos y me contaban las tradiciones y formas de turismo de su localidad me enseñaron el valor de la investigación para rescatar y dar a conocer mi territorio y las formas de expresión del mismo como oportunidades de desarrollo.

En este mismo contexto de escenarios académicos y científicos, en mi rol de Joven investigador, tuve la fortuna de ser partícipe en una jornada de formación con alumnos de semilleros de investigación adscritos a la Escuela de Formación de Infantería de Marina ubicada en el municipio de Coveñas, Sucre. Ser el canal para llevarles información necesaria para sus procesos investigativos me reafirmó que hoy día soy el producto de todos mis errores y aciertos, de las múltiples tutorías y capacitaciones de profesionales y líderes de investigación. Esta experiencia en particular me ayudó a entender que tengo un ideal claro, y es ser cada día mejor investigadora para poder formar a más investigadores en proceso. Fue totalmente nuevo conocer cómo estos alumnos hacen las lecturas de

problemáticas relacionadas con los principales focos o líneas de interés dentro de su formación militar. Asimismo, compartir con ellos de cerca, hacer una retroalimentación de sus trabajos y material de apoyo, y escuchar sus argumentos al sustentar la pertinencia de sus investigaciones dentro de su institución y en el territorio donde puedan llegar a laborar. Esto me reafirmó una vez más que la investigación es un capital social que puede ser puesto en práctica por todos.

Enseñanzas y aprendizajes

Joven investigador se convirtió en el antes y el después de mi formación investigativa. Fue la inserción a mi primer empleo posterior a egresar de un pregrado, el cual recibí como una retribución por el tiempo y esfuerzo dedicado a la investigación, pero también como la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos de la mano de un ejercicio de retroalimentación con profesionales y expertos que brindaron un gran acompañamiento en temáticas relacionadas con el quehacer científico. Lo anterior me permitió avanzar y salir de mi zona de confort. Los retos propuestos, los compromisos adquiridos y las nuevas responsabilidades que conllevaba ser joven investigador propiciaron en mí ambientes de maduración profesional, el uso de nuevas tecnologías y procesos experimentales, desarrollando un pensamiento crítico capaz de plantear diseños de experimentos y futuros escenarios en torno a objetos de estudio.

El acompañamiento por parte de una tutoría capacitada y especializada en el desarrollo de la beca pasantía fue uno de los componentes de mayor impacto en el ejercicio del joven investigador. En mi relación con la tutora, se propiciaron espacios de intercambio de ideas y nuevos conocimientos a través de encuentros académicos y científicos. Además, recibí orientación para la realización de las actividades y compromisos establecidos, lo que abrió posibilidades para la elaboración de producción científica conjunta. Es en este espacio donde puedo confirmar que el acompañamiento por parte de un profesional en investigación, con la formación, trayectoria y experiencia en el campo del quehacer científico, es precisamente lo que los nuevos jóvenes investigadores como yo requerimos. Siempre es importante recordar en este proceso que investigador forma investigador.

Finalmente, como joven investigadora del departamento de Sucre, es muy satisfactorio saber que en el país existen otros jóvenes investigadores haciendo ciencia en sus territorios. Lo más importante es que comparten la misma visión que he expresado a lo largo de este artículo. El programa Joven Investigador permitió materializar sus investigaciones a través de proyectos que se desarrollan en Colombia como un vehículo para promover el pensamiento crítico y el quehacer científico de los jóvenes, convirtiéndolos en actores responsables en el ejercicio de la investigación en nuestro país (Castro Duarte y Chamorro Bravo, 2022).

Conclusiones

Ser joven investigador se convirtió en una grata experiencia en el desarrollo de mi vida. Estar en un ambiente académico y crear lazos con colegas y estudiantes de grupos dedicados a la investigación fue una experiencia de completa evolución al enfrentarme a una investigación de un año de trabajo y al contexto académico, científico y social. Además, el desarrollo de este proyecto fue clave en la maduración de mi proceso investigativo. Adquirí experiencia en el área de la formación académica e investigativa, llevando conmigo el ideal de orientar en el presente y en el futuro a otros investigadores en formación.

Con cada paso que di, reafirmé que el trabajo investigativo implica compromiso y disciplina. No debe centrarse únicamente en la generación de nuevos conocimientos encerrados en la divulgación técnica y científica, comprensible solo para expertos y conocedores de nuestras áreas de estudio. Va más allá; se trata de hacer que cada nuevo conocimiento generado esté disponible para la sociedad en general, convirtiéndose en una herramienta clave que permita a los diferentes actores del territorio conocer y vincularse con los avances en materia de CTel.

Referencias

- Castro Duarte, A., & Chamorro Bravo, J. (2022). Vista de Formación de los jóvenes investigadores en Colombia: Reflexiones desde la experiencia del proyecto GREI-CI. *Salutem Scientia Spiritus*, 8(3), 2–6. <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/640/543>
- Liliana, C., y Cifuentes, C. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*. 7(1), 6–21. <https://doi.org/10.22209/rhs.v7n1a01>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación. Jóvenes investigadores e innovadores. <https://minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes>

La investigación como medio para transformar realidades: una reflexión desde la perspectiva de una joven investigadora

Research as a Means to Transform Realities: a Reflection from the Perspective of a Young Researcher

Francesca Lucía Martínez Buelvas¹

Resumen

El presente documento ofrece una reflexión desde la perspectiva y la práctica como joven investigadora acerca de las vivencias relacionadas con el desarrollo de la beca-pasantía Jóvenes Investigadores Sucre 2022. Considera las experiencias obtenidas previamente a la postulación al proyecto, durante su desarrollo y posterior a la finalización de las actividades y la consecución de los resultados. En este escrito se realiza una apreciación acerca de los procesos de valoración histórica, su relevancia para la investigación en la actualidad y la importancia de promover proyectos de naturaleza similar. Estos proyectos incentivan la práctica investigativa en los jóvenes profesionales sucreños y se convierten en una herramienta para reconocer nuestra historia cultural e incluso transformar realidades.

Palabras clave: Reflexión, Joven Investigador, Investigación, Arquitectura, Valoración Histórica.

¹ Arquitecta, Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. Especialista en Tecnología en Construcción Sustentable de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. Joven Investigadora adscrita al Grupo de Investigación en Teoría e Historia de la Arquitectura y la Ciudad GITHAC. Correo: francesca.martinez@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7087-9433>

Abstract

This article presents a reflection from the perspective and practice as a young researcher, about the experiences related to the development of the research fellowship 'Young Researchers Sucre 2022', and considers the experiences obtained prior to the application to the project, during its development, and after the completion of the activities and achievement of the results. An appreciation is made about the processes of historical valuation, its relevance for research today, and the importance of promoting similar projects, which encourage research practice in other young professionals from Sucre, as a tool to recognize our cultural history and even transform our reality.

Keywords: Reflection, Young Researcher, Research, Architecture, Historical Value.

Introducción

Desde una experiencia personal, la investigación ha estado presente en mi vida desde mi adolescencia. Procedo de una familia con un gran interés en la academia, la docencia y la investigación, y esto me ha incentivado a seguir por el camino de la búsqueda del conocimiento. Gracias a esta sutil pero constante invitación, desde mis años escolares, mostré curiosidad en la participación en ferias científicas y la resolución de preguntas. Estas inclinaciones fueron fomentadas aún más a través del programa ONDAS.

Al finalizar mi educación secundaria y obtener acceso a la educación universitaria mediante una beca parcial, mientras trabajaba como monitora académica para mis compañeros, identifiqué la academia como el medio para continuar con mi crecimiento personal. Encontré en mi alma mater un espacio para el desarrollo de mis habilidades y tuve la oportunidad de seguir mi interés en la investigación al unirme a semilleros de investigación. Esto significaba buscar tiempo libre entre las largas jornadas de estudio, desarrollo de proyectos arquitectónicos, trazado de planos y elaboración de modelos y maquetas.

Sin saberlo en ese momento, mi dedicación y participación en múltiples semilleros de investigación durante mis cinco años de carrera universitaria abrirían oportunidades impensadas, muchas de las cuales valdrían la pena en el futuro. Viajar en avión por primera vez para una visita de campo, conocer la capital, dialogar con arquitectos prestigiosos y recibir sus orientaciones fueron oportunidades que se presentaron gracias a la investigación y que, de otra manera, no habría tenido en ese momento. Otra gran realización llegó cuando recibí una mención de honor por mi participación en los semilleros en mi ceremonia de graduación como profesional. Esto me hizo ver estas actividades como una fuente de motivación y un medio para empezar a transformar

mi vida. Comprendí que era algo para valorar, resaltar y enorgullecerme, y lo consideré como una opción a la que podía dedicarme en el futuro.

El presente documento de reflexión tiene como objetivo principal ofrecer una perspectiva acerca del desarrollo del proyecto Jóvenes Investigadores Sucre 2022, en el cual se sustentó el proyecto de investigación “Transformaciones y Permanencias en la Morfología Urbana de Sincelejo, 1966–1991: Una Aproximación Desde la Historia Cultural”. Se presenta una reflexión que tiene en cuenta la vivencia como joven investigador desde el inicio del proceso, los antecedentes, las experiencias previas, la selección, la recolección e interpretación de la información. Además, realiza una apreciación de los procesos de valoración histórica, su relevancia para la investigación en la actualidad y la importancia de la promoción de proyectos de corte similar que incentiven la práctica investigativa en los jóvenes profesionales como herramienta para reconocer nuestra historia cultural e incluso transformar realidades.

Acerca del proyecto: antecedentes, desafíos, y resultados

El proyecto de investigación Jóvenes Investigadores Sucre 2022 nace como una iniciativa respaldada por múltiples entidades de carácter público y privado, entre las que se encuentra la Gobernación de Sucre, la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR y la Universidad de Córdoba. Estas instituciones identificaron la necesidad de fomentar las capacidades y la formación en investigación en Sucre.

El proceso de selección consistió en múltiples etapas, comenzando con una convocatoria abierta al público de jóvenes recién egresados residentes en el departamento. Los candidatos debían cumplir con ciertas características y experiencia, además de contar con el respaldo de alguna de las instituciones de educación superior del departamento. También debían presentar una propuesta de investigación sólida, enfocada en las estrategias de la Misión Internacional de Sabios, orientada hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y enmarcada en áreas del conocimiento como biotecnología, bioeconomía, medio ambiente, ciencias sociales, ciencias de la salud, energía sostenible o ciencias básicas. Cada uno de los proyectos a presentar debía estar enfocado en uno de los cinco Focos PAED: agroindustria y agropecuario, turismo, salud, recurso hídrico y energías renovables, medio ambiente y cambio climático. Este tipo de convocatoria, al ser verdaderamente escasa, surgió como una oportunidad única en el contexto sucreño, ya que existía una oferta limitada en apoyo a las actividades de investigación y pocos empleos intensivos en conocimiento que permitieran ejecutar un proyecto investigativo y capacitarse simultáneamente.

La investigación en el departamento de Sucre, donde se desarrolla el proyecto Jóvenes Investigadores 2022, es como una semilla que ha sido sembrada y está en constante crecimiento, pero que requiere apoyo y debe ser cultivada para alcanzar su máximo potencial. Por experiencia propia, conozco la percepción general de que la investigación suele considerarse tradicionalmente como algo complejo, difícil de entender y llevar a cabo, incomprensible, y reservado exclusivamente para personas con habilidades extraordinarias. Esta percepción dista completamente de la realidad. Durante mis años universitarios, escuché constantemente este tipo de comentarios expresados por algunos colegas y compañeros de estudio. Estos comentarios representan una opinión popular que, desafortunadamente, limita la participación de la población estudiantil en actividades como capacitaciones, grupos de investigación, eventos de divulgación y convocatorias públicas de investigación. La realidad, y una de las lecciones aprendidas de mi tutor y de este proyecto en general, es que el éxito en la investigación se debe principalmente a la disciplina, y que todos nosotros podemos llevar a cabo investigaciones si tenemos la intención, la organización y el objetivo de adquirir conocimiento.

A su vez, en un entorno como el de la arquitectura, que suele estar asociado mayormente al trabajo en obra, a la construcción y a las habilidades técnicas, y donde históricamente ha predominado la presencia masculina, las mujeres profesionales actuales deben enfrentarse a desafíos y luchar por mantener su lugar, reconocimiento y aceptación. Además, la falta de experiencia laboral como recién egresada y las oportunidades limitadas en el sector representaron un obstáculo. Aunque no detuvieron mi desarrollo personal de forma tajante, sí provocaron una demora en mis planes, ya que me llevó más tiempo del esperado obtener una primera experiencia laboral. Sumado a esto, persiste la percepción arraigada en algunos círculos de que los arquitectos dedicados a la investigación “distan de ser verdaderos arquitectos”, lo que complica aún más la situación y demuestra la visión tan limitada que existe acerca de la arquitectura como profesión y de todas las posibilidades que ofrece para crecer profesionalmente.

Además, estos desafíos van más allá del campo de la arquitectura y están relacionados con la histórica desigualdad de género, que es evidente en la investigación y la ciencia en general. Las mujeres han luchado durante mucho tiempo para superar barreras y prejuicios en estos campos, y la ciencia y la arquitectura no son una excepción. El proyecto de Jóvenes Investigadores 2022 tuvo en cuenta un gran enfoque de género para mitigar esta desigualdad, lo que resultó en una participación extendida de otras jóvenes profesionales sucreñas que, a pesar de cualquier barrera, lograron superar estos desafíos y alcanzar cada uno de los objetivos propuestos. Destacaron en gran medida como participantes y beneficiarias del proyecto, y realizaron un gran aporte al avance de cada una de sus disciplinas.

Al superar todas las situaciones planteadas anteriormente y presentar un plan de actividades exitoso asociado al foco de turismo, adecuado a todos los requerimientos del proyecto, y al obtener uno de los veinte cupos del proyecto, se inicia un proceso de desarrollo de la beca con una duración de 12 meses. Durante este tiempo, los sacrificios y la dedicación continúan siendo un requisito constante. El trabajo incesante por el cumplimiento de las actividades de investigación y los objetivos planteados, las limitaciones de tiempo y de conocimiento, se entrelazan con dudas internas e incertidumbre sobre si lograría cumplir con las expectativas, y me comparaba con algunos de mis referentes personales, con amplia experiencia en el campo. Con el avance de los meses y tras capacitarme, lograr la obtención de conocimiento de diversas fuentes, fortalecer mis habilidades como investigadora, aprender sobre temas novedosos para mí, refugiarme en la lectura, acercarme a los resultados esperados y mantenerme a la altura del proyecto, logré confiar profundamente en mis capacidades y entender que es posible alcanzar las metas propuestas. Al llegar a la finalización del proceso, he vivido en una realidad en la que las recompensas personales y profesionales son mayores que los desafíos planteados desde el inicio.

Conocer a profundidad acerca de las representaciones sociales que pueden identificarse a través de la prensa y la fotografía, y descubrir métodos investigativos y conocimientos inéditos para mí, ha sido una de las mayores satisfacciones a nivel personal, ya que me sitúa en una perspectiva de constante análisis y me permite cuestionar las circunstancias pasadas y presentes de mi ciudad natal, la capital sucreña. Identificar ciertas expresiones y representaciones sociales de la cotidianidad, debatir con otros colegas y ciudadanos, y finalmente dar respuesta a ciertos interrogantes, siempre bajo una mirada crítica y con intenciones de mejora.

Para mí, la finalización del Proyecto de Jóvenes Investigadores es percibida a nivel personal como el alcance de un escalón alto, de muchos más por venir, en la escalera que he venido ascendiendo durante mi carrera profesional y mi crecimiento personal. Podemos inferir que la investigación actúa como un verdadero agente transformador de realidades, gracias a todos los beneficios y amplia gama de oportunidades que puede proporcionar, sin importar el contexto del que se provenga. En este proceso, he tenido la maravillosa oportunidad de colaborar y recibir orientaciones de colegas y tutores, lo que ha ampliado mi perspectiva y enriquecido mi conocimiento. A través de la investigación y de este proyecto, he descubierto nuevas formas de abordar y solucionar problemas, y he aprendido a aplicar métodos y técnicas de investigación especializadas, recolección y procesamiento de información, e incluso, interpretación de información desde una perspectiva de historia cultural. El proyecto y la investigación me han desafiado a pensar de manera crítica, más allá de mi campo de trabajo, interpretando representaciones a través de mi propio criterio, filtrando conceptos y otorgándoles sentido.

La experiencia de ser joven investigador en Sucre

Luego de tener la oportunidad de ejercer capacidades como Joven Investigadora en Sucre durante 12 meses consecutivos y experimentar de primera mano el aprendizaje, los desafíos, las contingencias y las recompensas de esta labor, pude comprender cuán importante es para la investigación en sí y para su impulso en un departamento en vía de desarrollo como Sucre la creación de proyectos de índole investigativa que promuevan el crecimiento económico y social a través de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para mí, a nivel personal, la investigación siempre ha sido considerada un elemento fundamental para el progreso tanto a nivel individual como en el contexto de la sociedad. Ser joven investigadora me ha permitido comprender que más que una disciplina, la investigación trasciende a ser una vocación innata de cada persona. A través de esta experiencia y después de un proceso de introspección, me he dado cuenta de que desde siempre he contado con un interés innato y con dicha vocación para entender y crear soluciones a problemáticas existentes de forma innovadora, descubrir nueva información y conocer más acerca de la historia que me rodea. Esta vocación, respaldada por mi participación activa en múltiples semilleros de investigación, fue uno de los factores que me permitió acceder a la beca-pasantía. Desde el inicio del proceso, al momento de aplicar a la convocatoria, siendo mujer, joven, recién egresada y con experiencia laboral limitada, especialmente en el campo de la investigación, logré comprender la notable oportunidad que se extendía ante mí y ante tantos otros jóvenes, quienes pudimos ser partícipes de un proyecto relevante y provechoso que ha aportado grandes beneficios en términos de conocimientos y experiencia personal y laboral.

A pesar de las eventualidades que se pudieron generar, teniendo en cuenta las características propias de cada contexto y de lograr ser beneficiaria de la beca-pasantía, y finalmente iniciar el desarrollo del plan de actividades, fue posible comprender los retos propios generados por la actividad investigativa. Situaciones como la necesidad de trasladarse a otras ciudades principales para obtener fuentes e información veraces e inéditas, que nos permitieran recuperar información sobre nuestro propio contexto y aportar a la generación de nuevo conocimiento, podrían representar una limitación para ciertas investigaciones. El equilibrio entre las actividades y la experiencia limitada fueron algunas de las circunstancias que se lograron superar a través de capacitaciones, lecturas y la obtención de conocimiento de diversas fuentes. Finalmente, al superar todas las situaciones adversas, se logra alcanzar los objetivos propuestos y presentar resultados satisfactorios, a la vez que se asciende un escalón a nivel personal y se adquiere un compromiso individual con la necesidad de retribuir esta valiosa oportunidad al departamento de Sucre. Esto se hace con la intención de continuar contribuyendo a

la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de actividades derivadas de la investigación, la ciencia y la innovación que aporten a nuestro crecimiento como sociedad.

Conclusiones

A modo de conclusión, se reafirma que la investigación es un motor de progreso, bienestar y transformación de realidades, y puede considerarse como un pilar fundamental de la sociedad al servir como puente para proporcionar y facilitar la divulgación de información y la toma de decisiones informadas, así como para tener la capacidad de mejorar positivamente la calidad de vida de los habitantes.

A través de la creación y promoción de proyectos de investigación, como el proyecto de Jóvenes Investigadores Sucre 2022, se pudo apreciar el inmenso aporte de este tipo de iniciativas a la comunidad sucreña. Estos proyectos funcionan como herramientas fundamentales para promover la vocación científica, fomentar carreras en el ámbito investigativo, servir como opción de primer empleo para jóvenes recién egresados y sin experiencia laboral, y, por último, como un medio para mejorar la calidad de vida de la población. Iniciativas de este tipo demuestran el potencial de crecimiento y capital humano que existe en el departamento y que debe ser cultivado para desarrollarse de manera óptima, permitiendo así seguir contribuyendo al avance y desarrollo de Sucre y de toda la región.

Desde una perspectiva de desarrollo personal, este proyecto marca un antes y un después en mi experiencia, en mi currículum y en mi trayectoria profesional. Ratifica mi vocación científica e investigativa e incentiva la búsqueda de la excelencia en mi carrera académica. Además, me motiva a continuar generando e interpretando conocimiento, no solo como un recurso para promover la valoración histórica, sino también como una herramienta para buscar soluciones a los problemas actuales de nuestro departamento.

Proyectos de este tipo, que respaldan investigaciones en múltiples campos, enriquecen el panorama académico en el Departamento de Sucre al fomentar la producción científica en diferentes áreas del conocimiento. Estos proyectos contribuyen a la resolución de problemas a través de la innovación y permiten el descubrimiento de expresiones, pensamientos, memorias, intereses, representaciones sociales e ideas de la época. Estos elementos pueden ser interpretados y analizados para descubrir nuevos matices y perspectivas en la historia cultural del departamento y su capital, y finalmente, sintetizados en productos de investigación y nuevo conocimiento accesibles para toda la comunidad.

Jóvenes investigadores e innovadores: cambio de perspectiva profesional a partir de la experiencia vivida

Young researchers and Innovators: Change of Professional Perspective Based on Lived Experience

Germán David Aguas Jiménez¹, Rafael Humberto Merlano Porto²

Resumen

La siguiente reflexión se enmarca en la convocatoria Jóvenes Investigadores e Innovadores Sucre, la cual se deriva del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”, aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación FCTeI – SGR. Este proyecto se plantea como una estrategia de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación, con el objetivo principal de aumentar el nivel de desarrollo de las capacidades y habilidades investigativas, desarrollo tecnológico e innovación de jóvenes profesionales en todo el territorio de Sucre. El presente artículo aborda diversas perspectivas relacionadas con la vida después de la universidad de un joven profesional recién graduado, las decisiones que pueden cambiar su vida al optar por el camino de la investigación, destacando la importancia de la investigación científica y su significado, así como las oportunidades que se presentan y pueden surgir a través de la investigación. Todo esto se analiza teniendo en cuenta las experiencias vividas durante la ejecución del proyecto en el cual se trabajó durante 12 meses.

Palabras clave: Investigación científica, oportunidades, importancia de la investigación, joveninvestigador, perspectiva.

1 Ingeniero Industrial. Pasante Joven Investigador en la Corporación Universitaria del Caribe. Correo: germanaguasj@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1102-8710>

2 MSc Ingeniería Industrial, énfasis en Producción y Optimización, Especialista en Gerencia de Proyectos, Docente e Investigador en la Corporación Universitaria del Caribe. Correo: rafael.merlano@ceccar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7215-5368>

Abstract

The following reflection is framed within the call for Young Researchers and Innovators Sucre, which is derived from the project “Development of capacities and research skills, technological development and innovation of young professionals in the Department of Sucre”, approved by the Collegiate Body of Administration and Decision (OCAD) of the Science, Technology and Innovation Fund FCTeI–SGR, as a support strategy for science, technology and innovation, which has as its main objective to increase the level of development of research capacities and skills, technological development and innovation of young professionals in the Department of Sucre, Technology and Innovation Fund FCTeI–SGR, as a support strategy for science, technology and innovation, whose main objective is to increase the level of development of capacities and research skills, technological development and innovation of young professionals throughout the Sucre territory. This article is approached from multiple perspectives that point to the life after university of a young professional recent graduate, the decisions that change life when taking the path of research based on the importance of scientific research and what it represents, the opportunities that are presented and that can be presented with research, all this taking into account the experiences lived throughout the execution of the project in which they worked for 12 months.

Keywords: scientific research, opportunities, importance of research, young researcher, perspective.

Introducción

En Colombia, existe una baja formación del talento humano en el campo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI), lo que tiene un impacto directo en las capacidades y habilidades científicas y de innovación necesarias en el país para mejorar la calidad de vida de los colombianos, especialmente en las poblaciones con dificultades para acceder a la educación. Es importante destacar que cada vez más colombianos se dedican específicamente a la investigación y el desarrollo, aunque, según el Banco Mundial, el número de investigadores capacitados en Colombia no es suficiente para competir en cantidad con países como Estados Unidos. La población total de Colombia es significativamente menor que la tercera parte de la población estadounidense dedicada a la investigación. Según las estadísticas más recientes (2017) del Banco Mundial, en Colombia hay 88 investigadores por millón de habitantes, mientras que en Estados Unidos hay 4,411 investigadores por millón de habitantes (BANCO MUNDIAL, 2023).

Jóvenes investigadores e innovadores:
cambio de perspectiva profesional a partir de la experiencia vivida

Sin duda alguna, la falta de formación en CTeI en Colombia a edades tempranas tiene un impacto directo en las capacidades científicas y de innovación necesarias para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía. Esto requiere procesos de formación, sensibilización e interacción activa en CTeI por parte de diferentes sectores, lo que a su vez influye indirectamente en el aumento de la productividad, la innovación, la competitividad y la creación de una cultura que valore el conocimiento.

Por otro lado, según el Índice Global de Innovación, una referencia líder en innovación que se utiliza para evaluar las economías, Colombia ha mostrado datos optimistas en su última edición. El país se encuentra en el puesto 63 de 132 economías mundiales, habiendo ocupado el puesto 67 en 2021 (Minciencias, 2022). Es importante destacar que los criterios para medir este índice de innovación abarcan desde las instituciones, el capital humano y la investigación hasta la inversión, la creación y la difusión del conocimiento, entre otros aspectos.

En consecuencia, el desarrollo de capacidades investigativas e innovadoras, así como el diálogo entre la sociedad y los investigadores, se han convertido en una prioridad para nuestra nación colombiana en la actualidad. Al alinear los esfuerzos con estos objetivos, se está trabajando en el fortalecimiento y la implementación de proyectos centrados en la formación investigativa, la competitividad y el emprendimiento. Se reconoce claramente que estos pueden ser puntos clave para activar los motores de productividad, resiliencia y crecimiento social y económico en el país.

Es así como surge el Proyecto Oferta Jóvenes Investigadores e Innovadores, mediante el cual, desde el gobierno hacia el sector educativo, se busca fortalecer la vocación científica de jóvenes profesionales que forman parte de grupos de investigación, cuentan con excelencia académica y son postulados por las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). El objetivo principal es contribuir a la formación de talento joven, fomentando la cultura del conocimiento y su integración en redes y ámbitos científicos donde puedan desarrollar habilidades y capacidades investigativas aplicando la metodología del “aprender haciendo”. Esta metodología de aprendizaje, conocida como “Learning by Doing” en inglés, se basa en el enfoque constructivista que se centra en cómo se adquiere el conocimiento y cómo se aprende. Este enfoque difiere significativamente de los modelos educativos tradicionales en los que el docente desempeña un papel central en el proceso de enseñanza. En términos más simples, se puede describir esta metodología como una estrategia pedagógica que se aleja de las técnicas convencionales de memorización y promueve la adquisición de conocimiento a través de la acción y la práctica directa. Esto la convierte en un enfoque más efectivo y participativo para el aprendizaje.

Dentro de los procesos de investigación llevados a cabo por los jóvenes profesionales, desempeña un papel fundamental el tutor, quien forma parte de los equipos de diversos proyectos de investigación en etapas avanzadas y sirve como un modelo de mentoría común entre académicos. La función principal del tutor consiste en guiar al joven investigador para asegurar un buen desarrollo, aprendizaje y examen de sus propias ideas. Al unirse a estos proyectos, se tiene un rol claramente definido en cada proceso de investigación, lo que permite la construcción de procesos orientados hacia el conocimiento con el objetivo de impactar en la transformación de problemáticas socioeconómicas de la población colombiana, y especialmente de su contexto (Castro Duarte & Chamorro Bravo, 2022).

Llegado a este punto, quiero compartir mi reflexión sobre el proyecto Jóvenes Investigadores con el propósito de abordar la situación de los jóvenes profesionales recién graduados en Colombia, especialmente en el departamento de Sucre, destacando los desafíos y las dificultades que enfrentan al ingresar al mercado laboral. La falta de oportunidades y la necesidad de generar ingresos económicos a menudo llevan a los jóvenes a tomar decisiones difíciles, como emprender o aceptar empleos que no están relacionados con sus carreras profesionales. También enfatizo la importancia de la investigación científica en el desarrollo de la sociedad y la economía, así como en el crecimiento personal y profesional de los jóvenes. Comparto mi experiencia personal al ser seleccionado como joven investigador y cómo esta oportunidad cambió mi perspectiva y me permitió seguir mi pasión por la investigación. Además, abordo el tema de la necesidad de políticas públicas y apoyo institucional para fomentar la investigación y el desarrollo en Colombia, especialmente en regiones como Sucre. Finalmente, destaco la importancia de contar con jóvenes investigadores que puedan contribuir al crecimiento económico y la competitividad de la región a través de la investigación aplicada.

Reflexión

La vida después de la universidad de un joven profesional

La vida de un joven profesional recién graduado se torna complicada cuando se enfrenta a la dura realidad de un país como Colombia, en el cual se dificulta obtener un primer empleo sin certificar una experiencia laboral significativa. Aunque parezca extraño, es una realidad a la que se enfrentan muchos jóvenes, incluso cuando cuentan con experiencias relacionadas con trabajos en campo, pasantías o prácticas profesionales. En consecuencia, debido a la falta de oportunidades y a la necesidad de generar ingresos económicos, muchos jóvenes en Colombia optan por emprender o por desempeñar cargos o empleos que se alejan de su carrera profesional o de las proyecciones laborales

con las que cuentan una vez se reciben sus títulos profesionales. Por otra parte, algunos de los recién titulados cuentan con la fortuna de tener un círculo de personas que les ayudan a posicionarse mejor como profesionales (EL TIEMPO, 2019).

Solo para dimensionar un poco, las estadísticas en Colombia indican que para el trimestre móvil mayo-julio de 2022, la tasa de desempleo de la población joven se ubicó en el 18% (DANE, 2022). Según el reporte del Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación, la cifra total de graduados en el país para el 2021 fue de 524,983 (PORTAFOLIO, 2022). Sin embargo, para el año 2022, la cifra sigue estando por encima de los 500 mil graduados anuales. En paralelo, en el departamento de Sucre para el año 2022, la población juvenil desempleada se ubicaba en aproximadamente 55,000 personas, lo que en términos porcentuales equivale al 24.4% del total de jóvenes (Quiroz, 2022).

Aun cuando la vida de un universitario puede llegar a ser dura al convivir con personas desconocidas con las cuales relacionarse y al adaptarse a exigentes programas formativos y horarios académicos que pueden abarcar todo un día de actividades y compromisos tanto personales como académicos, parece que lo peor se avecina cuando se debe enfrentar la vida después de la graduación, habiendo adquirido herramientas y habilidades específicas durante mucho tiempo de estudio teórico-práctico. En contraste, se podría decir que la universidad se convierte en una escuela para la vida en la cual no se aprende solo de textos y fórmulas matemáticas complejas, sino que de alguna manera se aprende a vivir creando vínculos interpersonales con docentes y compañeros de clases, aprendiendo y aplicando en la vida diaria valores y disciplina, aspectos que son necesarios tanto en el diario vivir como en el ámbito laboral.

Particularmente, durante mi paso por la universidad, tuve la oportunidad de involucrarme en diversas actividades enriquecedoras. Formé parte de un grupo de música folclórica y participé en diferentes presentaciones culturales. También fui miembro de un destacado semillero de investigación, donde representé nuestras investigaciones en diferentes escenarios de alto nivel. Durante este tiempo, conocí a personas con grandes habilidades sociales e intelectuales, fuertes convicciones y principios éticos, con las cuales pude trabajar de la mano cuando era necesario o por gusto propio. Sin embargo, mi vida dio un giro inesperado tan solo unos meses antes de recibir mi título profesional, cuando una pandemia se avecinó y cambió el mundo y mi vida. Esta crisis retrasó mi graduación y me vi en la peculiar situación de recibir el documento que me certificaba como profesional en el estacionamiento de un centro comercial, debido a las restricciones que, en ese momento, formaban parte de nuestro día a día en pro de conservar nuestra salud e integridad.

Pasados 12 meses de recibir la certificación profesional, ya contaba con experiencia laboral como consultor en pymes de diferentes sectores, entre otras experiencias certificadas. No obstante, mis sueños, metas, compromisos y proyección profesional parecían lejanos de cumplirse, ya que no contaba con la suficiente experiencia que se demanda en el sector privado en general, un sector en el cual sabía que podría encontrar la estabilidad económica para llevar una vida soñada. Como alternativa, trabajaba con mi hermana para posicionar un emprendimiento. Sin embargo, con la pandemia en todo su auge, este emprendimiento se volvió insostenible, ya que la coyuntura económica que atravesaba el país y mi pueblo dificultaba mucho las cosas.

Decisiones que cambian la vida

La vida, en general, es un proceso de constantes decisiones, algunas de las cuales pueden considerarse más “importantes” que otras. Estas decisiones se toman con un grado variable de meditación, a veces teniendo en cuenta las emociones, las experiencias vividas, o siendo conscientes de todo lo que tenemos en nuestras manos y de cómo puede cambiar nuestras vidas.

El proceso de tomar decisiones implica hacer una pausa para evaluar las diferentes posibilidades y comenzar a analizar y desmenuzar cada una de las opciones disponibles, con el fin de tomar una decisión oportuna. Este proceso nos lleva a ser más autónomos y responsables, a salir de la rutina, a ganar mayor seguridad personal y, de esta manera, aumentar nuestro aprendizaje sobre las cosas que realmente son importantes en la vida, incluso si nuestras experiencias anteriores se basan en errores.

Al llegar el mes de mayo de 2022, decidí emprender un viaje hacia lo desconocido, dirigiéndome a una ciudad que conocía poco tanto en términos geográficos como culturales. Sin embargo, tenía la esperanza de encontrar una oportunidad laboral que había estado buscando y necesitando durante mucho tiempo. En tan solo un mes, logré encontrar una oportunidad en una empresa de gran envergadura y relevancia, con procesos de producción altamente complejos. Era como un parque de diversiones, pero diseñado para profesionales, donde se podían realizar muchas actividades y formular proyectos para mejorar diversos procesos. Sentía una gran emoción por empezar a trabajar cuanto antes. Sin embargo, unos meses atrás, había participado en la apertura de una convocatoria dirigida a jóvenes profesionales interesados en la investigación. Me había inscrito con la esperanza de ser uno de los seleccionados, pero pasaron semanas sin que recibiera noticias sobre el proceso de selección. Fue por esta razón que decidí viajar a la “desconocida” ciudad de Bogotá D.C.

Apenas unos días después de haber comenzado a trabajar en la empresa, aunque aún no había firmado el contrato (probablemente el universo estaba conspirando para retrasar este proceso), recibí una llamada del director del proyecto informándome que había sido

seleccionado para formar parte del grupo de jóvenes investigadores. Recibí esta noticia con gran satisfacción, ya que convertirse en joven investigador había sido una de mis metas, casi un sueño, desde que ingresé a la universidad.

Entonces me encontré en un dilema, posiblemente el dilema más grande de mi vida. No sabía si debía quedarme en la empresa que me estaba proporcionando muchas oportunidades estimulantes y que despertaban mi máxima curiosidad, o si debía regresar y unirme a algo que había deseado durante mucho tiempo y que me generaba aún más curiosidad: la posibilidad de seguir investigando, algo que había estado haciendo durante mucho tiempo y que me apasionaba.

Por esa razón, decidí consultar con muchas personas, incluyendo familiares, amigos, colegas, docentes y mi pareja sentimental, para que me proporcionaran diferentes perspectivas que me ayudaran a tomar la mejor decisión, consciente de que esta elección tendría un impacto significativo en mi vida. Pasaron un par de días en los cuales medité profundamente hasta que, finalmente, tomé la decisión de regresar y cumplir con mi objetivo y pasión de convertirme en un joven investigador, para así representar a mi querido pueblo, Buenavista Sucre.

Importancia de la investigación científica

Mi experiencia personal ha sido un viaje revelador que me ha permitido apreciar de manera tangible el impacto profundamente positivo de la investigación científica en nuestras vidas y en nuestro bienestar. Es innegable que nuestras rutinas diarias están profundamente arraigadas en los avances científicos y tecnológicos que nos rodean. Desde la construcción de robustas infraestructuras viales hasta la creación de dispositivos móviles inteligentes que nos mantienen conectados, desde las complejas redes eléctricas que iluminan nuestros hogares hasta las leyes que regulan nuestra convivencia en sociedad, todo esto es el resultado directo de investigaciones científicas cuidadosamente realizadas.

Sin lugar a duda, la economía, la salud pública y la independencia de las naciones están intrínsecamente vinculadas a los frutos de la investigación. La ciencia y la innovación nos han brindado regalos invaluable como el motor de combustión, el internet que conecta a todo el mundo, la penicilina que salvó innumerables vidas y sistemas ingeniosos para purificar el agua, por nombrar solo algunas contribuciones sobresalientes en un mar de logros notables. A pesar de la percepción común de que la investigación científica es un proceso arduo y desafiante, en mi experiencia personal, la he llegado a ver como una fuente infinita de creatividad y pensamiento crítico. Más que un ejercicio abstracto, fomenta la curiosidad incesante y la iniciativa individual, forjando a profesionales que abrazan la innovación con pasión y determinación.

En un sentido más amplio, comprendo que, más allá de las decisiones macroeconómicas y políticas, el progreso de una nación se cimenta en la capacidad de abrazar y gestionar las tecnologías emergentes. Para ello, es esencial contar con individuos cuyas habilidades científicas y tecnológicas estén actualizadas y sean relevantes. Estos individuos amantes de la ciencia, la tecnología y la innovación no solo impulsan la adquisición de conocimiento, sino que también fomentan el desarrollo sostenible y generan innovación en beneficio de la humanidad y, en especial, del contexto que los rodea. Es así como en mi propio viaje por los caminos de la ciencia, la investigación y el desarrollo, he aprendido que la investigación no solo se trata de comprender y explicar los fenómenos que nos rodean, sino también de abordar problemas prácticos y dar a luz a nuevas ideas. Es un proceso en constante evolución y, a menudo, riguroso, que nos lleva a nuevos horizontes de conocimiento. La investigación científica se guía por la búsqueda constante de la objetividad dentro de un marco definido por la comunidad científica o académica, abarcando todas las etapas necesarias sin dejar ninguna de ellas atrás. Es por todo esto que, desde mi perspectiva personal, queda claro como el cristal que la investigación científica es un pilar fundamental para el desarrollo y el progreso en todas las esferas de la sociedad. Contribuye de manera significativa a elevar la calidad de vida de las personas y al avance continuo de la humanidad en su búsqueda incansable de conocimiento y mejora.

La mejor oportunidad

Desde mi experiencia en mi formación como joven investigador, he llegado a comprender que los procesos de formación de las nuevas generaciones como investigadores para la adquisición de competencias técnico-científicas bajo entornos académicos y empresariales principalmente, más allá de contribuir al liderazgo internacional de una nación, se constituyen como uno de los pilares del futuro progreso para el bienestar socioeconómico de un país entero. Por consiguiente, los investigadores comienzan a representarse como ejes primordiales para poder crear, adoptar, utilizar y finalmente difundir los conocimientos que resultan de complejos procesos investigativos, de desarrollo e innovación que resultan o son llevados a cabo dentro y/o fuera del país, así como también de las universidades, las empresas, y de organismos públicos dedicados a la investigación, entre otros.

Entonces, si lo que se quiere es obtener ventajas competitivas de la sociedad, economía del conocimiento y sobre todo el aprendizaje, se hace necesario contar con una alta densidad de profesionales investigadores dispersos a lo largo de los diferentes sectores productivos, sociales, económicos, culturales y políticos. Ahora bien, se cuenta con un número reducido de investigadores en el país, sin embargo, hay políticas públicas que ralentizan los procesos de formación profesional a nivel de maestría y

Jóvenes investigadores e innovadores:
cambio de perspectiva profesional a partir de la experiencia vivida

doctorados a nivel nacional o internacional haciendo uso de becas o becas crédito. No obstante, se encuentran muchos obstáculos para aplicar y verse beneficiados dentro de las convocatorias, principalmente para jóvenes recién graduados, pues se exige mucha experiencia sobre las áreas específicas a las que se desea aplicar o límites de edad que dejan por fuera a muchos de los jóvenes interesados.

Otra realidad que es preciso abordar es que en todo proyecto de investigación se requiere considerar de antemano los recursos financieros que son necesarios para cumplir a cabalidad y con buen término. En principio, es elemental conocer realmente con qué recursos se cuenta para así determinar los requerimientos adicionales que serán necesarios y, en función de eso, establecer un presupuesto que permita gestionar oportunamente las fuentes de financiación que conduzcan al adecuado desarrollo del o los proyectos de investigación desde el inicio.

Es aquí donde entran las instituciones de educación superior y el estado, en proyectos como el de Jóvenes Investigadores e Innovadores del departamento de Sucre, gracias a los cuales se puede llegar a un feliz término y una ejecución efectiva de cada uno de los proyectos que son aprobados previamente y que cumplen satisfactoriamente con los estándares mínimos establecidos por la convocatoria. Sin duda alguna, asumo que esta no es una labor sencilla de asumir por parte de instituciones de educación públicas y privadas, ya que involucran una serie de cosas que hacer y aportar, como por ejemplo, recursos físicos, humanos, conocimiento para ejecutar procesos, relaciones, contactos y financieros. Estos comprenden desde espacios, instalaciones, capital humano con grandes competencias y habilidades, vínculos, conexiones, herramientas, equipos hasta máquinas, entre otros, que son igualmente importantes.

Es por esto que desde mi punto de vista, esta situación representa una gran oportunidad, ya que se puede sacar el máximo provecho de las investigaciones que son financiadas en parte por fondos públicos y por instituciones de educación superior privadas y públicas. Esto se debe a que se logra estimular la transferencia de conocimientos y el espíritu empresarial para impulsar de forma directa o indirecta la innovación y la potencialización de los diferentes sectores de la economía sucreña, con un enfoque de sostenibilidad, hasta competir con ciudades como Bogotá, Medellín, Tunja y Cali. Si bien creo firmemente que esa es una meta bastante ambiciosa, se puede lograr si se centran los esfuerzos en los puntos clave que nos lleven al desarrollo, partiendo desde la investigación. Es decir, centrar los esfuerzos en una economía basada en el conocimiento para fortalecer la formación de los jóvenes, de tal forma que se logre potenciar la adquisición y desarrollo de habilidades como investigadores que traigan grandes beneficios económicos, ambientales, sociales y culturales a la región a mediano y largo plazo.

Como resultado de lo anteriormente mencionado, se requiere entonces que para el desarrollo de la región se cuente con un sistema organizado de ciencia, innovación y tecnología, que tenga las estructuras necesarias para el flujo de conocimientos, partiendo desde las fuentes hasta la sociedad misma, de tal manera que se posibilite y garantice la formación a los más elevados niveles técnicos, profesionales y científicos en todas las áreas del conocimiento, partiendo en principio desde la meritocracia y la evaluación continua de cada uno de los procesos investigativos.

Nueva perspectiva profesional

Habiendo aclarado la importancia que para mí tienen los proyectos de investigación científica y las oportunidades que estos representan para los jóvenes, la comunidad y la región sucreña en general, me permito retomar en este apartado las posturas desde mi experiencia personal en este proyecto.

Sin duda alguna, desde el primer momento, que fue la firma de los contratos, mi mente se abrió a las oportunidades y expectativas que este nuevo reto representaba para mí como joven profesional recién graduado. Me di cuenta de que realmente se pueden lograr reconocimientos al mérito en el mundo de la investigación, esta vez no como un estudiante de bachillerato o de pregrado, sino como un profesional que, tras largos años en el mundo de la investigación, finalmente ve los frutos después de tantos esfuerzos, momentos de frustración y alegrías, que a la larga me llenan de felicidad.

Para contextualizar un poco, desde niño formé parte del programa Ondas de Minciencias, el cual consiste en una estrategia que busca fomentar las capacidades en ciencia, tecnología e innovación en niños, niñas y jóvenes en toda Colombia. Representé a mi colegio y municipio en diferentes ferias en las cuales obtuve, junto con mi equipo de trabajo, muchos reconocimientos a nivel departamental, regional, nacional e internacional. Esto se convirtió en una de las fortalezas clave que me hicieron merecedor de una beca completa al ingresar a la universidad, lo que a su vez despertó mi interés por formar parte de un semillero de investigación. En dicho semillero logré participar y representarlo en algunos eventos de divulgación de resultados de investigación, como congresos a nivel departamental, nacional e internacional. No obstante, como mencioné anteriormente, al salir de la universidad, el futuro de un joven profesional interesado en la investigación parecía incierto, ya que son muy pocas las convocatorias en las que se buscan jóvenes profesionales con fortalezas en temas de investigación, especialmente en el sector privado.

Retomando, nuevos y grandes retos se asomaban y comenzaban a formarse durante el proceso de ejecución de las actividades de investigación. La búsqueda de información, las relaciones profesionales y, sobre todo, la disciplina se convierte conjuntamente en

el pilar fundamental para lograr cada uno de los objetivos del proyecto trazados mes a mes. En términos técnicos y profesionales, logré entender por experiencia propia más allá de la teoría que los proyectos de investigación cuentan con las fases de planeación, ejecución y gestión, así como la publicación y difusión del conocimiento. Esto permite al investigador desarrollar lógicamente el proyecto de investigación.

Respecto a la primera fase mencionada, en esta se centran las energías en planear y formular el proyecto para proceder con la siguiente fase de ejecución y gestión. La ejecución consiste en enfocar el trabajo hacia la adquisición, interpretación y análisis de la información recolectada. Finalmente, se procede a publicar y divulgar los resultados del proyecto, siendo esta la última fase.

Si bien cada una de las etapas es importante, destaca la etapa o fase de ejecución como la más relevante. Esta fase no solo es la más duradera, ocupando generalmente entre el 60% y 70% del tiempo total del proyecto, sino que también define si el proyecto tiene éxito en la realidad o no. Es fundamental tener en cuenta que este tipo de proyectos implican abordar los problemas de manera formal y sistemática, por lo que se hace necesario contar con el método científico y la aplicación de un conjunto variado, en muchos casos, de técnicas que proporcionan una base sólida para construir nuevos conocimientos, partiendo del contexto.

En otras palabras, entendí que para dar cumplimiento efectivo a la fase de ejecución de un proyecto de investigación se requiere coordinar y dirigir los esfuerzos hacia un objetivo común. Se deben tomar decisiones y asumir directamente las consecuencias, motivo por el cual es absolutamente necesario llevar el control sobre todo lo que se hace con el fin de permitir y facilitar la retroalimentación y la corrección de las posibles desviaciones que se puedan presentar.

El futuro inmediato

Partiendo del Índice de Competitividad Departamental, el departamento de Sucre se posiciona en el puesto 23 en 2021, ubicado por debajo de Cauca y Meta, quienes pasaron de ocupar en 2021 los puestos 22 y 21 a ocupar los puestos 20 y 17, respectivamente, mientras Sucre se mantuvo en el puesto 23. Dentro de los indicadores que se tienen en cuenta para ranquear o posicionar los departamentos se encuentran la infraestructura, la sostenibilidad ambiental, el mercado laboral, la educación y formación para el trabajo, e innovación, entre muchos otros.

En términos de la posición del departamento de Sucre respecto a los 33 departamentos que conforman Colombia, en el indicador de mercado laboral, Sucre se ubica en el puesto 32. En cuanto a la educación profesional y formación para el trabajo, se posiciona en el puesto 23 (CPC, 2022), lo cual es un indicador preocupante para la sociedad en general.

Se requiere, entonces, orientar las políticas públicas hacia el fortalecimiento de estos indicadores, para lo cual se puede contar con el apoyo de las instituciones de educación superior, así como del sector público y privado, especialmente de empresas que buscan crecimiento, potencialización u optimización de sus procesos para lograr posicionarse en el mercado local, regional y nacional como empresas altamente competitivas. En este sentido, todo esto se podría alcanzar con el apoyo de jóvenes profesionales que tienen fortalezas y experiencia en el campo de la investigación aplicada.

Asimismo, se podría trabajar de la mano con nosotros, los jóvenes investigadores, quienes, además de contar con capacidades y habilidades, ahora también tenemos conocimientos sobre cada uno de los diferentes sectores. Contamos con cualidades éticas, mucha curiosidad, pasión, entusiasmo, motivación, persistencia, disciplina, liderazgo, compromiso y mucha responsabilidad para asumir los nuevos retos que se puedan presentar a lo largo del proceso de reestructuración, ajuste o cambios que se consideren necesarios realizar para que el departamento crezca sosteniblemente en todas las formas posibles.

Conclusión

Mi experiencia en el programa Jóvenes Investigadores, como parte de la estrategia de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento de Sucre, ha dejado una profunda huella en mi crecimiento tanto personal como profesional. Este programa tiene como misión primordial el fomento de las capacidades investigativas, el desarrollo tecnológico y la innovación entre los jóvenes profesionales que residen en Sucre. A través de mi participación en este programa, he logrado fortalecer de manera significativa mis competencias y habilidades técnicas, profesionales e investigativas en un área específica que antes ni siquiera había considerado en mi trayectoria profesional.

Esta experiencia me ha brindado un conocimiento sólido y una profunda convicción de que tengo la capacidad para realizar una contribución de gran relevancia al desarrollo de mi estimado departamento de Sucre y al continuo mejoramiento y potencialización de las empresas que operan en todos los sectores de su economía, independientemente de su tamaño. A lo largo del período de 12 meses que abarcó la ejecución de la investigación que llevé a cabo, sé que he contribuido significativamente al fortalecimiento de la dinámica económica de Sucre, tanto de manera directa como indirecta, gracias a la formación que ha impulsado mis capacidades investigativas como un joven profesional recién graduado.

Durante este proceso, también he adquirido una confianza sólida en mis propias habilidades y capacidades. Este logro se debe en gran medida a una formulación precisa del proyecto y a una ejecución cuidadosa, respaldada en todo momento por el apoyo y

Jóvenes investigadores e innovadores:
cambio de perspectiva profesional a partir de la experiencia vivida

supervisión tanto de un tutor como de un equipo técnico altamente efectivo y dispuesto a colaborar en todo momento. La creación de un entorno de confianza fue esencial para alcanzar los resultados deseados dentro del plazo establecido, cumpliendo así de manera satisfactoria con el cronograma técnico previamente diseñado.

Adicionalmente, es innegable la función fundamental que desempeña la investigación científica en la ampliación de la frontera del conocimiento y en la formación de jóvenes capaces de generar, asimilar y compartir el conocimiento adquirido mediante la investigación. La formación de capital humano en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) sienta las bases para el mejoramiento de la competitividad en diversas regiones colombianas, en especial en aquellas donde los indicadores de competitividad son relativamente bajos en comparación con áreas más desarrolladas. La innovación está intrínsecamente relacionada con la investigación científica, ya que implica el descubrimiento, la imaginación y la visualización de los pasos necesarios en los procesos de investigación. Esto la convierte en un elemento diferenciador clave para impulsar el cambio y el desarrollo.

Por último, he llegado a comprender plenamente la importancia de desarrollar competencias para la investigación científica de alto nivel durante la juventud. Esta etapa de la vida no solo marca el comienzo de nuestra carrera profesional, sino que también establece las bases para nuestro futuro. La investigación enriquece nuestra vocación y nos permite explorar campos que, de otro modo, podrían haber pasado desapercibidos. La juventud es un período en el que nuestra curiosidad y entusiasmo por el aprendizaje se encuentran en su punto más alto. Es un momento en el que estamos dispuestos a desafiar las convenciones y a abrazar nuevas ideas. Este espíritu innovador es esencial para la investigación científica, que a menudo implica explorar lo desconocido y cuestionar lo establecido. Además, el desarrollo de competencias en investigación durante la juventud tiene un impacto a largo plazo en nuestra carrera profesional, ya que nos brinda la oportunidad de adquirir habilidades avanzadas, aprender a abordar problemas complejos y desarrollar la capacidad de trabajar de manera independiente. Estas habilidades no solo son valiosas en el ámbito de la investigación, sino que también son altamente transferibles a otras áreas laborales. Por eso, respaldo firmemente la inversión en el desarrollo de competencias de investigación durante la juventud, ya que representa una inversión en nuestro futuro profesional. Esto nos ayuda a consolidar nuestra pasión por la investigación y a forjar un camino hacia el éxito a mediano y largo plazo.

Referencias

- BANCO MUNDIAL. (2023, March). *Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (porcada millón de personas)–Colombia | Data*. Instituto de Estadística de La Organización de
- Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura (UNESCO).https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2017&locations=CO&name_desc=false&start=2013&view=map&year=2017
- Castro Duarte, A., & Chamorro Bravo, J. (2022, August). Vista de Formación de los jóvenes investigadores en Colombia: Reflexiones desde la experiencia del proyecto GREICI. *SalutemScientia Spiritus*, 2–6. <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/640/543>
- CPC. (2022). Índice departamental de competitividad 2022. In *Consejo privado de competitividad* (Vol. 46, Issue 6). https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/04/CPC_ICD_2022- V5.pdf
- DANE. (2022). Boletín Técnico: Gran Encuesta Integrada de Hogares. *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*, 1–12. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/boletin_GEIH_juventud_may22_jul22.pdf
- EL TIEMPO. (2019, August 22). Jóvenes hablan de la difícil tarea de conseguir trabajo en Colombia. ¿Para Un Recién Egresado Es Fácil o Difícil Emplearse En El País? Estas Son Las Experiencias de Algunos Jóvenes Profesionales En El Mercado Laboral Colombiano. <https://www.empleo.com/co/noticias/investigacion-laboral/jovenes-hablan-de-la-dificil-tarea-de-conseguir-trabajo-en-colombia-5912>
- Minciencias. (2022, October 3). *Colombia sube de posición en el Índice Global de Innovación 2022* (G. Balint, B. Antala, C. Carty, J.-M. A. Mabieme, I. B. Amar, & A. Kaplanova (eds.)). Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación; Uniwersytet Śląski. Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii. <https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS>
- PORTAFOLIO. (2022, December 22). Estudiantes graduados crecieron 15,8% en 2021, más que en prepandemia | Economía | Portafolio. *ECONOMÍA*. <https://www.portafolio.co/economia/estudiantes-graduados-crecieron-15-8-en-2021-mas-que-en-prepandemia-576060>
- Quiroz, E. (2022, October 26). Desempleo juvenil: buscan acceso a oferta laboral pública de Sucre
- EL UNIVERSAL- Cartagena. *EL UNIVERSAL*. <https://www.eluniversal.com.co/regional/sucre/desempleo-juvenil-buscan-acceso-a-oferta-laboral-publica-de-sucre-BB7407355>

Experiencias vividas por jóvenes investigadores de Sucre: una ventana al mundo de la investigación

Experiences of Young Researchers in Sucre: a Window into the World of Research

Yénifer Cárdenas Díaz¹, Angélica Torregrosa Espinosa²

Resumen

El proyecto Jóvenes Investigadores Sucre tiene como objetivo desarrollar competencias científicas en jóvenes profesionales del departamento, incrementando la inserción laboral y aumentando el número de jóvenes profesionales en actividades de transferencia de conocimiento. Esto busca desarrollar capacidades y habilidades para la CTI (ciencia, tecnología e innovación) y, de esta manera, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida. La importancia de invertir en ciencia, tecnología e innovación es cada vez más necesaria para obtener beneficios en términos de sostenibilidad y competitividad en la región. Por lo tanto, este artículo de reflexión tiene como fin relatar las experiencias vividas al ser un joven investigador y los beneficios que esto conlleva para generar cambios en una sociedad que necesita profesionales comprometidos con la educación de calidad. Metodológicamente, la reflexión se realizó en fases que incluyeron la elección, el desarrollo y la escritura de la investigación llevada a cabo para alcanzar resultados óptimos. El reconocimiento de la Gobernación de Sucre, CECAR y la Universidad de Córdoba son las instituciones encargadas de ejecutar y hacer seguimiento al proyecto Jóvenes Investigadores Sucre. Los aprendizajes notorios se evidencian en las diferentes capacitaciones brindadas, en los espacios de intercambio de conocimiento y en la aplicación en campo con estrategias que buscan incentivar la investigación. Finalmente, se presenta una reflexión sobre cómo un proyecto de investigación cambia la vida de jóvenes motivados por la ciencia, que pretenden alcanzar mayores logros para contribuir positivamente a su entorno.

1 Ingeniera Industrial, Corporación Universitaria del Caribe–CECAR. Investigadora en la Beca-Pasantía del proyecto Jóvenes investigadores Sucre 2022. Correo: yenifer.cardenasd@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8256-6682>

2 Magíster en Ciencias Agroalimentarias, Especialista en Gestión Integral de la Calidad, Ingeniera Agroindustrial. Docente universitaria en la Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Correo: angelica.torregrosa@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8948-0914>

Palabras clave: Ciencia; conocimiento; educación; investigación; jóvenes investigadores.

Abstract

The objective of the Sucre young researchers project is to develop scientific competencies in young professionals of the department, increasing labor insertion and increasing the number of young professionals in knowledge transfer activities, to develop capacities and skills for Ctel (science, technology and innovation) and in this way contribute to the improvement of the quality of life. The importance of investing in science, technology and innovation is increasingly necessary to obtain sustainability and competitiveness benefits in the region. Therefore, the purpose of this reflection article is to tell about the experiences of being a young researcher and the benefits it brings to generate changes in a society that needs professionals committed to quality education. Methodologically, the reflection was carried out in phases that include the choice, development and writing of the research carried out to achieve optimal results. The recognition of the government of Sucre, CECAR and the University of Cordoba, are the institutions in charge of executing and following up the project young researchers, Sucre. The lessons learned are evident in the different trainings provided, in the spaces for the exchange of knowledge and in the application in the field of strategies that seek to encourage research. Finally, a reflection is presented on how a research project can change the way in which the project is carried out.

Keywords: Science; knowledge; education; research; young researchers.

Introducción

Actualmente, la investigación científica es un pilar fundamental en la calidad de vida y el bienestar social, económico y político de la humanidad. A través de ella, se fomentan habilidades que influyen en la producción, apropiación y comunicación de conocimientos que benefician a la sociedad en general. En el proceso de investigar las problemáticas que surgen en su entorno, se brindan soluciones puntuales que contribuyen a formar una mejor humanidad. El ser humano, por naturaleza, es curioso y observa las eventualidades que ocurren en su entorno, motivándose a encontrar respuestas que le aseguren un bienestar razonable (He, Yueguang, & Jari, 2022).

De esta manera, han surgido grandes revoluciones que contribuyen al crecimiento productivo de las naciones y a la sostenibilidad de organizaciones en todo el mundo (Leal y otros, 2021). En relación con lo anterior, el desarrollo mundial sostiene una relación directa con el crecimiento integral del conocimiento, como herramienta fundamental para

obtener progreso social. Para los países subdesarrollados, el aumento de la riqueza y el bienestar depende en gran parte de la calidad con la que se formen profesionales íntegros con enfoque en la investigación. Para lograr este desarrollo, es necesario llevar a cabo una transformación social, científica y tecnológica que haga contribuciones relevantes en todos los aspectos de la vida (Brown, 2023).

En Colombia, la investigación científica enfrenta un gran desafío, ya que en parte no se le ha otorgado la debida importancia. Algunos resultados ratifican que la inversión del gobierno en ciencia, tecnología e innovación es baja en comparación con otros países. Por lo tanto, para garantizar un desarrollo razonable en el país, es necesario transformar la investigación y aplicar mejoras que beneficien a la población y contribuyan al crecimiento económico. A lo largo de los años, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) ha presentado avances en la concesión de becas para la formación de posgrado, proyectos de investigación de alta calidad y el aumento de los grupos de investigación y jóvenes investigadores e innovadores (Anzola Montero, 2022). Sin duda alguna, los indicadores que evalúan el aumento de la investigación en Colombia han ido mejorando con el propósito de fortalecer los puntos que intervienen en la solución de los problemas presentados en el territorio. Desde un punto de vista personal, un incremento en los recursos financieros, humanos e infraestructura es fundamental para abordar las necesidades que surgen con el tiempo.

En el Departamento de Sucre, el plan y acuerdo estratégico departamental en ciencia, tecnología e innovación se ha enfocado como un referente regional en productividad y competitividad, con la meta de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Esto se basa en el desarrollo de proyectos de investigación realizados en colaboración con universidades, empresas y el Estado, con el objetivo de crear un Sucre diferente, sostenible y próspero en todas las áreas priorizadas dentro del territorio. Sin embargo, los desafíos que se presentan en materia de investigación, el aumento de las inversiones en este sector y la clara importancia dada a la formación de individuos íntegros deben ser oportunidades de mejora para crear una cultura estructurada que favorezca el desarrollo social y económico de la población.

De hecho, las competencias desarrolladas por los jóvenes del Departamento de Sucre han influido en la generación de nuevos conocimientos que están vinculados entre el Estado, las universidades y las empresas. Esto incide en la transformación social de las problemáticas existentes en la población y en la formación de jóvenes comprometidos en obtener una educación superior de calidad para contribuir al progreso integral del país. Cabe destacar las alianzas estratégicas de la Gobernación de Sucre con universidades como CECAR y Universidad de Córdoba, que han apostado por el fomento del desarrollo

de capacidades y habilidades en investigación de los jóvenes del Departamento para obtener resultados concretos que prometan un mejor ambiente formativo.

En consecuencia, el proyecto Jóvenes Investigadores Sucre se centra en buscar el desarrollo de la vocación científica en los jóvenes del Departamento, incrementar la inserción laboral y aumentar el número de profesionales involucrados en la transmisión de conocimiento, con el fin de aprovechar el potencial con el que se cuenta y así incentivar la mejora en la calidad de vida de las próximas generaciones.

Por todo lo anterior, este documento expone la experiencia de un joven investigador en el desarrollo del proyecto que tiene como objetivo implementar una herramienta tecnológica que sirva como soporte para el control de calidad en los procesos y productos de una empresa dedicada a la producción de almidón de yuca. Se describen las actividades desarrolladas en el grupo de investigación “Gestión de la Innovación Empresarial y Social” junto con el equipo técnico y los compañeros que se crearon a lo largo del proceso. Metodológicamente, se divide en fases donde se explican detalladamente las vivencias a lo largo del proyecto, comenzando por la elección del proyecto, su desarrollo y la redacción del mismo. También se consideran la formación proporcionada en las capacitaciones, las acciones realizadas en la comunidad y la experiencia de supervisar semilleros de investigación.

Reflexión

El Departamento de Sucre obtiene un beneficio notorio al formar jóvenes investigadores, ya que contribuyen significativamente a la solución de problemas en el sector agroindustrial y agropecuario, que lideran la economía de la región. El turismo es otro de los focos primordiales para ampliar nuevas estrategias que mejoren el panorama del departamento, posicionándolo como una fuente de ingresos para su desarrollo. En el ámbito de la salud, se busca evolucionar con mejores métodos que resuelvan los conflictos en la atención y prestación de servicios. Además, se enfoca en recursos hídricos y energías renovables para crear oportunidades de mejora en el entorno, medio ambiente y cambio climático, pilares fundamentales para la conservación de las riquezas naturales del departamento.

La formación de capital humano permite reducir los límites de ignorancia y aumentar las habilidades para la solución de problemas, lo que a su vez contribuye a alcanzar mejores estándares de calidad de vida, innovación y creatividad para lograr la sostenibilidad y la prosperidad.

Al combinar la academia y las empresas a través de la investigación, se pueden identificar oportunidades interesantes para crear una ventaja competitiva, mantenerse en

constante innovación y mantenerse en los mercados, lo que garantiza que los estudiantes puedan llevar a cabo investigaciones en las organizaciones presentes en el departamento y lograr mejoras que impulsen la región.

En las instituciones de educación superior, la investigación juega un papel fundamental para profesores y estudiantes, ya que fomenta una actitud reflexiva sobre las problemáticas cotidianas del entorno, permitiendo encontrar soluciones propias y fundamentadas para lograr los efectos deseados. La investigación es un medio seguro para formar jóvenes talentosos capaces de contribuir a la sociedad.

El papel del docente o tutor es fundamental para fomentar la estabilidad investigativa en la academia y la continuidad de una cultura investigadora. La generación de nuevos conocimientos a través de la investigación y la innovación contribuye al desarrollo social, humano y económico.

La Corporación Universitaria del Caribe–CECAR ha apostado por la investigación e innovación, siendo ejecutora del proyecto Jóvenes Investigadores y otorgando becas para pasantías en adelante de los planes de investigación que conlleva la convocatoria. El objetivo es promover el desarrollo sostenible y la inserción social, facilitando la formación y la creación de conocimiento con demanda local de innovación.

Se puede inferir que la investigación es un proceso de descubrimiento de nuevo conocimiento, esencial para proporcionar una formación de alta calidad en las instituciones educativas. Estas instituciones están comprometidas en formar personas íntegras, profesionales, disciplinadas y respetuosas en la ejecución de sus labores en el mundo real (Ananin & Lovakov, 2022). Por lo tanto, es conveniente que la formación en el aula de clases se enfoque en temas de métodos de investigación que brinden oportunidades a los estudiantes para explorar el conocimiento. Los docentes tienen la responsabilidad de fomentar la lectura constante y proporcionar espacios para la implementación del método científico en los trabajos presentados (Seyide & Oktay, 2022).

Por otro lado, en la ciencia, al igual que en otros aspectos de la vida en sociedad, las mujeres no tienen una participación notable en la formación e investigación que les permita desarrollar sus conocimientos y consolidar sus ideas. Actualmente, persisten estereotipos sobre los roles de hombres y mujeres en la creación científica y en la aplicación de las habilidades y capacidades que las mujeres poseen. A lo largo de la historia, las mujeres han realizado importantes contribuciones en el campo de la ciencia. Sin embargo, con frecuencia han enfrentado obstáculos para su participación, como la falta de acceso a la educación y los recursos, lo que ha fomentado la desigualdad de género en este ámbito.

Aumentar la participación de las mujeres en la investigación científica es un desafío valioso que conlleva beneficios notables. Esto contribuye a abordar problemas complejos, permite tomar decisiones informadas y contribuye al desarrollo de la sociedad a través de

la creatividad e innovación, habilidades altamente relevantes en el mundo en constante cambio. Desde un punto de vista personal, las mujeres desempeñan un papel fundamental en la investigación al aportar su capacidad de pensamiento dinámico y preciso. En términos de innovación y transmisión de conocimiento, las mujeres son ideales para fomentar la ciencia desde su origen hasta la sociedad. Son agentes de cambio, poseen fuerza y dinamismo, y aportan habilidades comunicativas que contribuyen a abordar la desigualdad de género en otros ámbitos de la sociedad, como la política y el trabajo.

En consecuencia, es fundamental promover una mayor participación e inclusión de las mujeres en proyectos donde su presencia en la ciencia sea prioritaria. Un ejemplo concreto es el proyecto Jóvenes Investigadores Sucre, donde se ha notado una participación significativa de mujeres en la convocatoria y en el número de becas otorgadas. Esto representa una ventaja para todas las investigadoras, ya que les brinda la oportunidad de desarrollar sus capacidades y habilidades para contribuir a la creación de nuevo conocimiento. Las mujeres en la ciencia son una fuente de conocimiento, fuerza y potencial que pueden enfrentar los desafíos de la época actual. Sus avances han contribuido significativamente a lograr la igualdad de género, la dedicación y el pensamiento crítico en los procesos organizativos. La creación de modelos que permitan a las mujeres aprovechar sus habilidades científicas en diversas áreas estimula e inspira a otras mujeres poderosas a destacar en un mundo que las necesita con urgencia. Es esencial alentar y respaldar a las mujeres científicas para que utilicen todo su potencial y alcancen sus metas (Ramírez, Aguirre, Segovia y Aristizábal, 2022).

En concordancia, ganar una beca pasantía es una meta realizada, ya que las oportunidades no se presentan todos los años, y apostar por la ciencia e innovación es un proceso complejo en el departamento. Los profesionales no encuentran apoyo para mantener sus estudios y obtener resultados coherentes. Es extraordinario reconocer el esfuerzo y la experiencia concentrados en tantos jóvenes que apuestan por la ciencia. En particular, durante el desarrollo de mi carrera profesional, me llamó la atención participar en semilleros de investigación, lo cual dio sus frutos en la realización de trabajos de investigación, la publicación de artículos y la participación en eventos nacionales e internacionales que brindan una ventana motivadora para alcanzar los objetivos establecidos. Además, estos antecedentes fueron muy oportunos para ganar la convocatoria, que buscaba jóvenes apasionados por la investigación, con publicaciones científicas y con una pasión innata por la ciencia, ya que cuando uno se entrega por completo a una labor, esta se convierte en parte de la vida y se da lo mejor de sí mismo para lograr resultados que beneficien a familias enteras en la construcción de una sociedad mejor, donde la igualdad y el respeto sean prioritarios para alcanzar triunfos que sirvan de ejemplo para las generaciones más jóvenes que vienen detrás y ven en cada joven investigador una esperanza para seguir creciendo en el mundo del conocimiento.

Creo que la meta de cada joven es promover la ciencia e innovación desde los semilleros en las universidades, en las instituciones educativas y en la sociedad en general. Transmitir el mensaje de que la investigación es una fuente de beneficios para la comunidad, ya que al resolver problemas que afectan a las personas, contribuye a la sostenibilidad de la nación. Un aspecto determinante en la realización de proyectos de investigación es la generación de nuevo conocimiento que surge al investigar posibles soluciones a los interrogantes que surgen en la vida cotidiana y que afectan a la sociedad, sin producir desarrollo. Hoy en día, las nuevas tecnologías han revolucionado la forma en que se investiga, procesando y analizando información con mayor rapidez que los métodos tradicionales. Por tanto, es un llamado a involucrarse en el ejercicio de investigar mejores métodos que faciliten el interés de los estudiantes, tanto en las instituciones de educación básica como en las superiores. El enfoque principal debe ser la formación integral de niños y jóvenes, quienes se convertirán en las nuevas generaciones de investigadores del mundo que les rodea.

Ahora bien, para elaborar el plan de trabajo de la beca pasantía, se dividió en momentos clave, los cuales hacen hincapié en la ejecución del proyecto de investigación de la herramienta tecnológica como soporte para el control de calidad en una empresa productora de almidón de yuca. El primer momento se centra en la convocatoria y la selección del proyecto a presentar; luego sigue el desarrollo de la investigación, con todas las actividades significativas que se llevaron a cabo, y finalmente, la redacción del proyecto y la entrega de los artículos.

Elección del proyecto

La convocatoria “Jóvenes Investigadores Sucre” tiene como objetivo fomentar la vocación científica en jóvenes profesionales del Departamento de Sucre. Fue anunciada a través de diversos medios de comunicación y recibí un mensaje de mi tutor de tesis o proyecto de grado en la universidad, quien me informó que cumplía con todos los requisitos y que era la oportunidad precisa para postularme. Con el tiempo, esperaba con ansias los resultados, y cuando finalmente se anunciaron, la alegría me invadió, ya que mi sueño de convertirme en investigadora estaba cada vez más cerca de hacerse realidad.

Los primeros eventos marcaron profundamente el comienzo de una emocionante aventura en la investigación, llena de entusiasmo por aprender y ofrecer resultados veraces para abordar los problemas planteados en los proyectos en los que estábamos involucrados. La participación de los entes territoriales y las universidades marcó el inicio de un proyecto exitoso que contaba con la participación de veinte jóvenes llenos de metas por cumplir en el ámbito de la ciencia e innovación. También se destacó el valor

del conocimiento transmitido y la formación de profesionales íntegros con miras a un desarrollo acelerado en la región.

Para la mayoría de los jóvenes, la experiencia de trabajar en investigación ha sido novedosa, ya que esta es su primera experiencia laboral. Por lo tanto, ha sido enriquecedora y ha ayudado a desarrollar habilidades que promueven la excelencia en el cumplimiento de sus responsabilidades. El proyecto “Jóvenes Investigadores” ha tenido un impacto significativo en todos los aspectos del Departamento de Sucre, y en cada escenario se ha observado la trascendencia y la importancia de apostar por este tipo de proyectos. Un aspecto fundamental de la convocatoria era el perfil de experiencia en investigación de los jóvenes postulantes, y el enriquecimiento de los grupos de investigación ha sido un factor determinante para llevar a cabo un trabajo exitoso.

Uno de los objetivos del proyecto de investigación es identificar actitudes, habilidades y destrezas investigativas en los estudiantes y egresados en relación con temas relacionados en los diferentes Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales (PAED). El proyecto lleva por título “Herramienta tecnológica como soporte de las actividades de control de calidad para una empresa productora de almidón de yuca”. Esta investigación se realiza con el propósito de promover ventajas competitivas en el sector agroindustrial, dado que el Departamento de Sucre es pionero en la producción de yuca y de ella se derivan muchos productos de uso cotidiano. Por lo tanto, apostar por la calidad es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente y aumentar la productividad en la región. Las necesidades identificadas en la empresa productora en cuanto al control de calidad fueron fundamentales para proponer una investigación que ayudara a abordar estos desafíos.

Desarrollo del proyecto

Las actividades del proyecto “Jóvenes Investigadores Sucre” se centran en el plan de trabajo de la beca y en las actividades que se realizan con el equipo técnico. Mi proyecto lleva el título “Herramienta Tecnológica como Soporte de las Actividades de Control de Calidad para una Empresa Productora de Almidón de Yuca”. Este proyecto forma parte del grupo de investigación “Gestión de la Innovación Empresarial y Social”, cuyo enfoque temático abarca las tecnologías convergentes e industrias 4.0.

Las actividades programadas incluyen capacitaciones e investigaciones específicas del proyecto, las cuales se desarrollan mensualmente con la guía de un tutor para obtener resultados concretos. Estas capacitaciones son impartidas por profesionales competentes en el área, quienes brindan las herramientas necesarias para avanzar en la investigación. Es importante destacar el compromiso de los docentes con los jóvenes investigadores y los grupos de semilleros, quienes también reciben capacitación en temas relevantes, como

la búsqueda en bases de datos especializadas, habilidades para realizar revisiones con estándares de calidad, diseño de instrumentos de recolección de información, estadística descriptiva, metodología de investigación, enfoques cuantitativos y cualitativos, software estadístico y otros temas que se desarrollan a lo largo del proceso. Esto garantiza una formación de alta calidad para el progreso de los profesionales en el ámbito investigativo.

Durante estas horas de formación, se ha producido un intercambio de conocimientos entre jóvenes investigadores y estudiantes que están dando sus primeros pasos en la investigación, lo cual ha aportado significativamente a la visualización de los objetivos y metas que se plantean desde la universidad.

Este proceso ha dejado una huella indeleble en mi camino hacia la construcción de un mundo más solidario, ya que permite la integración de la investigación, la ciencia y la creatividad para abordar temas relevantes que fomentan el crecimiento de todos los involucrados. Además, al ser monitora del semillero “Ingeniería y Gestión de Calidad en Alimentos” y liderar los trabajos de grado, he contribuido al desarrollo de competencias en los estudiantes, multiplicando el conocimiento y promoviendo valores fundamentales a través del trabajo en equipo. El apoyo brindado por la institución de educación superior también ha sido fundamental para avanzar en la formación complementaria y promover el reconocimiento de estudiantes destacados en diversas áreas de la carrera profesional.

Desde una perspectiva más general, dentro de las acciones a realizar en la beca pasantía se encuentran las de carácter técnico y de seguimiento, que permiten una comunicación constante con los líderes del proyecto, quienes se esfuerzan día a día por ofrecer mejores oportunidades a los becarios en un proyecto que abarca diversos escenarios para la apropiación del conocimiento. Además, se proporcionan las pautas necesarias a lo largo de las temáticas contempladas, incluyendo la participación en el programa “Ondas”, una estrategia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para fomentar el interés de niños y jóvenes en la investigación. En este programa, actuamos como evaluadores de los proyectos ejecutados en las instituciones educativas del departamento. La experiencia adquirida ha sido gratificante en todo el proceso, escuchar a los niños hablar sobre las temáticas investigadas y presenciar su entusiasmo es algo que impacta profundamente y motiva a seguir en este maravilloso mundo de la investigación. Contribuir al crecimiento de las generaciones futuras es un aspecto fundamental para mi desarrollo integral.

Escritura del proyecto

En las actividades de investigación desarrolladas se contemplaron las diferentes acciones necesarias para llevar a cabo un estudio eficaz que cumpliera con los objetivos establecidos en el marco de la investigación. Para esto, se realizó una búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos como Scopus, Web of Science, ProQuest, etc., en las cuales

se encontró información relevante sobre herramientas tecnológicas para el control de calidad en agroindustrias, lo que permitió crear un estado del arte completo y recopilar los datos necesarios para investigar sobre un tema específico.

Los estudios realizados sobre herramientas tecnológicas para el control de calidad en agroindustrias han proporcionado una visión clara de los métodos que se deben abordar para alcanzar los objetivos establecidos. Entre los resultados se destaca que las investigaciones sobre la utilización de herramientas tecnológicas son más predominantes en países como Rusia y Estados Unidos. Esto confirma la inversión realizada y la importancia que se le concede a posicionarse como líderes mundiales, alcanzando altos estándares de competitividad en el ámbito del desarrollo.

Un dato relevante es el aumento de los estudios que se realizan en relación con la temática tratada, lo que conlleva una transformación en la gestión del tiempo, la eficiencia de los procesos y la forma en que se monitorean los controles, con el fin de obtener parámetros clave que impulsen la productividad.

Para llevar a cabo la investigación, fue necesario visitar la empresa productora de almidón con el fin de conocer el proceso y seleccionar los datos necesarios que alimentarían la plataforma tecnológica enfocada en el control de calidad. Se realizaron varias visitas en compañía de la profesional en calidad de la empresa, quien nos instruyó sobre las labores necesarias para obtener almidón de yuca de alta calidad que satisficiera a los clientes. Este aprendizaje adquirido resultó fundamental para lograr una formación profesional efectiva.

El trabajo consistió en revisar un histórico de datos de aproximadamente cinco años para monitorear el comportamiento de la calidad y los parámetros que influyen en su control. Además, la aplicación tecnológica se utilizará en la rutina diaria para supervisar las medidas en cada muestra tomada, permitiendo la gestión digital y generando un ahorro de tiempo y una mayor organización empresarial.

De esta manera, las experiencias adquiridas durante el proyecto han dejado una huella profunda en cada aspecto profesional. La dedicación y el esfuerzo son factores que se destacan y que se acreditan como la razón de haber sido seleccionado entre tantos jóvenes que aspiran a convertirse en investigadores. Los frutos de este trabajo serán beneficiosos para todas las partes involucradas, contribuyendo a la formación de una sociedad con altos estándares educativos y orientada hacia la transformación digital de las organizaciones que gestionan procesos donde el uso de la tecnología es fundamental para lograr resultados óptimos.

Conclusión

El proyecto Jóvenes Investigadores ha fomentado el interés en la investigación científica entre jóvenes profesionales del Departamento de Sucre, quienes poseen habilidades definidas en el ámbito de la ciencia e innovación y contribuyen al desarrollo global de la región. Durante los meses de estudio, se logró aprender a formular proyectos de investigación, liderando planes que brindaran soluciones a problemas planteados, a utilizar bases de datos relevantes en el desarrollo de la investigación y a participar en capacitaciones ofrecidas por docentes expertos en cada área, lo que proporcionó un mayor conocimiento sobre el tema que se estaba abordando. El intercambio de ideas con los grupos de investigación fue una experiencia enriquecedora que ayudó a desarrollar aún más habilidades necesarias para alcanzar metas en la investigación.

Asimismo, la metodología empleada permitió seguir de manera meticulosa la construcción de un estudio completo, lo que proporciona una ventaja competitiva en el avance de las actividades mencionadas. Se evidenció que el compromiso del equipo fue una ventaja para el progreso del proyecto, sirviendo de motivación para fomentar vocaciones científicas en las comunidades estudiantiles. El apoyo brindado por el tutor creó un ambiente de confianza que impulsó el logro de los resultados esperados, permitiendo que el joven investigador fortaleciera su disposición para un mayor aprendizaje a través de sus sugerencias o comentarios constructivos, que resultaron fundamentales para avanzar.

Esta experiencia es fundamental para los jóvenes investigadores, ya que los motiva en el contexto de la investigación e innovación, con el objetivo de elevar la excelencia y competir con los más altos estándares de calidad en términos de ciencia. Las experiencias vividas representan un tesoro invaluable que impulsa la transmisión de ideas capaces de revolucionar los contextos sociales, económicos y políticos del país, especialmente en cuanto al liderazgo de la mujer en la ciencia. La mujer es una fuerza y una vía para lograr grandes logros profesionales debido a las virtudes y destrezas que posee en su capacidad creativa.

Finalmente, se hace un llamado a los entes territoriales e instituciones de educación superior para que continúen apostando por la investigación en el contexto de un mundo que necesita profesionales preparados con liderazgo capaces de fomentar una cultura de cambio para las nuevas generaciones. Es posible promover una cultura de jóvenes innovadores, creativos y altamente formados para brindar nuevos escenarios productivos al país. Queda la esperanza de que el proyecto Jóvenes Investigadores Sucre sea el inicio de una vida profesional exitosa para todos los participantes y que el apoyo sea constante en la búsqueda de nuevas oportunidades para seguir en este maravilloso mundo de la investigación.

Referencias

- Ananin, D., & Lovakov, A. (2022). Teacher education research in the global dimension: Bibliometric perspective. *Teaching and Teacher Education*, 103801. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103801>
- Anzola Montero, G. (2022). El progreso de la investigación, base de la economía de Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*(2). Obtenido de <http://orcid.org/0000-0001-6075-2595>
- Leal, W., Wall , T., Lange, A., Frankenberger, F., Hindley, A., Mifsud , M., . . . Will, M. (2021). Trends in scientific publishing on sustainability in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126569. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126569>
- Ramírez, N., Aguirre, A., Segovia, J., & Aristizábal, V. (2022). Latin American women in chemical engineering: Challenges and opportunities on process intensification in academia/research. *Chemical Engineering and Processing–Process Intensification*, 181, 109161. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cep.2022.109161>
- Brown, B. (2023). Regimes of research and development funding in higher education. *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, 108-113. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.02130-8>
- He , S., Yueguang , X., & Jari, L. (2022). Exploring the structure of students' scientific higher order thinking in science education. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 100999. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.100999>
- Muhandirange , K., Olugbenga , T., Mandeep , S., Chaminda , P., & Mohammed , A. (2023). A scientometric analysis of global scientific literature on learning resources in higher education. *Heliyon*, 9(4). doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15438>
- Seyide, E., & Oktay , B. (2022). The effect of 5E-based STEM education on academic achievement, scientific creativity, and views on the nature of science. *Learning and Individual Differences*, 98, 102181. doi:<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102181>

Convocatorias departamentales de jóvenes investigadores: una oportunidad importante para los profesionales colombianos recién graduados

Departmental Calls for Young Researchers: an Important Opportunity for Recently Graduated Colombian Professionals

Anny L. Marmolejo-Vargas¹, Liliana Solano²

Resumen

En esta reflexión, hablamos sobre las perspectivas que tenemos como sociedad con respecto a la educación superior y las oportunidades laborales que esta permite, con especial énfasis en las carreras de pregrado en Biología y disciplinas afines. Consideramos la investigación como una oportunidad laboral que beneficia tanto a los recién egresados como al desarrollo de la sociedad en gran medida. Por lo tanto, el apoyo a profesionales por parte de entidades gubernamentales o privadas representa una de las oportunidades más importantes para enriquecer la trayectoria profesional de estos individuos. Por ello, se destaca la importancia de invertir en convocatorias que ofrezcan oportunidades laborales a un mayor número de investigadores en diferentes áreas. Se sugiere que convocatorias como Jóvenes Investigadores se abran con mayor frecuencia a nivel departamental, con el fin de abordar un mayor número de problemáticas sociales locales y aumentar las oportunidades laborales de estudiantes y recién egresados de las diversas instituciones de educación superior en los departamentos de Colombia. Finalmente, compartimos nuestra experiencia personal como beneficiarios de la beca-pasantía Jóvenes Investigadores Sucre.

Palabras clave: estudiantes, egresados, oportunidad laboral, biología, investigación, ciencia.

1 Bióloga, Integrante del grupo de Investigación Biología Evolutiva, Departamento de Biología y Química. Facultad de Educación y Ciencia, Universidad de Sucre. Correo: annyllumava@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8243-742X>.

2 Doctora en Biología evolutiva, Bióloga. Líder del Grupo de Investigación Biología Evolutiva, Departamento de Biología y Química. Facultad de Educación y Ciencia, Universidad de Sucre. Correo: liliana.solano@unisucra.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1366-1508>.

Abstract

In this reflection, we discuss the perspectives that our society holds regarding higher education and the employment opportunities it enables, with a special focus on undergraduate programs in Biology and related fields. We view research as a significant employment avenue that greatly benefits recent graduates and contributes significantly to societal development. Thus, the support provided to professionals by governmental or private entities represents one of the most important opportunities to nurture their professional paths. Therefore, we underscore the importance of investing in calls for proposals that offer employment opportunities to a greater number of researchers across different domains. We suggest that calls like “Young Researchers” be more frequently expanded to a departmental level, with the aim of addressing a broader range of local social issues and increasing employment prospects for students and recent graduates from various higher education institutions in the departments of Colombia. Finally, we share our personal experience as beneficiaries of the Young Researchers Sucre internship scholarship.

Keyword: students, graduates, employment opportunity, biology, research, science.

Introducción

“Las instituciones de educación superior se consideran un ágora destinado al intercambio de conocimientos para lograr la consecución de oportunidad laborales ilimitadas, aunque esto no siempre resulta así”- Anny Marmolejo.

La formación universitaria prepara a los estudiantes para una amplia variedad de caminos que pueden elegir libremente, cada uno con sus propios atractivos y potencialidades. Los profesionales en formación tienen la opción de centrarse en una de las numerosas áreas de estudio o empleo que ofrece cada carrera, lo que les permite desarrollar una comprensión más profunda de sus complejidades y adquirir un conjunto de habilidades que los diferencian de sus compañeros, convirtiéndolos en expertos capaces de contribuir significativamente al avance y la innovación en el campo elegido.

La trayectoria profesional que cada individuo traza para sí mismo, ya sea para contribuir a la sociedad, alcanzar estabilidad económica o ambos, es determinante para dar forma a su perspectiva de carrera. Sin embargo, el estereotipo generado en la sociedad, que sostiene que aquellos que obtienen educación académica superior automáticamente encuentran empleo, no siempre se ajusta a la realidad (Gutiérrez *et al.*, 2019). Esto se debe a que el éxito laboral de las personas no siempre está relacionado con su profesión, ya que no todas las áreas de estudio en diferentes carreras ofrecen las mismas oportunidades

laborales. Como resultado, muchos profesionales se ven obligados a cambiar temporal o permanentemente su campo de estudio o trabajo originalmente planeado al inicio de su carrera, y en los casos más desafortunados, algunos nunca llegan a ejercer su profesión.

Es importante que cada estudiante en su programa de educación superior analice detenidamente qué áreas de su carrera tienen un mayor potencial para lograr un constante crecimiento personal y económico, al mismo tiempo que contribuyen positivamente a la sociedad y el entorno. En la actualidad, muchas profesiones permiten dedicar parte del tiempo a actividades de investigación en diversas áreas, con el objetivo de que el estudiante establezca las bases para su crecimiento profesional y genere nuevos enfoques, ideas innovadoras y descubrimientos relacionados con diversos objetos de estudio. Esto busca promover el avance de la sociedad mediante la creación de soluciones para problemas generales, todo ello a través de la exploración rigurosa de situaciones, la experimentación y el análisis crítico.

Debido a esto, la investigación tiene un valor muy importante, especialmente en países industrializados que destinan parte de sus recursos al desarrollo social y la solución de problemas locales. Esto se convierte en una excelente oportunidad para que los profesionales investigadores apliquen sus conocimientos en diversas áreas.

En Colombia, más de 500,000 personas terminan sus estudios de educación superior anualmente (OLE, 2021), por lo que es común que las oportunidades laborales sean limitadas. La educación superior en el país requiere una revisión profunda sobre las oportunidades y la trazabilidad del mercado antes, durante y después de la formación de profesionales en los diferentes programas de pregrado y posgrado (Gutiérrez *et al.*, 2019). Afortunadamente, con los nuevos planes de gobierno se están generando más oportunidades para que un número significativo de estudiantes de instituciones de educación superior y profesionales recién graduados adquieran experiencia laboral al realizar prácticas o pasantías en sus áreas. Sin embargo, estas oportunidades siguen siendo insuficientes para apoyar a la gran cantidad de jóvenes desempleados a punto de graduarse o recién egresados. Debido a la urgencia de lograr el desarrollo de las ciencias y tecnologías en el país, el gobierno ha abierto un número importante de convocatorias que apoyan el desarrollo de conocimientos e innovaciones en múltiples campos, lo que beneficia el desarrollo social y económico del país. Esto ha permitido que muchos profesionales dedicados a la investigación adquieran experiencia laboral, lo cual contribuye a sus trayectorias profesionales y su desarrollo personal.

En este artículo de reflexión, resaltaremos la importancia del apoyo a las investigaciones para el desarrollo del país, centrándonos en los profesionales graduados de carreras relacionadas con la Biología. De igual manera, destacaremos la importancia

de convocatorias departamentales que respalden el desarrollo laboral de investigadores profesionales recién graduados.

Reflexión

Colombia es un país megadiverso, donde gran parte del desarrollo económico depende del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y culturales. La investigación básica y aplicada en Biología y áreas afines es uno de los campos más prometedores e importantes en el ámbito de la exploración científica. Estas investigaciones biológicas permiten avanzar en la comprensión del mundo natural para abordar los desafíos globales y locales que deben ser resueltos, ya sea a corto o largo plazo, para garantizar la sostenibilidad de nuestro planeta y asegurar la supervivencia de los diferentes organismos en el futuro inmediato y a largo plazo.

Los biólogos identifican y analizan las complejidades de diferentes formas de vida, desde organismos individuales y sus moléculas, hasta los ecosistemas completos. Comprenden la importancia de su existencia y conservación para mantener el equilibrio natural en el mundo. Luego, este conocimiento se utiliza para desarrollar tecnologías e innovaciones que resuelvan una variedad de problemas globales. Algunos ejemplos incluyen la cura o control de enfermedades, el mejoramiento de medicamentos mediante nuevos tratamientos médicos, la mejora de la producción agrícola a través del descubrimiento y producción de agentes químicos naturales que controlen patógenos o plagas, y el análisis de diferentes tratamientos de suelos o agua para crear estrategias que hagan que las prácticas agrícolas sean más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, al tiempo que aumentan la seguridad alimentaria. Además, se identifican puntos clave de biodiversidad, áreas con altos niveles de diversidad de especies, en las cuales se investiga qué factores bióticos y abióticos podrían afectarlos. Esto permite desarrollar estrategias de conservación para protegerlos y mantener el equilibrio en los ecosistemas, que a su vez contribuyen a la renovación de recursos naturales esenciales como el agua y el aire.

Investigación biológica: competencia laboral y oportunidades.

A pesar del papel imprescindible que pueden desempeñar los profesionales en las diferentes áreas de la biología en nuestro país, desde los pueblos y ciudades pequeñas hasta las ciudades más grandes, aún se escuchan comentarios como: “¿Para qué sirve estudiar eso si no da dinero?”

Convocatorias departamentales de jóvenes investigadores: una oportunidad importante para los profesionales colombianos recién graduados

Si solo hablamos de los beneficios que los estudios biológicos podrían traer a la comunidad, es importante recalcar que, aunque algunas áreas de la biología, como la taxonomía y sistemática, no generan ingresos aparentes y directos en la mayoría de los casos, este tipo de estudios representan el primer paso obligatorio en el proceso de reconocimiento de los organismos presentes en áreas específicas. Estos organismos pueden estar cumpliendo funciones de extrema importancia en los ecosistemas y podrían estar escondiendo nuevos usos y propiedades aprovechables para el ser humano. Además, el hallazgo de ciertos organismos podría contribuir al aumento del atractivo turístico de ciertas áreas naturales.

Sin embargo, aunque el comentario anterior puede resultar ofensivo, no se aleja mucho de la realidad. Esto se debe a que, si hablamos de los beneficios que adquieren los profesionales en carreras biológicas, en nuestra experiencia y basándonos en lo observado, estos beneficios suelen estar restringidos a unos pocos. Por otro lado, la mayoría de los egresados no encuentran oportunidades, especialmente de corte investigativo o de la ciencia básica en la que se forman, que les permitan ingresar en ese flujo circular de consecución de empleo y alcanzar una estabilidad económica.

Luego de graduarse, el profesional conoce la realidad económica y las oportunidades en el país. Esto suele afectar la trayectoria profesional de muchos egresados, quienes acaban por dedicarse a otras tareas y oficios que no están relacionados con el campo que idealizaban en su perspectiva de carrera científica, como lo es la investigación e innovación. Aunque no se le resta importancia, al no encontrar oportunidades para ejercer sus carreras en la investigación inmediatamente después de graduarse, una gran cantidad de profesionales en carreras relacionadas con la Biología suelen iniciar labores de docencia en escuelas de educación básica, para lo cual no están formados en principio. Algunos pocos ejercen actividades de docencia de manera informal, como refuerzos estudiantiles o asesorías virtuales en páginas web creadas para tal fin.

Asimismo, cuando no se encuentran oportunidades laborales en relación con la investigación después de graduarse, muchos profesionales colombianos se ven obligados a migrar para aprovechar los apoyos de sostenimiento y educación posgradual que brindan países como México, Chile, Argentina o Brasil. En su calidad de migrantes, generalmente desarrollan estudios de posgrados investigativos en donde contribuyen al quehacer científico e innovación en diferentes problemáticas del país que los acoge. Esto implica invertir de 3 a 10 años en ello. A nuestro parecer, estos son años de tiempo y esfuerzo que Colombia pierde debido a la falta de oportunidades similares que permitan la solución de problemáticas nacionales mediante la investigación científica, ya sea fundamental o aplicada.

Al revisar las tasas de inserción laboral (inicio de cotización como dependientes en el Sistema de Seguridad Social Integral) compiladas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE, 2021), se muestra que luego de egresar de carreras relacionadas con la Biología en Colombia, solo el 53% al 59% adquieren un trabajo durante el primer año de graduación. Aunque se observa un leve aumento en la inserción laboral en el año 2020, probablemente debido a la necesidad del Estado y entidades privadas de realizar investigaciones en torno a la pandemia por COVID-19, agravada ese mismo año. En esta misma base de datos, también se observa que los recién egresados de carreras relacionadas con la Biología que tuvieron más oportunidades laborales entre los años 2016 y 2020 fueron: Microbiología y Bioanálisis, Microbiología Industrial y Ambiental, Ingeniería Biológica, Microbiología Industrial, Biología Marina, Ecología de Zonas Costeras y Microbiología. Estas carreras se centran mayoritariamente en el apoyo al desarrollo de la medicina y el control de enfermedades emergentes, así como en el desarrollo de tecnologías que permitan abordar problemáticas mediante la aplicación del método científico.

La baja tasa de inserción laboral sin duda refleja la escasez de oportunidades laborales, que se agudiza debido a la alta competencia ocasionada por el egreso masivo de personas de las diferentes universidades de Colombia. Esto se refleja claramente en las encuestas del Observatorio Laboral para la Educación (OLE, 2021), las cuales muestran que anualmente el número de egresados de carreras relacionadas con la biología (Códigos 511, 934 y 512) tiende a aumentar. Solo en 2021, se graduaron 1,916 personas de carreras relacionadas con la biología (Códigos 511, 934 y 512), de las cuales 1,605 obtuvieron diferentes títulos de pregrado, como Biología, Ciencias Ambientales, Ecología o Microbiología, y 311 obtuvieron diferentes títulos de posgrado, como Maestrías en Ciencias, Microbiología Molecular, Educación Ambiental, Biomatemáticas o Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, así como Doctorados en Biología, Ciencias o Bioética. Cabe destacar que, de los egresados de pregrado, el 63.3% fueron mujeres, lo que demuestra el papel esencial que las mujeres desempeñan en el desarrollo científico del país.

Asimismo, en las encuestas del Observatorio Laboral para la Educación, se observa que las universidades con sede principal en las grandes ciudades de la región Andina, como la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes, la Pontificia Universidad Javeriana o la Universidad de Antioquia, tienen un mayor número de egresados anuales de carreras relacionadas con la Biología. Por lo tanto, no es sorprendente que la mayoría de los beneficiarios de convocatorias nacionales con componentes investigativos en Ciencia, Tecnología e Innovación, como las convocatorias Jóvenes Investigadores, se concentren en los departamentos de la región Andina (Figura 1).

Convocatorias departamentales de jóvenes investigadores: una oportunidad importante para los profesionales colombianos recién graduados

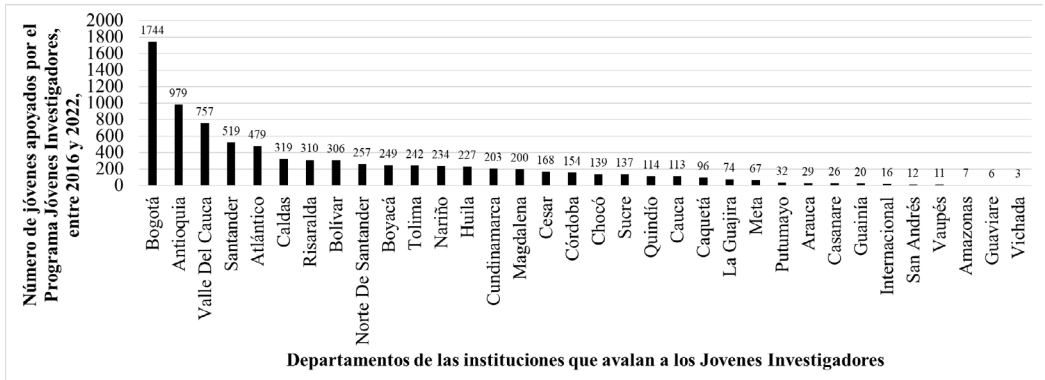


Figura 1. Jóvenes apoyados por el Programa Jóvenes Investigadores entre 2016 y 2022, según los departamentos de las instituciones que los avalan. Nota: esta información fue proporcionada por el Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación en respuesta a la solicitud con el número de radicado 20230110263861 realizada por los autores de este documento. Además, esta información está disponible para su consulta en el portal “La Ciencia en Cifras” a través del link, <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras>.

En nuestra experiencia, la mayoría de los egresados que no logran obtener oportunidades laborales en Colombia luego de graduarse suelen ser profesionales con poca o ninguna experiencia laboral, o que no tuvieron la oportunidad de participar en actividades de investigación, como la participación en grupos de investigación, ya sea de manera remunerada o voluntaria en entidades (como Parques Nacionales, Fundaciones o Asociaciones) que certifiquen el tiempo invertido en el apoyo a diferentes actividades misionales de las mismas. También puede ocurrir que no tuvieron la oportunidad de participar como ponentes o evaluadores en eventos científicos, como simposios, congresos o encuentros de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedColsi) o del programa ONDAS. En otros casos muy particulares, algunos profesionales, luego de graduarse, pueden ser considerados “sobrevalorados” para algunos cargos, lo que hace que sus hojas de vida sean desechadas debido a su excesiva experiencia.

Todo lo anterior pone de manifiesto la necesidad de que entidades públicas o privadas de cada departamento ejecuten más proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) que permitan la vinculación de un mayor número de investigadores recién egresados. Esto les brindaría la oportunidad de desarrollar sus habilidades y adquirir experiencia laboral suficiente para ingresar al flujo circular de búsqueda de empleo, sin necesidad de abandonar o cambiar sus trayectorias profesionales o migrar a países con más oportunidades de desarrollo profesional.

Programa Jóvenes Investigadores: una oportunidad importante para los estudiantes de pregrado y profesionales colombianos recién graduados.

Las inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) no solo benefician a la comunidad científica, sino que también contribuyen al desarrollo económico y social del país gracias al aporte de nuevas ideas y conocimientos por parte de los investigadores. El Programa Jóvenes Investigadores es una de estas inversiones, la cual busca beneficiar a un número importante de estudiantes de pregrado y profesionales como parte de la estrategia de apoyo a la formación para la CTeI de la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación (Ministerio de Ciencias, s.f.). Este programa tiene una larga trayectoria en el Ministerio de Ciencias, con más de 20 años de presencia en el país, y su objetivo es vincular a Jóvenes Investigadores a grupos de investigación mediante una beca-pasantía, promoviendo la formación y fortalecimiento de las habilidades técnicas y vocacionales de los jóvenes para que puedan ingresar y/o permanecer en el Sistema Nacional de CTeI (Ministerio de Ciencias, 2021).

El programa Jóvenes Investigadores también busca formar investigadores de excelencia con el fin de incrementar la capacidad nacional para competir con los más altos estándares internacionales, especialmente en aquellas áreas señaladas como estratégicas para el país (Ministerio de Ciencias, s.f.). Los beneficiarios de este programa adquieren experiencia laboral mientras desarrollan nuevas tecnologías, productos y servicios en diversas áreas de investigación, como Ciencias Básicas, Tecnología, Ingeniería, Ciencias Agropecuarias, Recursos Hidrobiológicos, Energía y Minería, Salud y Ciencias Sociales, todas orientadas a la construcción de paz y al desarrollo regional. Este programa ha permitido que los jóvenes investigadores continúen su formación académica a través de maestrías y doctorados, incentiva la publicación de artículos científicos y ha contribuido a la categorización de muchos grupos de investigación ante MINCIENCIAS (Ministerio de Ciencias, s.f.). Las convocatorias para participar en el programa Jóvenes Investigadores son lanzadas ya sea a nivel Institucional, Departamental, Regional y Nacional. Para el departamento de Sucre, son pocas los Jóvenes Investigadores que han sido beneficiados (Figura 1), por lo que la convocatoria Jóvenes Investigadores Sucre 2022 representó una importante oportunidad de que los profesionales sucreños mejoren sus habilidades investigativas y su experiencia laboral, siendo mucho más accesible que las convocatorias nacionales.

Experiencia personal como estudiante de biología e investigador, y como profesional Joven Investigador en una convocatoria departamental.

En el Grupo de Investigación Biología Evolutiva de la Universidad de Sucre, bajo la dirección de la Doctora Liliana Solano Flórez, se promueven valiosas oportunidades para

que estudiantes de Biología, incluso desde los primeros años de su carrera universitaria, puedan adentrarse en un proceso de formación integral en investigación. Esto incluye la adquisición de conocimientos teóricos, experiencia en el campo y en el laboratorio, así como la realización de análisis y la posterior publicación de los resultados obtenidos. Estas oportunidades brindan a los estudiantes la posibilidad de demostrar y certificar su desarrollo investigativo en diversos eventos científicos y actividades de divulgación del conocimiento. En los casos más destacados, esto puede traducirse en la publicación de artículos y notas científicas que contribuyen al avance del entendimiento de la diversidad de organismos en los ecosistemas del departamento de Sucre. El conjunto de estos logros permite a los estudiantes graduarse con currículos que sobresalen en distintos ámbitos laborales y les abre puertas a oportunidades académicas como becas de posgrado y programas de intercambio tanto a nivel nacional como internacional.

Sin embargo, debido a la alta competencia que existe en el país, el primer intento que realizamos para que un par de integrantes del grupo de investigación aplicáramos como Jóvenes Investigadores en una convocatoria nacional no tuvo éxito, muy probablemente debido a la alta competencia mencionada anteriormente. Esta experiencia hizo que perdiéramos un poco la motivación para participar en este tipo de convocatorias. Sin embargo, al asistir a la apertura de la convocatoria Jóvenes Investigadores Sucre del proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del departamento de Sucre”, ejecutado por la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), nos dimos cuenta de que tenía un gran enfoque en la inclusión de mujeres en las actividades investigativas, aceptando a 15 mujeres de los 20 jóvenes que lograran aplicar. Esta convocatoria se percibió como una oportunidad más accesible debido a la restricción en el área de posibles beneficiarios y al enfoque de género, por lo que decidimos llevar a cabo el proceso de solicitud. Desafortunadamente, a pesar del alto puntaje que se obtuvo debido a la experiencia investigativa de la joven investigadora y de la tutora, inicialmente no logramos aplicar debido al puntaje asignado al objetivo del plan de actividades, que fue “Evaluar la prevalencia de *Batrachochytrium dendrobatidis* (Chytridiomycota, Fungi) en *Dendrobates truncatus* (Anura. Dendrobatidae) y las especies que co-ocurren con ella en los Montes de María, departamento de Sucre”, centrado principalmente en el estudio de un factor que puede afectar a la diversidad biológica y que empeora con el cambio climático. No obstante, después de la verificación de la participación de los jóvenes que aplicaron inicialmente, la autora Anny Marmolejo fue seleccionada como Joven investigadora.

Al ser beneficiaria del programa Jóvenes Investigadores Sucre 2022, durante el año de ejecución del plan de actividades, tuve la oportunidad de adquirir una serie de capacitaciones y de participar en tareas investigativas que me permitieron mejorar mis técnicas de estudio e investigación, tales como la colecta de datos, el manejo de

instrumentos de laboratorio y los métodos de análisis de resultados. Estas actividades fueron dirigidas principalmente por la tutora del plan de actividades, la Doctora Liliana Solano Flórez, y su equipo de trabajo. Además, la entidad ejecutora organizó múltiples espacios en los que personas capacitadas y expertas llevaron a cabo cursos y talleres formativos para los beneficiarios. Entre estos, se incluyen la capacitación para el manejo de herramientas digitales para la creación de contenido titulada “TIC Mujeres”, el taller formativo sobre normas de escritura y redacción científica, la formación para el análisis estadístico de resultados obtenidos a partir de actividades investigativas mediante el uso de modelos de ecuaciones estructurales, y la serie de charlas “Fórmate para ser un formador” para fortalecer los conocimientos sobre la búsqueda en bases de datos especializadas, aplicada a la investigación, la elaboración de informes de investigación y la presentación de resultados, así como el análisis de problemas públicos desde la investigación, junto con la elaboración de recomendaciones de política pública y/o para la toma de decisiones a partir de resultados de investigación.

Además, la entidad ejecutora abrió diferentes espacios en los que se permitió adquirir experiencia como evaluador en el Circuito de Ferias Municipales Infantiles y Juveniles de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022 del Programa Ondas Sucre, y espacios en los que se interactuaba con diferentes actores sociales que contribuyen al desarrollo del departamento, como la Gobernación de Sucre, la Alcaldía de Sincelejo, la Estrategia de Productividad e Innovación del departamento de Sucre (EPI) y la Infantería de Marina-ESFIM.

Sin duda, la convocatoria Jóvenes Investigadores Sucre 2022, al igual que el resto de convocatorias realizadas a nivel departamental o institucional en el país, ha contribuido significativamente al desarrollo profesional y laboral de 20 jóvenes recién egresados de carreras universitarias, entre los cuales se encuentran varios biólogos. Con sus actividades investigativas, los biólogos han realizado aportes importantes al avance científico del departamento de Sucre y han proporcionado soluciones a diferentes problemáticas relacionadas con el medio ambiente y la economía. Esto demuestra que una de las mejores formas de contribuir al aumento de oportunidades laborales para los investigadores en Colombia es el incremento de este tipo de convocatorias focalizadas, que contribuyen a la solución de problemáticas específicas y urgentes para cada departamento en relación con el desarrollo económico, social, cultural y tecnológico, al mismo tiempo que se beneficia a la comunidad científica, conformada en gran parte por estudiantes y profesionales recién graduados.

Desde una perspectiva personal, participar en el programa Jóvenes Investigadores Sucre 2022 y ser seleccionado ha sido una experiencia enriquecedora. Cada etapa de mi investigación, desde la conceptualización hasta la ejecución, me ha desafiado a pensar de

manera crítica, a resolver problemas de forma creativa y a profundizar mis conocimientos en mi campo de estudio. Además, esta oportunidad me ha permitido interactuar con colegas y expertos en el campo, ampliando mi perspectiva e inspirándome a seguir mejorando como profesional. Más allá de las recompensas económicas que esta oportunidad me ha brindado, lo que valoro más es el enriquecimiento intelectual que he experimentado. Ampliar significativamente mi capacidad para llevar a cabo investigaciones rigurosas y producir resultados de alta calidad me convierte en un candidato más atractivo tanto para empleadores como para programas de posgrado. Estos logros me han proporcionado una ventaja competitiva en un mercado laboral cada vez más exigente y me han dado la confianza necesaria para perseguir oportunidades profesionales y académicas más ambiciosas. En resumen, esta experiencia ha sido una inversión en mi futuro que seguirá generando beneficios a lo largo de mi carrera.

Agradecimientos

Los autores de la presente reflexión agradecen la financiación proporcionada con recursos del Sistema General de Regalías por parte del Ministerio de Hacienda de Colombia (asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación; con base en el CDP 622 del 16 de julio de 2022), al proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”, ejecutado por la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), a la cual también se agradece su excelente gestión. A la Universidad de Sucre por brindar los espacios para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto, y a los integrantes del grupo de investigación Biología Evolutiva por su acompañamiento durante el desarrollo del plan de actividades de la beca-pasantía Jóvenes Investigadores Sucre.

Referencias

- Audra, B. (s.f.). ¿Qué es una perspectiva de carrera? La Voz de Houston. Recuperado el 15 de junio de 2023, en: <https://pyme.lavoztx.com/qu-es-una-perspectiva-de-carrera-12339.html#:~:text=En%20el%20siglo%2021%2C%20una,empleadores%2C%20al%20menos%20una%20vez.>
- BambooHR (s.f.) Career Path. Recuperado el 15 de junio de 2023, en: <https://www.bamboohr.com/resources/hr-glossary/career-path#:~:text=A%20career%20path%20is%20a,career%20objectives%20and%20future%20goals.>
- González-Espinosa, N. (2017). Boletín estadístico número 5; Periodo de análisis 2012–2016. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COL-CIENCIAS. Bogotá, Colombia. ISSN 2382-4093. Recuperado el 15 de junio de

- 2023, en: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/boletin-estadistico-2017.pdf>.
- Collins Dictionary (s.f.). Career prospects. Recuperado el 15 de junio de 2023, en: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/career-prospects>
- Gutiérrez, J. A., Mondragón, V., y Santacruz, L. C. (2019). Expectativas, necesidades y tendencias de la formación en educación superior en Colombia en pregrado y posgrado: entre la deserción-perfil y vocación profesional. *Revista Universidad y Empresa*, 21(37), 313-345.
- Ministerio de Ciencias (2021). Informe de gestión; y resultados al congreso. Recuperado el 15 de junio de 2023: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/planeacion/informe_de_gestion_y_resultados_al_congreso_-_jun_2021.pdf.
- Ministerio de Ciencias (s.f.). Jóvenes Investigadores e Innovadores. Recuperado el 8 de junio de 2023, en: <https://minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes>.
- OLE, Observatorio laboral para la educación (s.f.). Ministerio de Educación Nacional. Recuperado el 10 de abril de 2023, en: <http://bi.mineducacion.gov.co:8380/portal/web/men-observatorio-laboral/perfil-nacional>.



Reflexiones de Jóvenes Investigadores. Vol. 2
Noviembre, 2023
Sincelejo, Sucre, Colombia

Reflexiones de Jóvenes Investigadores

Volumen 2

Los invitamos a sumergirse en un fascinante viaje a través del esfuerzo y la dedicación de veinte jóvenes investigadores del Departamento de Sucre. Este libro trasciende la mera recopilación de sus experiencias, es un testimonio de su inquebrantable compromiso con el conocimiento y su incansable búsqueda de respuestas en un mundo lleno de incertidumbre y desafíos.

A lo largo de un año de intenso entrenamiento, como parte del proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en jóvenes profesionales del Departamento de Sucre”, a través de becas-pasantías de investigación, veinte jóvenes valientes del departamento fueron guiados de la mano experta de investigadores destacados. Estos maestros los acompañaron para convertir su pasión por la ciencia en un vehículo de cambio y progreso para nuestra comunidad.

Cada capítulo de esta obra refleja las reflexiones, inquietudes, expectativas, miedos y vivencias de estos talentosos investigadores, quienes han asumido el timón de su destino y se han convertido en voces influyentes en la construcción de un futuro más prometedor. Su contribución es fundamental para abordar la falta de desarrollo de capacidades y habilidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en jóvenes profesionales de la región.

