



Reflexiones de Jóvenes Investigadores ***Volumen 1***



**Lidia Flórez de Albis, Moisés D. Hernández Ruiz, Karen Baldovino Noriega,
Erika Ruiz Carta**
Compiladores

Reflexiones de Jóvenes Investigadores. Vol. 1

Lidia Flórez de Albis, Moisés D. Hernández Ruiz,
Karen Baldovino Noriega, Erika Ruiz Carta

Compiladores



Autores

*Héctor David Hernández Navarro
Jorge Luis Barboza
Mario Alfonso Gándara Molino
Lewis Gregorio Pereira González
Elizabeth Abad Suárez
Meryene Cecilia Barrios Barreto
Sol Maira Carrasco Canoles
Yeison David López Miranda
Nathaly A. Torres Gallo
María Camila Vásquez Monterroza
Orlando José García Mojica*

*Dairo Alfredo Causil Zúñiga
Yoseth David Blanquiceth Támara
María José Tavera Quiroz
Sandra Milena Paternina Pacheco
Marivel Montes Rotela
Dayana Paola Morales Escobar
Álvaro Ángel Arrieta Almarío
Daymar Junior Navarro Villamizar
Liliana Margarita Meza Cueto
Jonathan Jesús Aníbal Sierra*



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 Córdoba

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.cecicar@cecar.edu.co

<https://libros.cecicar.edu.co/index.php/CECAR>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2956-6070>

Colección **Academia**

© 2023. Reflexiones de Jóvenes Investigadores, volumen 1.

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

ISBN: 978-628-7515-32-1 (impreso)

ISBN: 978-628-7515-34-5 (digital)

DOI: <https://doi.org/10.21892/9786287515345>

Compiladores: Lidia Flórez de Albis, Moisés D. Hernández Ruiz, Karen Baldovino Noriega, Erika Ruiz Carta.

Autores: Héctor David Hernández Navarro, Jorge Luis Barboza, Mario Alfonso Gándara Molino, Lewis Gregorio Pereira González, Elizabeth Abad Suárez, Meryene Cecilia Barrios Barreto, Sol Maira Carrasco Canoles, Yeison David López Miranda, Nathaly A. Torres Gallo, María Camila Vásquez Monterroza, Orlando José García Mojica, Dairo Alfredo Causil Zúñiga, Yoseth David Blanquiceth Támara, María José Tavera Quiroz, Sandra Milena Paternina Pacheco, Marivel Montes Rotela, Dayana Paola Morales Escobar, Álvaro Ángel Arrieta Almario, Daymar Junior Navarro Villamizar, Liliana Margarita Meza Cueto, Jonathan Jesús Anibal Sierra.
Sincelejo, Sucre, Colombia.



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

Reflexiones de jóvenes investigadores. Vol.1 / compiladores, Lidia Flórez de Albis [y otros tres]; autores, Héctor David Hernández Navarro [y otros veinte]. – Sincelejo : Editorial CECAR, ©2023.

132 páginas : gráficos. Colección Academia.

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN: 978-628-7515-32-1 (impreso)

ISBN: 978-628-7515-34-5 (digital)

1. Investigadores. 2. Investigación realizada por estudiantes. 3. Enseñanza vocacional. 4. Aprendizaje basado en la investigación.

I. Autor II. Título.

001.4092 R332r 2022 CDD 23 ed.

CEP – Corporación Universitaria del Caribe, CECAR. Biblioteca Central –COSiCU

Contenido

1. **Jóvenes investigadores: Una oportunidad de crecer personal y profesionalmente en investigación..... 7**
Young Researchers: An Opportunity for Personal and Professional Growth in Research
Héctor David Hernández Navarro, Jorge Luis Barboza,
Mario Alfonso Gándara Molino, Lewis Gregorio Pereira González
2. **Formación de vocaciones científicas en jóvenes: una reflexión desde las vivencias de una fisioterapeuta, joven investigadora de Sucre 22**
Training of scientific vocations in young people: a reflection from the experiences of a physiotherapist, young researcher from Sucre
Elizabeth Abad Suárez, Meryene Cecilia Barrios Barreto
3. **Ser joven investigador: oportunidades durante el desarrollo de la experiencia..... 32**
Being a young researcher: opportunities during the development of the experience
Sol Maira Carrasco Canoles
4. **Desafíos y aprendizajes en mi camino como joven investigador 45**
Challenges and learning in my journey as a young researcher
Yeison David López Miranda
5. **Enriqueciendo el camino de la investigación: reflexiones sobre la experiencia como joven investigadora 57**
Enriching the path of research: reflections on the experience as a young researcher
Nathaly A. Torres Gallo

6. **El camino de un joven investigador al generar nuevo conocimiento, desafíos y retos 69**
The journey of a young researcher in generating new knowledge: challenges and endeavors
 María Camila Vásquez Monterroza, Orlando José García Mojica,
 Dairo Alfredo Causil Zúñiga
7. **Jóvenes investigadores: una apuesta a la formación de vocaciones científicas para los jóvenes sucreños 79**
Young researchers: a commitment to fostering scientific vocations for the youth of Sucre
 Yoseth David Blanquiceth Támara, María José Tavera Quiroz
8. **“A investigar se aprende investigando” experiencia de jóvenes investigadores Sucre 93**
“You learn to research by researching” experience of young researchers Sucre
 Sandra Milena Paternina Pacheco, Marivel Montes Rotela
9. **Joven investigador: un camino hacia el crecimiento personal y profesional 104**
Young researcher: a path to personal and professional growth
 Dayana Paola Morales Escobar, Álvaro Ángel Arrieta Almario
10. **Psicodrama: una alternativa psicoterapéutica en población infantil... 117**
Psychodrama: a psychotherapeutic alternative in the child population
 Daymar Junior Navarro Villamizar, Liliana Margarita Meza Cueto,
 Jonathan Jesús Aníbal Sierra

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.

Presentación

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

Jóvenes investigadores: una oportunidad de crecer personal y profesionalmente en investigación

Young Researchers: An Opportunity for Personal and Professional Growth in Research

Héctor David Hernández Navarro¹, Jorge Luis Barboza²,
Mario Alfonso Gándara Molino³, Lewis Gregorio Pereira González⁴

Resumen

El proyecto de Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en los Jóvenes Profesionales del departamento de Sucre, es una iniciativa que fomenta las capacidades en investigación e innovación de jóvenes profesionales en el departamento, por ende, dentro de la convocatoria de jóvenes investigadores se presentó como proyecto de investigación el programa de Diagnóstico de Cultura Ciudadana en Sincelejo, Sucre, cuyo objetivo principal busca realizar un diagnóstico integral sobre cultura ciudadana en la ciudad en su primera fase. De tal manera, el proyecto empezó hacer ejecutado en 4 instituciones educativas de la ciudad, implementando una serie de talleres relacionados con lectura crítica, disciplina consciente, modelos de construcción de ciudadanía y la ejecución a su vez de 2 programas que están vinculados al componente ambiental del proyecto: denominados programa Arborización y enseñanza de los objetivos de desarrollo sostenible en la primera infancia, a través de un Massive Online Open Courses (MOOC). Estos últimos son programas que tienen como objetivo el fomento de las competencias de los estudiantes en relación con el cuidado y

1 Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Correo: hector.hernandez@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6775-2577>

2 Doctor en Educación. MSc. en Docencia para la Educación Superior. Licenciado en Letras. Docente Investigador de la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Editor. Correo: jorge.barbozah@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6743-428X>.

3 Magíster en Ecología y Acuicultura Tropical. Biólogo. Docente Investigador de la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Coordinador de Sostenibilidad Ambiental. Correo: mario.gandara@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5623-3095>

4 Doctor en Antropología, Universidad de los Andes, Venezuela. Magíster en Antropología Social y Cultural, Sociólogo de la Universidad del Zulia, Venezuela. Correo: lewis.pereirag@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5679-5074>

preservación de medio ambiente haciendo transversalidad con las diferentes asignaturas que se imparten en las instituciones educativas, desde estas pequeñas intervenciones se puedan formar personas con sentido de pertenencia por el cuidado, conservación y preservación del medio ambiente. En este sentido, este artículo de reflexión hace una mirada introspectiva a cada una de las intervenciones realizadas en las instituciones educativas y en el Semillero de Investigación y Sostenibilidad Ambiental Universitario (SISAU).

Palabras clave: Investigación, Intervención, diagnóstico, sostenibilidad, innovación.

Abstract

The project for the Development of Capacities and Skills for Research, Technological Development and Innovation in Young Professionals in the department of Sucre, is an initiative that fosters research and innovation capacities of young professionals in the department, therefore, within the call for young researchers, the program for the Diagnosis of Citizen Culture in Sincelejo, Sucre was presented as a research project, whose main objective is to conduct a comprehensive diagnosis on citizen culture in the city in its first phase. In this way, the project began to be executed in 4 educational institutions of the city, implementing a series of workshops related to civic reading, conscious discipline, citizenship construction models and the execution of 2 programs that are linked to the environmental component of the project: Arborización program and teaching of the Sustainable Development Goals in early childhood through a Massive Online Open Courses (MOOC). The latter are programs that aim to promote students' skills in relation to the care and preservation of the environment, making transversality with the different subjects taught in educational institutions, from these small interventions can form people with a sense of ownership for the care, conservation and preservation of the environment. In this sense, this reflection article takes an introspective look at each of the interventions carried out in the educational institutions and in the University Research and Environmental Sustainability Seminar (SISAU, for its acronym in Spanish).

Keywords: Research, intervention, diagnosis, sustainability, innovation.

Introducción

Iniciar la travesía hacia un empleo digno tras finalizar un pregrado en Colombia puede parecer un sendero empinado, especialmente en campos como la educación. Las complejas políticas que regulan el acceso al sector educativo público, a menudo, erigen barreras insuperables para aquellos que aspiran a desempeñarse en esta noble

labor. Sin embargo, en medio de este panorama desafiante, emerge la reflexión “Jóvenes investigadores: Una oportunidad de crecer personal y profesionalmente en investigación”. Cada párrafo de esta introspección encierra vivencias transformadoras que tuvieron lugar en diferentes instituciones educativas, donde se desplegó un ambicioso proyecto: un diagnóstico integral de la cultura ciudadana en Sincelejo, Sucre. Este proyecto no solo impulsó competencias ambientales en los estudiantes participantes, sino que también se convirtió en un pivote trascendental en mi propio crecimiento personal y profesional.

Enfrentar el desafío de colaborar con instituciones educativas públicas en Sincelejo implicó una adaptación constante. Estas entidades operan enmarcadas por calendarios académicos y programaciones rígidas, lo cual a menudo dificultaba la implementación de estas iniciativas. A pesar de estos obstáculos, los docentes, desempeñando un papel protagónico en cada componente del proyecto, demostraron una dedicación admirable al sortear estas dificultades. Este compromiso no solo ilustra su labor pedagógica, sino también su papel como agentes de cambio social en la comunidad.

La esencia de este proyecto se cristalizó en el programa de cultura ciudadana en las instituciones educativas de Sincelejo, Sucre. A través de estrategias de socialización y capacitación, se logró involucrar a los docentes en cada faceta del programa. Asimismo, la propuesta “Arborización” tomó vida, convocando a la comunidad educativa a unirse en una maratón de siembra, cultivo y cuidado de árboles. Este llamado, dirigido a estudiantes de primaria y secundaria, surge como respuesta a la necesidad de inculcar en las generaciones emergentes un fuerte sentido de responsabilidad ambiental desde temprana edad.

No obstante, el valor más profundo y transformador de este proyecto reside en la contribución a mi propio crecimiento personal y profesional como licenciado. A medida que colaboraba con entusiasmo en cada etapa, presencié cómo mi perspectiva se expandía y cómo mis habilidades pedagógicas y de liderazgo se fortalecían. Cada desafío superado me acercaba un paso más a la comprensión de que la educación es un puente fundamental hacia la construcción de un futuro sostenible y mejor.

En síntesis, el presente artículo de reflexión arroja luz sobre el desafiante escenario que rodea la ejecución de proyectos de intervención social y ambiental. Estos esfuerzos han ejercido un impacto significativo en el fomento de mis habilidades investigativas, especialmente en el ámbito educativo. A través de esta exploración titulada “Jóvenes investigadores: Una oportunidad de crecimiento personal y profesionalmente en investigación”, se sumergen en las vivencias, el desarrollo y los aprendizajes sustanciales derivados de distintos proyectos implementados en varias instituciones educativas. Destaca particularmente el proyecto de cultura ciudadana en Sincelejo. En esencia, más allá de los desafíos presentes, este proyecto emergió como una fuente de enriquecimiento

interno y perfeccionamiento profesional, avivando un compromiso inquebrantable con la educación y la construcción de un mundo más consciente y sostenible.

Reflexión

El Programa de Jóvenes Investigadores de Sucre ha sido una iniciativa de impacto y relevancia significativa tanto para la ciudad de Sincelejo como para todas las universidades con sede principal en dicha ciudad. Es importante destacar que individuos con un fuerte sentido de pertenencia y preocupación por las diversas poblaciones de jóvenes desempleados, quienes carecen de oportunidades para un trabajo digno, pero poseen el potencial para aplicar lo aprendido durante su tiempo en la universidad, puedan emplearse en áreas afines a sus estudios y en las necesidades del municipio y del departamento de Sucre en general.

El programa de Jóvenes Investigadores representó un cambio de 180 grados en mi vida. Jamás imaginé participar en una convocatoria de tal magnitud, que reuniera a las tres universidades más destacadas con sede en la ciudad de Sincelejo. Tener la oportunidad de colaborar con egresados de diversos semilleros de investigación, grupos de investigación y graduados de las diferentes universidades participantes, cada uno con proyectos de gran relevancia en innovación y tecnología, tal como lo especificaba la convocatoria, fue algo que nunca había anticipado. Todo esto es un claro ejemplo de que la perseverancia da sus frutos.

Todo comenzó en el día de la socialización del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales del departamento de Sucre”, llevada a cabo en las instalaciones de la gobernación de Sucre. Fue una actividad motivadora para muchos jóvenes que asistimos, ya que brindó motivo y esperanza para superar el estancamiento del desempleo y tener la oportunidad de trabajar en el camino que un día comenzamos durante nuestra etapa universitaria. Escuchar al director del proyecto de jóvenes investigadores hablar con grandes expectativas sobre lo que estaba por venir, el riguroso proceso de selección para elegir a los profesionales que cumplieran con los requisitos de la convocatoria y la evaluación de los proyectos con mayor impacto y relevancia en la ciudad y el departamento, fue inspirador.

La convocatoria establecía una serie de requisitos rigurosos para poder clasificar en el banco preliminar de elegibles. Entre estos requisitos se incluía un promedio general de pregrado sobresaliente, la edad, el año de graduación, la asignación de un tutor categorizado, la presentación de una propuesta de investigación, un respaldo por parte del grupo de investigación al que pertenecía el semillero y el aval de la universidad,

entre otros. Fue un proceso de selección minucioso y transparente en el cual compitieron numerosos profesionales de diversas áreas del conocimiento. Todos compartíamos el mismo deseo de ser finalistas y obtener una beca para la pasantía, que no solo ofrecía un salario mensual, sino también la oportunidad de colaborar, fortalecer y aprender de investigadores con una vasta experiencia en el campo de la investigación.

¿Qué aprendí de los docentes?

Durante el proceso de formación y crecimiento en investigación, en el marco de la beca pasantía vinculada al proyecto de Diagnóstico de Cultura Ciudadana en Sincelejo, Sucre, adquirí numerosos conocimientos. Fue una experiencia enriquecedora en la que aprendí mucho de cada uno de los docentes que formaban parte del proyecto. A través de un trabajo arduo, colaborativo, dedicado y apasionado, logramos llevar el proyecto a una conclusión exitosa.

Desde el primer mes de desarrollo de la beca pasantía, recibí un apoyo incondicional por parte de mis tutores. Su orientación y asesoramiento resultaron fundamentales durante la implementación y desarrollo de las actividades. Gracias a su guía, las actividades se volvieron más prácticas, innovadoras y atractivas para los participantes. Su compromiso contribuyó en gran medida a hacer que esta experiencia fuera valiosa y significativa.

En este sentido, más que docentes con gran experiencia en investigación, son unos grandes seres humanos en todo el sentido de la palabra, empezando desde lo profesional, su dedicación, esfuerzo, esmero, paciencia y sobre todo atención hacia cualquier duda e inquietud que se presentaban. De tal manera que el interactuar con tantos docentes, coordinadores de programas, vicerrectoría académica y dirección de investigación. En este cada una de estas experiencias fueron muy significativas y gratificantes en mi formación como investigador. Agradeciendo enormemente al profesor Jorge Luis Barboza Hernández. Licenciado en Letras, Magíster en Docencia para la Educación Superior, Doctor en Educación, Docente investigador, y actual coordinador de la Editorial CECAR, quien con su profesionalismo y gran apoyo me supervisó mes a mes en el proyecto de Diagnóstico de Cultura Ciudadana en Sincelejo, Sucre.

Por otra parte, desde la Coordinación de Sostenibilidad Institucional recibir el apoyo del profesor Mario Gándara, quien actualmente ocupa el cargo de coordinador de sostenibilidad, Es uno de mis mentores en este camino de la investigación, partiendo desde el ingreso al semillero de Investigación en Sostenibilidad Ambiental Universitario SISAU en el año 2017 y quien me ha apoyado en cada uno de mis logros. En este sentido al hablar de sostenibilidad ambiental universitaria se puede resaltar el trabajo realizado desde el vivero institucional donde se busca articular la misión y visión institucional de la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR con esta propuesta, ya que la Corporación

ha declarado contribuir con el desarrollo sostenible y la formación integral de sus estudiantes. En ese sentido, el Vivero Institucional es un proyecto que busca precisamente articular a través de la práctica y la vivencia directa con estos escenarios demostrativos, así mismo el componente ambiental con el Proyecto Ambiental Universitario (PRAU), que pretende lograr la sostenibilidad ambiental enlazando todo esto con la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los estudiantes y docentes de forma voluntaria consiguen las semillas y hacen todo el proceso de preparación del sustrato y germinación (NOTICIASCECAR, 2021).

Lo mejor de ser joven investigador

El proyecto de jóvenes investigadores fue una puesta muy ambiciosa por parte de los directivos, donde no cualquiera se preocupa por fomentar las capacidades y habilidades en investigación y más en jóvenes profesionales egresados con experiencia en investigación dentro de los semilleros. Este proyecto cambió el rumbo de mi vida, permitiéndome conocer a magníficas personas, amigos compañeros de trabajo, personas que trabajan en el sector público, docentes de otras universidades, coordinadores de los programas de Licenciatura en Inglés, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Coordinación de Sostenibilidad Institucional, entidades gubernamentales que trabajan en ciertas áreas de interés y que durante el desarrollo de la beca pasantía se fueron articulando con el proyecto entre estos la Secretaria de Ambiente, Secretaria de Movilidad y la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE).

Es innegable el gran aprendizaje adquirido de cada una de las personas con las que compartí, y tuve la oportunidad de trabajar en este hermoso proyecto. Las anécdotas de mis profesores durante el pregrado, los consejos, llamados de atención, felicitaciones y sobre todo la magnífica experiencia de poder aprender de cada uno de ellos, así mismo fomentar mis capacidades investigativas y contribuir a las diferentes actividades desarrolladas en la universidad ayudando a la formación de nuevos profesionales mediante el apoyo al Semillero de Investigación y Sostenibilidad Ambiental Universitario (SISAU), del cual desde el año 2017 soy integrante y donde empecé mi formación en investigación.

Según Portilla, G. Baque, G. (2018) el aprendizaje significativo promueve un conocimiento en el cual se parte de la selección, recolección y el análisis de la información obtenida mediante el estudio, la relación de información analizada con los conocimientos previos y las experiencias vividas en la vida diaria. Es una estrategia de aprendizaje que promueve aprendizajes con sentido, relacionados con el contexto de quien aprende, de tal modo que los aprendizajes se convierten en conocimientos, que pueden ser usado en diferentes situaciones. Cada una de esas concepciones las he vivido al máximo, es de allí donde cada momento, situación buena o mala en cada uno los eventos, reuniones,

capacitaciones, talleres y demás actividades las he aprovechado al máximo para seguir en este camino de formación integral como investigador.

Dentro de la convocatoria de jóvenes investigadores me presente con un proyecto de investigación denominado Diagnóstico sobre Cultura Ciudadana en Sincelejo, Sucre. De igual manera, dentro de este mismo proyecto se integraron el programa Arborización y Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC, por sus siglas en inglés), que enfatiza en la enseñanza de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se trabajaron en diferentes instituciones educativas de Sincelejo, del cual la receptividad por parte de los involucrados fue impresionante, dado a la ambición de los programas sus objetivos y el impacto a la comunidad.

De la teoría a la práctica

Dentro del proceso de formación como joven investigador y miembro del grupo de investigación de Investigadores en Educación a Distancia (IDEAD) y del semillero de investigación en Sostenibilidad Ambiental Universitario (SISAU). Fueron muchas las apuestas y desafíos representados en obstáculos que dificultaban en cierta manera el desarrollo de los proyectos con cada una de las poblaciones que se trabajó, pero que con paciencia, dedicación, esmero y determinación todos estos se superaron mediante estrategias de intervención pertinentes que facilitaran e hicieran más prácticas y didácticas el desarrollo de cada uno de estos, del cual se pueden precisar de la siguiente manera.

Programa de Cultura Ciudadana

El programa de Diagnóstico de Cultura Ciudadana en la ciudad de Sincelejo, Sucre, emerge como un proyecto nacido de la necesidad de construir soluciones e iniciativas conjuntas. Desde la perspectiva de que en Sincelejo carecíamos de estudios integrales de este tipo, este proyecto se convirtió en una oportunidad única para implementar un enfoque completo en el transcurso de meses. Las actividades anteriores carecían de resultados impactantes, ya que no estaban respaldadas por estudios especializados ni abordaban planes integrales para diversas instituciones. El propósito fundamental era catalizar un movimiento que introdujera a Sincelejo al grupo de ciudades colombianas comprometidas con la transformación de sus entornos urbanos. En otras palabras, aspirábamos a ser parte de las ciudades inteligentes que promovían el bienestar pleno de sus habitantes a través de esfuerzos organizados y de alto nivel.

Este proyecto con un alcance tan significativo tenía como objetivo central efectuar un diagnóstico integral de la cultura ciudadana en la localidad. Este proceso comenzó en cuatro instituciones educativas públicas: la Institución Educativa Rafael Núñez, la Institución Educativa Concentración Simón Araujo, la Institución Educativa Juanita

García y la Institución Educativa Dulce Nombre de Jesús. Estas instituciones nos dieron la bienvenida y se involucraron en la socialización de las distintas propuestas. Los profesores comprometidos se mostraron receptivos y dispuestos a explorar las intervenciones propuestas. Estos momentos se convirtieron en oportunidades para reflexionar sobre las actividades que fomentarían un aprendizaje enriquecedor y una convivencia saludable tanto dentro como fuera de las aulas.

La presencia de docentes de diversos campos y su relación directa con los componentes del proyecto, enfocados en movilidad urbana, bienestar ciudadano, sentido de pertenencia, actividad física y deportiva, participación ciudadana, violencia, convivencia ciudadana, cultura ambiental y datos sociodemográficos, agregaron profundidad a esta iniciativa sobre la cultura ciudadana. Estos educadores se sintieron atraídos por la metodología y la forma en que la universidad abordaba estos componentes carecientes de enfoque. Surgieron como estrategias de intervención y proyección comunitaria que trascendían los límites de la ciudad, buscando visibilidad en el departamento, la región, el país y el mundo. La universidad se posicionaba como una entidad preocupada por el bienestar social y la convivencia de sus residentes.

Los procesos de intervención en las instituciones educativas surgieron de las necesidades que las mismas instituciones expresaron durante las actividades de socialización. Grupos de docentes involucrados en el proyecto decidieron unir estrategias de intervención para abordar temas cruciales en la formación de los estudiantes y la convivencia. Inicialmente, se llevaron a cabo talleres de lectura crítica dirigidos a docentes y directivos, con el propósito de presentar herramientas lúdicas, metodologías de pensamiento y lectura crítica para su aplicación en el aula. La receptividad y el interés manifestados por los docentes hacia estas temáticas señalaron la efectividad de esta estrategia, al tiempo que evidenciaron su deseo de participar en futuras actividades.

En una segunda etapa, se implementaron talleres relacionados con la disciplina consciente. Este enfoque, basado en investigaciones recientes sobre el cerebro, invitó a los docentes a explorar su interior, comprenderse como individuos, aceptar errores y habilidades, y, desde esa base, guiar a los estudiantes en el mismo proceso. Se subrayó la importancia de conocerse a uno mismo antes de enseñar a otros, fusionando los dominios del aprendizaje social, emocional, físico, cultural y cognitivo en una sola entidad. Esta metodología resultó particularmente útil en las instituciones educativas, atendiendo a las necesidades específicas y proporcionando estrategias de respeto y participación mutua.

Este proceso de implementación en las instituciones educativas ha sido tanto satisfactorio como formativo para mi desarrollo personal y profesional. Como licenciado en educación, esta experiencia resalta la necesidad de una comprensión más profunda en el ámbito educativo, a través del estudio constante y la actualización en enfoques que

enriquezcan y mejoren las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Observar el asombro de los docentes ante conceptos previamente desconocidos enriquece mi percepción de este viaje educativo. Estos momentos de diálogo y descubrimiento no solo enriquecen mi propio crecimiento, sino también el entendimiento de las reacciones y comportamientos de los estudiantes, tanto dentro como fuera de las aulas.

Programa Arborización

Dentro del marco de actividades diseñadas para las instituciones educativas que se alinearon con el proyecto de cultura ciudadana, destaco la trascendental aceptación que estas tuvieron para la implementación del programa Arborización. Este programa revoluciona al invitar a correr una maratón no solo para competir, sino para germinar, cultivar, sembrar y cuidar árboles. Su esencia radica en la creencia en el poder de las microrevoluciones, esas pequeñas acciones en nuestras vidas que, cuando se suman a las de otros, logran transformaciones de gran magnitud. La Corporación Universitaria del Caribe CECAR, se convirtió en la primera Institución de Educación Superior en abrazar este programa liderado por el Club de Leones, comprometidos con la mitigación del cambio climático, la restauración de ecosistemas, la reforestación y la conservación de la biodiversidad.

Desde la Coordinación de Sostenibilidad Institucional, bajo la dirección del profesor Mario Gándara Molino, Biólogo, Magíster en Ecología y Acuicultura, y doctorante en Sostenibilidad Ambiental, se ha realizado un laborioso esfuerzo por trascender más allá de los confines universitarios. Esta búsqueda de trascendencia se refleja en la integración con el componente ambiental del programa de cultura ciudadana, previamente implementado en las instituciones educativas mencionadas. Así, el programa Arborización adopta el rol de inculcar en los estudiantes la conciencia acerca del cuidado y la preservación del medio ambiente. Su metodología, sencilla y atrayente tanto para las instituciones educativas como para los estudiantes que se suman, parte de una lista de especies autóctonas del bosque seco tropical. Cada estudiante elige una especie con la cual se siente conectado y que le resulta factible de adquirir para su posterior siembra. El programa se lanza con la participación de docentes y estudiantes involucrados, culminando en un acto simbólico de donación al término del periodo o semestre.

Esta iniciativa recibe con los brazos abiertos la aceptación de los docentes de las instituciones educativas, al convertirse en una estrategia pedagógica que cultiva competencias ambientales y se alinea con los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), fomentando un arraigado sentido de pertenencia en los estudiantes. Inspirada en la Agenda 2030, este llamado universal para la acción en pro de mejorar la vida de las

personas y lograr la protección y sostenibilidad del planeta, se alinea con los 17 objetivos delineados para el desarrollo sostenible (ONU, 2023).

Este proyecto ambiental ha impactado profundamente en mi crecimiento personal y profesional. Al sumergirme y poder participar en articulación con la coordinación de sostenibilidad, he internalizado la importancia de la acción con impacto y de la trascendencia más allá de los muros universitarios. Mi comprensión de cómo una serie de pequeñas acciones puede generar un cambio significativo ha evolucionado incalculablemente. Estas lecciones, que trascienden el ámbito académico, han enriquecido mi perspectiva y han influido en mi formación como profesional, dotándome de habilidades para abordar desafíos ambientales de manera integral y con una visión holística.

Programa MOOC: enseñanza de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El MOOC desempeña el papel de un faro en el viaje educativo, donde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se presentan como guías luminosas para la infancia. Su propósito de arraigar estos objetivos y fomentar el compromiso se entrelaza con la formación de estudiantes que trascienden la mera condición de alumnos para abrazar la causa de la transformación. A lo largo de este proceso, los niños y niñas adquieren las herramientas necesarias para forjar soluciones sostenibles que aborden los desafíos inminentes en su entorno. Se convierten en agentes del cambio, arraigados en un profundo sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente, en marcado contraste con la perspectiva tradicional de los estudiantes. La propuesta se desarrolla en cuatro módulos: sociedad, entorno, economía y gobernanza. A lo largo de estas tres semanas, se presentan una variedad de videos educativos, desafíos lúdicos y evaluaciones de conocimiento que configuran un espacio dinámico y educativo, estableciendo un escenario de reflexión y acción.

Mi inmersión en este proyecto de intervención, concebido en su origen como una estrategia piloto, aconteció en diversas instituciones educativas de Sincelejo. Dos de estas instituciones se destacan: la Institución Educativa Rafael Núñez y la Institución Educativa Concentración Simón Araujo. En la presentación inicial ante los rectores, surgieron señales promisorias de voluntad para integrar a sus estudiantes en esta iniciativa. No obstante, también brotaron desafíos latentes, al resaltar las barreras que podrían ralentizar la ejecución fluida de las actividades en estos contextos.

El proyecto de enseñanza de los ODS revela su carácter estratégico, orientado a moldear individuos con un compromiso genuino hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente. Su enfoque se dirige a crear ciudadanos ejemplares, respaldados por estrategias y actividades en colaboración con estudiantes practicantes. Estos se convierten en guías y supervisores de las diversas tareas que conforman cada unidad. Las unidades,

meticulosamente diseñadas para cautivar a los niños, adoptan una perspectiva lúdica y atractiva, facilitando la asimilación del conocimiento. Al llevar la enseñanza de los ODS al ámbito digital, el proceso de aprendizaje se vuelve práctico y metodológico, escapando de la monotonía e infundiendo una chispa de entusiasmo en el proceso educativo.

En mi rol como licenciado, este proyecto ambiental ha cobrado un valor trascendental en mi camino de desarrollo. No solo ha enriquecido mi perspectiva académica, sino que también ha nutrido mi crecimiento personal y profesional de manera profunda y significativa. También, he tenido el privilegio de ser un partícipe activo en la forja de las próximas generaciones. Esta experiencia me ha permitido conectar los puntos entre los conceptos teóricos y su aplicación práctica en el mundo real. A través de la implementación de estrategias como el MOOC y la enseñanza de los ODS, he observado cómo los estudiantes se involucran no solo con el contenido académico, sino también con los valores de sostenibilidad y responsabilidad ambiental. Esta interacción tangible ha cimentado mi convicción en la educación como una herramienta poderosa para fomentar la conciencia social y el cambio positivo.

Además, el compromiso con este proyecto me ha brindado la oportunidad de desarrollar habilidades pedagógicas innovadoras y una visión interdisciplinaria de la educación; aprendiendo a adaptarme a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales, fomentando así un aprendizaje más efectivo y significativo, a través de la colaboración con otros docentes y expertos en el campo, he fortalecido mis habilidades de liderazgo y comunicación, esenciales para la gestión exitosa de proyectos a gran escala.

Mi involucramiento en esta iniciativa ambiental ha trascendido los límites del aula y permeado mi vida cotidiana, adoptando una conciencia más aguda sobre las cuestiones ambientales integrando prácticas sostenibles en mi rutina diaria. Esta experiencia me ha recordado la importancia de actuar como modelo a seguir para mis estudiantes, demostrando con acciones concretas el compromiso que predico en cada una de las actividades a desarrollar.

En definitiva, este proyecto ha representado una ventana al crecimiento personal y profesional, fusionado mi pasión por la enseñanza con mi compromiso con el medio ambiente, amalgamando estos dos aspectos en un enfoque educativo que trasciende las paredes del aula y se extiende a la construcción de un futuro sostenible. A medida que sigo desarrollando y perfeccionando estas prácticas, estoy convencido de que mi contribución no solo impacta a mis estudiantes, sino que también deja una huella duradera en la comunidad y en las generaciones venideras.

Los aprendizajes

Los aprendizajes que me deja la participación en el programa de jóvenes investigadores y cultura ciudadana a nivel personal y profesional son muchas, dado que, pude aprender de diferentes personas con amplio recorrido en investigación; personas íntegras, profesionales con gran sentido de pertenencia y amor por lo que hacen. Tuve la magnífica oportunidad de desarrollar mi beca pasantía en el proyecto de investigación; dicho proyecto estaba comprendido en diferentes componentes y a su vez estaba subdirigido cada uno de estos por un docente encargado, el cual era el responsable de realizar toda la estructura de intervención y acompañamiento en las actividades. Siendo así, compartir con cada uno de estos docentes, escucharlos, tener presente cada uno de sus consejos en relación a cada una de las actividades que se desarrollaban en cada componente era de gran satisfacción y crecimiento profesional.

Trabajar en el proyecto de Cultura Ciudadana fue una experiencia profesional sumamente gratificante. A lo largo del desarrollo del proyecto, se establecieron colaboraciones con diversas entidades gubernamentales, incluyendo las secretarías de gobierno municipales, como la Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Movilidad, la Secretaría de Educación y la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE). Estas entidades desempeñaron un papel fundamental y relevante en todas las etapas y actividades del proyecto.

Durante este proceso, tuve la oportunidad de conocer a personas increíbles y talentosas, trabajar en conjunto con ellos, escuchar sus propuestas y llevarlas a cabo en las distintas instituciones educativas donde se implementaron los programas.

De igual manera, trabajar con docentes en el proyecto de Cultura Ciudadana fue muy satisfactorio, dado que mi formación profesional se enmarca dentro de este campo. Escuchar a los docentes y sus problemáticas en las aulas de clases y socializar cada de las estrategias a implementar fueron de gran satisfacción. Trabajar con docentes que fueron mis profesores durante mi pregrado fue aun más satisfactorio, entre los cuales se encuentran los coordinadores del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, el programa de Licenciatura en Inglés, la Coordinación de Sostenibilidad y de mi tutor el investigador y Coordinador de Editorial CECAR, docentes de los programas de Trabajo Social, Psicología y de la Facultad de Humanidades y Educación.

Así mismo, tuve la oportunidad de trabajar con estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial, Contaduría Pública, estudiantes semilleristas que están desarrollando sus trabajos de investigación en temas relacionados con el uso y manejo eficiente de energía en el campus universitario, el programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Vivero Institucional. Asimismo, apoyé las diferentes actividades que se desarrollaron dentro del marco de una nueva estrategia que se implementa a nivel institucional

denominada BIOCECAR. Son estrategias de participación que enriquecieron y ayudaron a mi crecimiento profesional, pero sin lugar a dudas a mi crecimiento personal. En este sentido, haber participado en el Semillero de Investigación y Sostenibilidad Ambiental Universitario (SISAU) desde el año 2017, me abrió una de las más grandes puertas que hasta el momento se me han abierto, donde tuve la oportunidad de conocer a magnificas personas y poder hacer parte del programa de jóvenes investigadores.

Conclusión

Durante mi proceso de formación como joven investigador en el marco de la convocatoria de Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre, tuve la oportunidad de adquirir valiosos aprendizajes y de enriquecer mis competencias en el ámbito de la investigación. Uno de los aspectos destacados de esta experiencia fue el constante apoyo brindado por mi tutor en cada etapa del proceso. Estar rodeado de personas que ofrecían asesoramiento y orientación en cada paso del camino resultó de gran importancia para mi desarrollo. Esta oportunidad me permitió no solo aprender, sino también fomentar mis habilidades en investigación y explorar nuevas perspectivas en el campo.

Trabajar en las instituciones educativas no fue una tarea fácil, ya que era necesario ajustarnos a la disponibilidad y al cronograma de trabajo de cada una de ellas para llevar a cabo las socializaciones y actividades planificadas. Sin embargo, esta experiencia resultó muy significativa. Durante este proceso, tuvimos la oportunidad de interactuar con diversos rectores que se mostraron dispuestos a colaborar y a establecer una colaboración conjunta. Esta unión de esfuerzos fue crucial para avanzar en la construcción y formación de competencias en los estudiantes, inculcándoles un sentido de pertenencia por todo aquello que es relevante en el ámbito social y ambiental.

Asimismo, el contacto con docentes, coordinadores y estudiantes nos permitió adentrarnos en el mundo de las diversas problemáticas que surgen tanto dentro como fuera de las aulas de clases. Durante cada una de las jornadas de trabajo, estas problemáticas salieron a relucir, lo que enriqueció nuestra perspectiva y nos brindó una comprensión más completa de los desafíos presentes en la educación y la sociedad en general.

Trabajar en los programas de Cultura Ciudadana, Arborización y enseñanza para los ODS resultó en una experiencia enriquecedora para todos los involucrados. La interacción con las poblaciones educativas contribuyó significativamente al proceso de aprendizaje de ambas partes. Continuar con este tipo de iniciativas desde la academia sin duda contribuirá a la construcción de una sociedad más activa, consciente y con un

mayor sentido de pertenencia en todos los aspectos. Esto permitirá que las personas sean capaces de proponer soluciones a las diversas problemáticas que surgen tanto dentro como fuera de las aulas de clases.

Es esencial mantener un trabajo constante y motivador para el personal que forma parte de los establecimientos educativos, de manera que se promueva y fomente la participación en estos espacios formativos. De esta forma, se podrá seguir cultivando un ambiente de aprendizaje enriquecedor y orientado hacia la transformación positiva de la sociedad.

En el contexto del diagnóstico de cultura ciudadana en la ciudad de Sincelejo, Sucre, se logró la conformación de un equipo multidisciplinario excepcional. Cada docente investigador aportó desde su área de conocimiento, lo que permitió la creación de una investigación pertinente y acorde a las necesidades del proyecto.

Trabajar en esta investigación fue una experiencia maravillosa. Tuve la oportunidad de interactuar con cada uno de los docentes investigadores, aprendiendo de sus perspectivas y consejos basados en su experiencia. Además, trabajar con estudiantes semilleristas fue enriquecedor. Pude guiarlos basándome en mi experiencia profesional en el campo de la educación y como semillerista desde el año 2017. Esta colaboración y diversidad de conocimientos enriquecieron el proceso y contribuyeron al éxito del proyecto.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a la Corporación Universitaria del Caribe CECAR por brindarme la invaluable oportunidad de representarlos en la convocatoria del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”. Asimismo, estoy sumamente agradecido por la oportunidad de representar al Semillero de Investigación en Sostenibilidad Ambiental Universitaria (SISAU), que forma parte del grupo de Investigadores en Educación a Distancia (IDEAD). Esta experiencia ha sido magnífica y enriquecedora. Poder colaborar con la universidad de la que soy egresado ha sido un honor. Me brindó la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante mi proceso de formación como profesional en educación y de contribuir al desarrollo de capacidades e innovación en el ámbito de la investigación y la tecnología en mi querido departamento de Sucre. Estoy profundamente agradecido por esta oportunidad que ha sido una experiencia gratificante y formativa.

Referencias

- NOTICIASCECAR, (2021). Vivero Institucional de CECAR se consolida. Corporación universitaria del caribe CECAR. Recuperado: <https://agenciadenoticias.cecar.edu.co/ultimas-noticias/excelencia-academica/calidad-de-la-educacion/vivero-institucional-de-cecar-se-consolida.html>
- ONU (2023). La Agenda para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible, recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Pérez, C. (2014). Disciplina consciente: Una nueva tendencia sobre la disciplina en el aula. Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. Recuperado de: https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2020-06/pea_011_0010.pdf
- Portilla, G. Baque, G(2018). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. España: Universidad de la Rioja. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>

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

Training of scientific vocations in young people: a reflection from the experiences of a physiotherapist, young researcher from Sucre

Elizabeth Abad Suárez¹, Meryene Cecilia Barrios Barreto²

Resumen

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

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

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

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

Abstract

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

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

Introducción

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

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

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

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

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

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

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

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

Reflexiones

Contexto del joven investigador

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

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

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

Formación de vocaciones científicas

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

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

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

Vocaciones Científicas en la Educación Primaria, Secundaria y Superior.

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

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

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

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

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

Proyecto Jóvenes Investigadores de Sucre

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

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

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

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

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

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

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

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

Conclusiones

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

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

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

Referencias

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

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

Ser joven investigador: oportunidades durante el desarrollo de la experiencia

Being a young researcher: opportunities during the development of the experience

Sol Maira Carrasco Canoles¹

Resumen

El proyecto Jóvenes Investigadores Sucre es un programa que surge de la necesidad de formar en ciencia, tecnología e innovación a profesionales capaces de liderar la transformación de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia. Esto se logra mediante el fomento del pensamiento científico-crítico y la promoción del desarrollo de habilidades que permitan a los participantes encontrar soluciones a problemáticas a través de la investigación científica. El presente artículo es una reflexión en la que, después de presentar las generalidades del programa y mi experiencia personal, realizo un análisis crítico de los obstáculos y oportunidades identificados como joven investigador.

Palabras clave: investigación, jóvenes investigadores, ciencia, experiencia.

Abstrac

The Sucre Young Researchers project is a program that arises from the need to train professionals in science, technology and innovation capable of leading the transformation of Science, Technology and Innovation (CTeI) in Colombia, through the promotion of scientific-critical thinking and promote the development of skills that allow participants to find solutions to problems through scientific research. This article responds to a reflection article where once the generalities of the program and my experience have been presented, I make a critical reflection on the obstacles and opportunities identified as a young researcher

Keywords: research, young researchers, science, experience.

1 Administradora, Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, UAJS. Pasante del proyecto jóvenes investigadores de Sucre. Correo: solcarrascocsnoles96@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9986-9126>

Introducción

Reflexionar sobre el panorama actual de la educación y su relación con el desarrollo de la sociedad es una tarea que nos lleva a considerar múltiples aspectos. Vivimos en una era en la que la educación se ha convertido en un recurso fundamental, y se han implementado numerosas iniciativas y programas para fortalecer las capacidades de las personas, desde niños hasta adultos, con la esperanza de que este proceso sea un motor para el progreso (Arbona, Giménez, Lopez, & Prior, 2022).

Esta búsqueda de una educación que empodere a las personas para enfrentar desafíos significativos y convertirlas en agentes de cambio es plausible y necesaria en una sociedad que aspira a ser académicamente preparada, empática, tolerante y segura (De poorter & Aguilar Forero, 2020). Sin embargo, a medida que profundizamos en este tema, no podemos ignorar el impacto sustancial que las políticas sociales tienen en la educación (Calderon & Eslava, 2019). Esto nos lleva a cuestionarnos cómo podemos garantizar una educación de calidad en un contexto donde las políticas y estrategias educativas están en constante cambio.

El desafío de mantener la calidad de la educación se vuelve aún más relevante en una época marcada por la sociedad del conocimiento (Calderon & Eslava, 2019). La necesidad de un enfoque educativo más flexible, que promueva la colaboración interdisciplinaria y la innovación, es incuestionable (Misas Arango , 2004). Sin embargo, la implementación de estas ideas en la práctica plantea sus propios desafíos.

En este contexto, el proyecto “Jóvenes Investigadores” en Colombia emerge como una respuesta a la brecha en la investigación científica y la calidad educativa. La iniciativa busca fortalecer las capacidades científicas de los jóvenes que desean contribuir a la sociedad a través de la investigación (Patiño Jacinto, Lezama Palomino, Burgos Rolón , Valero Zapata, & Macias, 2021). Ofrece becas de formación, proyectos de investigación y apoyo institucional, proporcionando a estos jóvenes la oportunidad de desarrollar sus habilidades y promover la innovación en el país. Sin embargo, aún surgen preguntas cruciales: ¿cómo garantizamos que estos jóvenes investigadores se conviertan en los catalizadores de cambio que se necesitan?

A nivel regional, observamos esfuerzos similares respaldados por recursos de regalías, como en el Departamento de Sucre. La colaboración entre la Gobernación de Sucre y la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR busca fortalecer las capacidades de investigación de las instituciones educativas locales. Sin embargo, persiste la interrogante: ¿cómo pueden estas iniciativas superar los obstáculos y aprovechar plenamente las oportunidades?

En última instancia, esta reflexión nos lleva a comprender que la educación es un proceso dinámico y continuo. Aunque tengamos programas y estrategias bien concebidos, la transformación educativa y científica requiere una adaptación constante. Debemos estar dispuestos a modificar nuestras políticas y enfoques para abordar los desafíos cambiantes de nuestra sociedad del conocimiento. La educación es un viaje en constante evolución, y cada paso en este camino nos ofrece valiosas lecciones sobre los obstáculos que debemos superar y las oportunidades que debemos abrazar mientras avanzamos hacia un futuro más brillante y educado.

Descripción de la experiencia

Convocatoria y selección

La experiencia de joven investigador comenzó en el año 2022 con la convocatoria departamental para el desarrollo de capacidades y habilidades en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, dirigida a jóvenes profesionales de las universidades más representativas de la región. A través de esta convocatoria, se buscaba que los participantes, desde sus perfiles profesionales, desarrollaran un plan de acción enmarcado en el desarrollo de proyectos de investigación que respondieran a los focos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación priorizados por el proyecto. Estos focos estratégicos eran agropecuario y agroindustria, turismo, salud, recursos hídricos, energías renovables, ambiente y cambio climático. El propósito era dar a conocer y buscar soluciones a problemáticas en el Departamento de Sucre.

Para formar parte de la experiencia como joven investigador, se establecieron requisitos específicos para solicitar la beca-pasantía. Los jóvenes debían ser egresados de una institución superior, como la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR, la Universidad de Sucre y la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, y residir en el Departamento de Sucre, además de no superar los 28 años de edad. En su historial académico, se requería un promedio mínimo de 3.8. Asimismo, debían contar con un tutor vinculado a la institución para brindarles acompañamiento durante el desarrollo de la beca-pasantía. Además, se les solicitaba presentar un plan de actividades coherente que, en conjunto, condujera a los resultados esperados, con el fin de lograr un impacto social deseado en este tipo de proyectos.

Como resultado de la convocatoria, se presentaron 48 proyectos, de los cuales se seleccionaron 20 por cumplimiento de requisitos mínimos. Entre estos proyectos se encontraba el denominado “La Gestión del Conocimiento y su Contribución al Ecosistema

de Innovación para la Competitividad de la Región Caribe”, en el cual participé y viví la experiencia que hoy me motiva a escribir el presente artículo.

Importancia de la inclusión de género

La mínima participación de mujeres en la ciencia es un problema internacional. Se han desarrollado proyectos para fomentar el interés de las mujeres por la ciencia desde la educación básica hasta la universitaria (Cruz Guzmán, Muñoz Franco, & Illescas Navarro, 2017). Reflexionar sobre este tema nos lleva a cuestionar nuestras estructuras educativas y culturales, así como la influencia de factores sociales y culturales en esta disparidad de género. Es esencial reconocer la valentía de las mujeres científicas y la necesidad de igualdad de oportunidades.

Binda (2009) menciona que Marie Curie fue, si no la primera, seguramente la más grande mujer de ciencia de su tiempo. Adelantándose a la época, supo vencer los obstáculos impuestos a las mujeres con ambiciones intelectuales, siendo la búsqueda de la verdad la meta primera y última de su existencia. Soportó con estoicismo las condiciones más denigrantes y laboriosas que le impuso su trabajo de investigación, sobreponiéndose a obstáculos que a muchos les hubieran resultado insuperables (p. 1).

El proyecto Jóvenes Investigadores, en esta convocatoria, tuvo un especial énfasis en la inclusión de género, buscando que la mayoría de las becas pasantías ofrecidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) fueran ejecutadas por mujeres, con el propósito de reducir la brecha de género y brindar oportunidades para que el género femenino contribuyera al territorio a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Según estudios en Colombia, la proporción de mujeres investigadoras ha aumentado, pasando del 30 % en 2009 al 33 % en 2018 (Competitividad, 2021).

En ese sentido, para la convocatoria de los 20 en la lista de elegibles, 14 becarios fueron mujeres, cumpliendo así uno de los parámetros que buscaba el programa, con el fin de mitigar los estereotipos feministas. Mujeres que, a través de los distintos perfiles profesionales, aportamos soluciones a las contingencias sociales, políticas y culturales.

Característica de un joven investigador

El joven investigador tiene características distintivas y arraigadas que lo identifican como agente de cambio en la sociedad, aunque estas características también pueden desarrollarse y fortalecerse a través de la formación para contribuir a la ciencia. Entre las características de un joven investigador se encuentra la pasión por descubrir el porqué de las cosas con el objetivo de generar soluciones.

Es una persona con capacidad analítica y crítica, capaz de identificar, comprender y evaluar determinadas situaciones teniendo en cuenta su relevancia, profundidad,

claridad, amplitud y otros aspectos relevantes en el análisis, evitando así orientaciones sesgadas. Además, es capaz de plantear alternativas y tomar decisiones fundamentadas. Por lo tanto, al aplicar el pensamiento crítico, es importante haber realizado un estudio de los antecedentes y el estado actual de la situación, lo que proporcionará ideas y soluciones novedosas de gran impacto.

Además, debe ser una persona que fomente la participación inclusiva y equitativa en la sociedad. Es apasionada, orientadora y aprovecha su potencial para el crecimiento individual y colectivo. Del mismo modo, es curiosa, reflexiva, líder, proactiva, inspiradora, imaginativa, perceptiva, persistente, desafiante e innovadora en su forma de actuar y pensar.

Al poseer todas estas características, el joven investigador comprende la importancia de llevar a cabo investigaciones de manera correcta y responsable, siempre guiado por los principios éticos que rigen el mundo de la ciencia. Esto da como resultado productos transparentes para la comunidad científica y el público en general, sin necesidad de dañar a los sujetos de investigación.

Grupo y fuentes de apoyo

En el camino como joven investigador, tuve la oportunidad de relacionarme con muchas personas e instituciones, así como de conocer programas que fomentan la ciencia, la tecnología y la innovación. El Centro de Investigación de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, la institución donde me gradué, me brindó su apoyo con el espacio, los equipos y el recurso humano necesario para alcanzar mis objetivos. Los profesores me formaron en temas como gestores de búsqueda, software para el análisis de grandes bases de datos, generalidades de búsqueda, estrategias de publicación, entre otros temas que contribuyeron a mi formación como el investigador que soy hoy.

El acompañamiento directo y constante de mi tutor fue el motor clave y principal del desarrollo de la investigación. Sus conocimientos fueron mis otras herramientas para hacer eficiente cada una de las actividades propuestas en el plan de trabajo. Gracias a él, el camino de formación e investigación se convirtió en una experiencia de aprendizaje y crecimiento personal y profesional.

Asimismo, la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, que es la entidad ejecutora del proyecto, junto a todo el equipo técnico, estuvo presto para atender cualquier necesidad emergente de cada uno de los proyectos y proporcionó soluciones satisfactorias. Dispuso en todo momento sus espacios para reuniones de seguimiento, capacitaciones, conferencias y demás actividades que permitieron que el programa Jóvenes Investigadores se desarrollara de acuerdo con lo estandarizado documentalmente desde el inicio del proyecto.

Por otro lado, la Gobernación, además de ser la entidad que hizo posible la aprobación del proyecto, siempre mostró su interés y apoyo antes y durante el proyecto. Estas investigaciones, a través de la academia, traerían desarrollo al Departamento. Por lo tanto, para ellos era necesario cuidar y mantener esta gran inversión, lo cual implicaba vigilar y unir esfuerzos con sus equipos de trabajo, centrando su atención en los focos estratégicos de cada uno de los jóvenes investigadores y en los temas relacionados con ellos.

Contribución del proyecto al desarrollo del territorio

La conexión entre ciencia, tecnología, innovación y competitividad es una relación compleja y bidireccional. La inversión en ciencia y tecnología tiene un impacto directo en la competitividad de los países, como destacan Niembro (2019) y Porter (1991). Según Porter (1991), la relación entre estas dos vertientes genera una visión de la competitividad basada en el crecimiento de los sectores estratégicos, a través del desarrollo de actividades científicas y de innovación que generen economías de escala en las empresas y contribuyan al crecimiento de los países.

En los últimos años, uno de los elementos fundamentales que integra y encarna los ejes de ecosistemas de innovación social e índices de competitividad global es el conocimiento, visionado como el principal factor de producción y un recurso valioso para la generación de ventaja competitiva, especialmente en organizaciones intensivas encargadas de adquirir y producir a partir de la presentación de un problema complejo y el uso de las habilidades de sus colaboradores para resolver dicho problema en nuevo conocimiento, empleando y creando procesos ad hoc e innovadores (Ordóñez, 2001).

Uno de los sectores donde se han identificado deficiencias a nivel mundial en torno a la gestión del conocimiento como elemento para fortalecer la innovación y la competitividad es el sector turismo, el cual en los últimos años se ha presentado como un sector promisorio para el crecimiento y desarrollo económico del Departamento de Sucre.

Estos hechos motivaron el plan de trabajo propuesto para la convocatoria de joven investigador, cuyo objetivo era la necesidad de identificar los procesos de gestión de conocimiento que se desarrollan dentro del sector y su contribución a la competitividad del sector turismo. El estudio propuesto fue cuantitativo de enfoque descriptivo y corte transversal. Y se desarrolló a través de un plan de actividades que incluyó formación e investigación aplicada. En la figura 1 se muestra el flujo de actividades que fueron necesarias para ejecutar con éxito el proyecto.

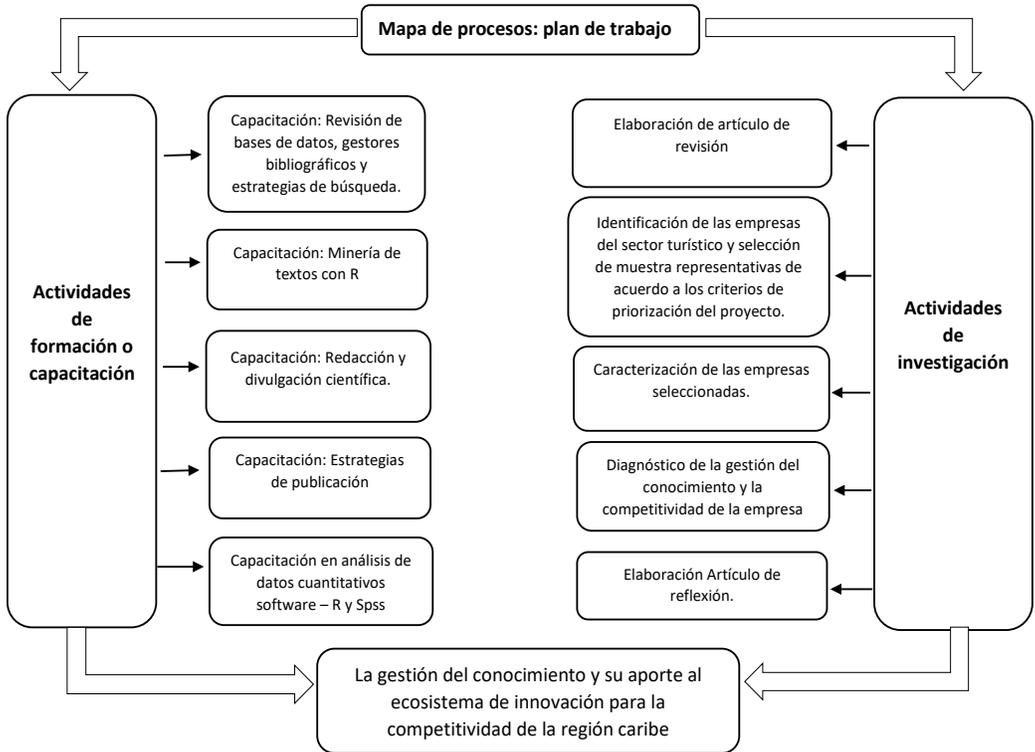


Ilustración 1. *Actividades de ejecución para desarrollo del proyecto.*

El plan de acción estuvo compuesto por actividades de formación y capacitación (ver Ilustración 1) que sirvieron como pilares para fortalecer las capacidades de investigación y, al mismo tiempo, actuaron como herramientas fundamentales para facilitar el trabajo de investigación en la interfaz de internet. Estas actividades se enfocaron de manera específica y exhaustiva en bases de datos académicas, gestores de búsqueda y software de análisis de datos, entre otros temas fundamentales que enriquecieron el conocimiento del investigador. Además, el plan incluyó actividades de investigación cuya ejecución permitió obtener información tanto primaria como secundaria con el objetivo de cumplir con el propósito final del proyecto. El tiempo necesario para llevar a cabo estas actividades se determinó en función de la complejidad de la naturaleza de las tareas, así como de la apropiación, habilidad y esfuerzo requeridos para llevarlas a cabo.

El seguimiento a la ejecución del plan se dividió en dos fases: una mensual a cargo del tutor asignado y un seguimiento trimestral por parte de la coordinación del proyecto

de Jóvenes Investigadores, que verificaba el cumplimiento de las actividades mes a mes. Durante estos seguimientos, se presentaban los productos resultantes de las actividades de investigación y capacitación, que fueron proporcionadas tanto por la tutora como por profesores vinculados a la institución. Estos docentes compartieron herramientas desde sus respectivas áreas de conocimiento para que pudieran ser aplicadas en la investigación.

Retos durante el desarrollo de la experiencia

Como se mencionó en secciones anteriores, la experiencia de Jóvenes Investigadores comienza con el proceso de presentación y selección de la convocatoria. En esta sección del artículo, comenzaré haciendo explícita la frase: “la esperanza es lo último que se pierde”. Para aplicar a la beca-pasantía, el grupo de investigación al que pertenezco, el Grupo de Investigación de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables (GIAEC), postuló a dos integrantes del semillero de investigación. Una de ellas era una egresada del programa de Contaduría Pública que tenía una mayor experiencia investigativa, ya que había participado en numerosos eventos académicos, tenía publicaciones y había fortalecido sus habilidades investigativas a lo largo de su carrera. Por otro lado, estaba yo, quien, si bien había estado vinculada al semillero, participado en la recolección de información y desarrollado mi proyecto de tesis en el marco de una convocatoria interna internacional, no contaba con el mismo número de publicaciones ni, en mi opinión, las habilidades de investigación de mi compañera en mención.

Sin embargo, la vida y las oportunidades que Dios me brindó me permitieron beneficiarme de este proyecto, ya que había completado mi formación académica y obtenido el título profesional, un requisito eliminatorio. Por otro lado, mi compañera, a pesar de tener más experiencia, no había completado este requisito antes del cierre de la convocatoria. Esta falta de cumplimiento por parte de mi compañera resultó en mi selección como beneficiaria del proyecto, lo que convirtió este desafío en una oportunidad para superar los niveles y expectativas establecidos. Desde el momento en que se publicó la lista con mi nombre, me comprometí con Jóvenes Investigadores Sucre para contribuir al desarrollo social a través de la academia, el conocimiento y la investigación.

Ahora bien, con respecto a lo que ha sido la experiencia en el desarrollo del proyecto, los retos presentados han estado asociados al hábito de lectura, a la habilidad de redacción, al análisis, la reflexión y la argumentación, así como al manejo de distintas herramientas para llevar a cabo un proyecto de investigación científica.

El enfrentarme nuevamente a aquello que consideraba mis debilidades, como el manejo del público y el temor a los escenarios, así como mis inseguridades a la hora de escribir, me obligó a superarlos. La experiencia como joven investigador no solo me llevó a ejecutar el proyecto, sino también a presentarme en eventos como ponente,

participar en reuniones de rendición de cuentas, actuar como evaluador en eventos educativos y participar en otros escenarios relacionados con la beca pasantía, donde pude desempeñarme como juez o como un participante más en proyectos de ciencia, tecnología e innovación.

Todo esto me permitió enfrentar esos miedos y temores que había experimentado desde mi formación académica básica. Me permitió reconocer en mí capacidades para lograr lo que me proponga, potenciar mis habilidades y el conocimiento que poseo. Por último, pero no menos importante, adquirí un valioso aprendizaje de esta bonita experiencia.

Oportunidades

Jóvenes Investigadores nace con el fin de despertar en las jóvenes vocaciones de investigación científica e innovadora para su desarrollo profesional y personal, lo que les permitirá encontrar soluciones novedosas a problemas sociales. En el camino como joven investigador, adquieres nuevas competencias y conocimientos que te convierten en un recurso valioso al contar con experiencia en este tipo de proyectos a la hora de participar en cualquier escenario.

A nivel profesional, te da la oportunidad de participar en convocatorias en las que puedas aplicar a becas de estudio a través de la investigación, formarte en el campo de tu investigación y potenciar tus conocimientos, habilidades y competencias. En mi experiencia, conté con el centro de investigación donde me dieron la oportunidad de asistir a aulas de clase para que, a través de ese mecanismo, me preparara para la posibilidad de realizar una maestría y, posteriormente, ejercer la docencia.

El acompañamiento y la mentoría que he recibido por parte de docentes y profesionales en mi campo han sido invaluable. Su orientación ha ayudado a dar forma a mis ideas, mejorar mis métodos de investigación y plantear preguntas más profundas. La posibilidad de participar en eventos científicos y compartir mis resultados ha sido una experiencia enriquecedora que me ha permitido conocer a otros investigadores apasionados y recibir valiosas críticas constructivas.

A nivel financiero, el financiamiento brindado ha sido crucial para llevar a cabo mi proyecto de investigación, permitiéndome adquirir los equipos y materiales necesarios. Esta inversión ha sido un respaldo fundamental para el éxito de mi investigación y ha sentado las bases para futuros descubrimientos. Además, el proyecto proporcionaba a cada joven investigador un pago mensual que les permitía solventar gastos relacionados con la investigación o, en su caso, para su inversión personal y profesional. En términos generales, estos beneficios nos motivaban a trabajar y obtener buenos resultados.

Por último, la publicación de mis resultados de investigación ha sido un logro significativo. Esto ha impulsado mi perfil académico y me ha dado reconocimiento dentro de la comunidad científica. Saber que mi trabajo puede contribuir al conocimiento científico y tener un impacto en la sociedad me llena de orgullo y me motiva a seguir adelante en mi carrera como investigador.

Desafíos que enfrentan los jóvenes investigadores antes y durante la formación en ciencia tecnología e innovación

Los desafíos en la formación para el programa Jóvenes Investigadores giran en torno al proceso de formación que traen desde su educación académica básica y luego profesional. En estas etapas de estudio, los jóvenes comienzan a crear o reafirmar vocaciones y a visualizar su proyecto de vida.

Entre los distintos desafíos del programa Jóvenes Investigadores está la carencia de habilidades técnicas determinantes para ejecutar de manera eficiente sus proyectos. Las formaciones deficientes en los entes educativos pueden ser una causa de su falta de resolución al enfrentar situaciones complejas.

Otra de las dificultades es la falta de experiencia en el campo de la investigación, especialmente en su área de estudio, lo que puede ocasionar dificultades para desarrollar y presentar resultados claros. Para abordar esto, será necesario brindar capacitaciones y apoyo para superar estas deficiencias. Esto incluye la aplicación de herramientas y orientaciones teóricas por parte de sus tutores, lo que puede despertar en los jóvenes la motivación y el compromiso necesarios.

La motivación es otro de los factores que los jóvenes investigadores deben enfrentar en este tipo de proyectos. A lo largo del camino, se presentarán dificultades que pueden llevar al joven investigador a perder el interés en continuar investigando. Además, tareas que parecen muy complejas y difíciles de cumplir como se espera pueden crear desaliento y frustración en estos jóvenes. Por lo tanto, la idea de orientar y motivar a los jóvenes investigadores se convierte en un factor muy importante en estos proyectos.

Es de vital importancia que los resultados de las investigaciones se divulguen, pero también se comuniquen de manera clara y precisa para que el público interesado los comprenda mejor. Este es otro de los retos evidentes en estos proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Por ello, la comunicación y la presentación se convierten en un pilar importante para el éxito en la difusión del nuevo conocimiento.

La disciplina y el orden son otros de los retos a los que se enfrentan los jóvenes investigadores. Por lo tanto, antes de iniciar cualquier investigación, se debe plantear un plan paso a paso de las actividades necesarias para evitar que el estudio se vuelva complejo o que no exista una conexión clara entre lo que se quiere investigar y lo que se

está desarrollando. Establecer una estructura de tareas a seguir permitirá tener un camino claro para la investigación, evitando sesgos o resultados inconclusos.

Asimismo, ser constante en las investigaciones permitirá aprovechar oportunidades para obtener información de manera más rápida. Esto implica estar en constante observación de las variables de estudio, su comportamiento, sus causas y los efectos positivos y negativos que genera el sujeto de estudio. Mantener un ritmo constante en la investigación motivará al investigador, ya que estará en constante descubrimiento y logrará los objetivos esperados en menos tiempo.

Ahora bien, los desafíos en formación para el programa Jóvenes Investigadores giran en torno al proceso de formación que traen desde su formación académica básica y luego profesional. En estas etapas de estudios, los jóvenes comienzan a crear o reafirmar vocaciones o a vislumbrar su proyecto de vida.

Entre los distintos desafíos del programa Jóvenes Investigadores está la carencia de habilidades técnicas determinantes para ejecutar de manera eficiente sus proyectos. Las formaciones deficientes en los entes educativos pueden ser una causa de su falta de resolución a la hora de enfrentar situaciones complejas.

Asimismo, la falta de experiencia en el campo de la investigación, puntualmente en su foco de estudio, puede ocasionar dificultades para desarrollar y mostrar resultados claros. Para superar esto, será necesario brindar capacitaciones y apoyo para abordar sus deficiencias mediante la aplicación de herramientas y orientaciones teóricas por parte de sus tutores, lo que despertará en los jóvenes la motivación y el compromiso.

La motivación es otro de los factores que deben enfrentar este tipo de proyectos, ya que en el camino se presentarán dificultades para el joven investigador, lo que puede llevar a perder el interés en continuar investigando. Además, las tareas que se muestren muy complejas y no se puedan cumplir como se espera pueden crear desaliento y frustración en estos jóvenes. Por lo tanto, la idea de orientar y motivar a los jóvenes investigadores es un factor muy importante en estos proyectos.

Es de vital importancia que los resultados de las investigaciones se divulguen, pero también se comuniquen de manera clara y precisa para una mejor comprensión del público de interés. Esto es otro de los retos evidentes en estos proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Por lo tanto, la comunicación y la presentación se convierten en un pilar importante para el éxito en el descubrimiento del nuevo conocimiento.

La disciplina y el orden son otro de los retos a enfrentar por los jóvenes investigadores. Por lo tanto, antes de iniciar cualquier investigación, se deberá plantear un paso a paso de las actividades que serán necesarias para evitar que el estudio se vuelva complejo o que no haya una conexión clara entre lo que se quiere investigar y lo que se

está desarrollando. Plasmar una estructura de tareas a seguir permitirá tener un camino claro en la investigación, evitando sesgos o resultados inconclusos.

Asimismo, ser constante en las investigaciones permitirá aprovechar oportunidades para obtener información de manera más rápida. Estar en constante observación de las variables de estudio, su comportamiento, sus causantes, y los efectos positivos y negativos que genera el sujeto de estudio es fundamental. Del mismo modo, mantener el ritmo investigativo hará que el investigador esté motivado porque está en constante descubrimiento, lo que le ayudará a lograr los objetivos esperados en menor tiempo.

Conclusión

En conclusión, el programa de Jóvenes Investigadores se presenta como una valiosa oportunidad para los jóvenes que desean incursionar en el mundo de la investigación científica y tecnológica. Su objetivo principal es fomentar el desarrollo de talentos y promover la generación de nuevo conocimiento en el país. A través del programa, los jóvenes investigadores tienen acceso a oportunidades como financiamiento, formación académica, acompañamiento y participación en eventos científicos, lo que les permite crecer y destacarse en sus respectivos campos de estudio.

En conclusión, el programa de Jóvenes Investigadores se presenta como una valiosa oportunidad para los jóvenes que desean incursionar en el mundo de la investigación científica y tecnológica. Su objetivo principal es fomentar el desarrollo de talentos y promover la generación de nuevo conocimiento en el país. A través del programa, los jóvenes investigadores tienen acceso a oportunidades como financiamiento, formación académica, acompañamiento y participación en eventos científicos, lo que les permite crecer y destacarse en sus respectivos campos de estudio.

A pesar de los desafíos, el programa de Jóvenes Investigadores de Colciencias² brinda a los participantes una oportunidad única para desarrollar sus habilidades y contribuir al avance científico y tecnológico del país. A través de las oportunidades ofrecidas y la superación de obstáculos, los jóvenes investigadores adquieren experiencia invaluable que los prepara para futuras carreras en la investigación y los empodera como agentes de cambio en la sociedad.

2 Hoy Minciencias

Referencias

- Arbona, A., Giménez, V., Lopez, S., & Prior, D. (2022). Eficiencia y calidad en la educación Colombiana: una aplicación de la metafrontera del índice de productividad de Malmquist-Luenberger. *Ciencias de la planificación socioeconomica*.
- Binda, M. d. (2009). Marie Curie, una mujer pionera en su tiempo (Primera parte). *Revista argentina de radiología*, 265-270. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-99922009000300003&script=sci_arttext&tlng=en
- Calderon, G., & Eslava, E. (2019). Contra viento y marea: educación científica, competencias científicas e ideales de un país educado, Colombia 1995-2010. En C. I. Pardo Martínez, A. Cotte Poveda, & S. P. Fletscher Moreno, *Análisis de la ciencia, la tecnología y la innovación en las economías emergentes* (págs. 195-223). Palgrave Macmillan, Cham.
- Competitividad, c. p. (2021). *informe nacional de competitividad*. Bogota. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://compite.com.co/wp-content/uploads/2020/11/CPC_INC_2020_2021_Ciencia-tecnologia.pdf
- Cruz Guzmán, M., Muñoz Franco, G., & Illescas Navarro, M. (2017). Educación científica desde la perspectiva de género : impacto del proyecto “mujeres a conciencia” en la formación de maestros». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 5571-5577.
- De Poorter, J., & Aguilar Forero, N. (2020). El surgimiento de la educación para la ciudadanía mundial en Colombia: lecciones aprendidas de la política educativa existente. *Compare: una revista de estudios comparativos e internacionales Educacion* , 865-883.
- Misas Arango , G. (2004). La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo . Bogota: Universidad nacional de Colombia .
- Patiño Jacinto, R. A., Lezama Palomino, J. C., Burgos Rolón , S. D., Valero Zapata, G. M., & Macias, H. A. (2021). Los grupos de investigación en contabilidad y sus características según el modelo del Ministerio de Ciencia y Tecnología como 2019 en Colombia. *Journal of Management* .

Desafíos y aprendizajes en mi camino como joven investigador

Challenges and learning in my journey as a young researcher

Yeison David López Miranda¹

Resumen

La investigación es fundamental para el avance de la sociedad en diversas áreas, como la salud, la tecnología, el medio ambiente y la economía. Ser joven investigador implica enfrentarse a una serie de desafíos en el camino, tanto a nivel personal como profesional, por lo que se deben desarrollar habilidades como la creatividad y la capacidad de adaptación para poder superarlos. Entre los principales aprendizajes que se pueden adquirir siendo un joven investigador, se destacan la mejora en las habilidades de investigación, el desarrollo de pensamiento crítico, la capacidad de trabajar en equipo, entre otros. Asimismo, la investigación también puede ser una herramienta para fortalecer valores como la honestidad, la integridad y el respeto por los demás. Gracias al proceso de “Jóvenes Investigadores”, los jóvenes pueden empezar a crear metas y proyectos a futuro que contribuyan a dar soluciones a problemas específicos e incluso el deseo de contribuir al avance del conocimiento en su campo. Como jóvenes investigadores, debemos demostrar que la investigación no solo nos permite avanzar en el conocimiento, sino que también nos permite encontrar soluciones innovadoras para abordar los desafíos que enfrenta nuestra sociedad y promover el desarrollo humano. En última instancia, lo más importante es mantener la pasión y el compromiso con la investigación, trabajando siempre con dedicación y entusiasmo para lograr un futuro más sostenible y justo para todos. Por ello, es importante seguir invirtiendo en investigación y fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre diferentes disciplinas y sectores.

Palabras clave: Aprendizajes, Colombia, Desafíos, Investigación, Joven Investigador.

1 Biólogo, Universidad de Sucre. Correo: yeisonl21@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3033-8884>

Abstract

Research is essential for the advancement of society in various areas, such as health, technology, the environment and the economy. Being a young researcher implies facing a series of challenges along the way, both personally and professionally, so skills such as creativity and the ability to adapt must be developed in order to overcome them. Among the main learning that can be acquired as a young researcher, the improvement in research skills, development of critical thinking, the ability to work in a team, among others, stand out. Likewise, research can also be a tool to strengthen values such as honesty, integrity and respect for others. Thanks to the “Young Researchers” process, young people can begin to create future goals and projects that contribute to providing solutions to specific problems and even the desire to contribute to the advancement of knowledge in their field. As young researchers we must show that research not only allows us to advance knowledge, but also allows us to find innovative solutions to address the challenges facing our society and promote human development. Ultimately, the most important thing is to maintain the passion and commitment to research, always working with dedication and enthusiasm to achieve a more sustainable and fair future for all. For this reason, it is important to continue investing in research and foster collaboration and knowledge sharing between different disciplines and sectors.

Keywords: Learning, Colombia, Challenges, Research, Young Researcher.

Introducción

La ciencia y el hombre

La curiosidad humana es una de las características más distintivas de nuestra especie y ha sido un factor clave en el desarrollo de la ciencia a lo largo de la historia. Desde la prehistoria, los seres humanos han observado y experimentado con su entorno, buscando entender cómo funcionan las cosas y cómo se relacionan entre sí. De esta manera, se han generado conocimientos que han pasado de generación en generación, hasta llegar a los primeros indicios de la ciencia tal y como la conocemos hoy en día.

La antigua Grecia es conocida por ser una de las primeras civilizaciones en hacer grandes avances en el campo de la ciencia. Filósofos como Tales de Mileto, Anaximandro y Anaxímenes, por ejemplo, estaban interesados en entender la naturaleza de las cosas y en buscar explicaciones racionales a los fenómenos que observaban. Estas ideas se desarrollaron y expandieron con el tiempo, dando lugar a la creación de escuelas

filosóficas como la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles, que sentaron las bases para el pensamiento científico occidental.

Sin embargo, la ciencia no se limitó a la antigua Grecia. En otras partes del mundo, como en la India, China y el mundo islámico, también hubo grandes avances en campos como la medicina, las matemáticas y la astronomía. De hecho, muchos de los conocimientos y descubrimientos de estas culturas fueron posteriormente adoptados por la ciencia occidental, lo que demuestra la importancia de la diversidad cultural y la colaboración en la investigación científica.

A lo largo de la Edad Media y la Edad Moderna, la ciencia siguió avanzando. Fue en ese entonces que grandes científicos como Galileo Galilei, Isaac Newton, Johannes Kepler, Albert Einstein, Nikola Tesla, entre otros, contribuyeron de manera significativa al avance del conocimiento científico en muchos campos. Sus aportes sentaron las bases para la ciencia y persisten hasta el día de hoy.

En la actualidad, la ciencia se ha convertido en una actividad cada vez más importante y necesaria. En un mundo cada vez más complejo y cambiante, la investigación científica es fundamental para resolver problemas y enfrentar los retos que se presentan. Desde la medicina hasta la energía, pasando por la informática y la biotecnología, la ciencia se ha convertido en una herramienta indispensable para el desarrollo de la humanidad.

Importancia de invertir en ciencia e investigación

La inversión en ciencia e investigación es crucial para el progreso y el bienestar de la sociedad. En la era actual, en la que nos encontramos en medio de grandes desafíos como el cambio climático, las enfermedades y la creciente demanda de recursos, la ciencia se vuelve más importante que nunca. Por tal razón, la inversión en la ciencia e investigación debe ser fundamental para todos los gobiernos.

Algunas de las razones por las cuales es fundamental apoyar la investigación científica son el hecho de que la ciencia impulsa el avance del conocimiento humano. La investigación científica nos permite descubrir nuevos fenómenos, explorar nuevas teorías y generar ideas innovadoras. Esta contribución al conocimiento es esencial para comprender mejor el mundo que nos rodea, desde el nivel más básico de la física y la química hasta la complejidad de la biología y la psicología.

La inversión en ciencia también puede conducir a importantes avances en la medicina, permitiendo el descubrimiento de nuevas terapias, medicamentos y tratamientos que previenen y curan enfermedades graves. La pandemia de Covid-19 ha puesto de manifiesto la importancia de la investigación científica en la salud pública, y la investigación en la biología molecular y la genética ha permitido la creación de las vacunas contra el Covid-19. La investigación continua en la biotecnología y otras áreas científicas

brinda la oportunidad de desarrollar terapias y tratamientos para enfermedades que antes se consideraban incurables.

De igual manera, la ciencia también es esencial para el desarrollo tecnológico y la innovación. La investigación científica nos brinda el conocimiento y las herramientas necesarias para desarrollar nuevas tecnologías y productos, y para mejorar los ya existentes. La inversión en ciencia y tecnología puede llevar a avances en áreas como la energía renovable, la informática y la comunicación, lo que puede transformar las industrias y mejorar la calidad de vida.

El programa “Jóvenes Investigadores”

El programa “Jóvenes Investigadores” es una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Su principal objetivo es fomentar el talento científico y tecnológico en jóvenes colombianos y brindarles la oportunidad de desarrollar proyectos de investigación en diferentes áreas del conocimiento.

Este programa está dirigido a estudiantes de pregrado y posgrado de universidades colombianas y extranjeras que deseen participar en proyectos de investigación en el país. Los jóvenes seleccionados reciben apoyo económico para el desarrollo de sus investigaciones, así como asesoría y acompañamiento en el proceso.

Los proyectos de investigación pueden ser realizados individualmente o en equipo y abarcan diversas áreas del conocimiento, como ciencias sociales, ciencias naturales, ingeniería, tecnología y salud, entre otras. Además, el programa busca incentivar la creación de grupos de investigación en universidades y centros de investigación, así como fomentar la cultura científica y la innovación en el país.

Al participar en el programa “Jóvenes Investigadores”, los jóvenes adquieren experiencia en investigación, lo que les permite desarrollar habilidades y competencias en el ámbito científico y tecnológico. Asimismo, los jóvenes ganan reconocimiento y prestigio por su participación en proyectos de investigación de alto nivel, lo que les abre puertas a futuras oportunidades académicas y laborales.

Por todos estos beneficios, ser joven investigador en Colombia es el sueño de muchos jóvenes profesionales en el país, ya que es un proceso enriquecedor en el que se adquieren y fortalecen muchas de nuestras habilidades, lo cual añade un valor significativo a nuestro currículum y nos hace más competitivos en el mercado laboral, lo que es de gran importancia en la actualidad a la hora de conseguir empleo. Además, el apoyo económico que muchos reciben ayuda a cubrir la mayoría de nuestras necesidades básicas.

Jóvenes Investigadores e Innovadores Sucre

Aparte del programa “Jóvenes Investigadores” a nivel nacional, también existen convocatorias exclusivas para los departamentos del país, como el caso del proyecto “Jóvenes Investigadores e Innovadores Sucre” del año 2022. Este programa estuvo dirigido a estudiantes de educación superior, tanto de universidades públicas como privadas, que residían en el Departamento de Sucre y deseaban participar en proyectos de investigación.

Cada uno de los proyectos de investigación que participaron en la convocatoria estuvo relacionado con problemáticas locales y se enmarcó en algunas de las líneas de investigación prioritarias del departamento, con el objetivo de contribuir a los procesos de generación de conocimiento de calidad en el Departamento de Sucre.

Por otro lado, el proyecto buscaba proporcionar oportunidades laborales para los jóvenes sucreños, contribuyendo así a abordar el problema del desempleo juvenil, que es un desafío importante en muchos países. Esto brindó un doble beneficio, ya que la inversión en la formación y el entrenamiento de jóvenes profesionales es crucial para asegurar un futuro exitoso tanto para los jóvenes como para la economía del país.

Otro aspecto destacado del proyecto “Jóvenes Investigadores e Innovadores Sucre” fue que de las 20 becas-pasantías ofrecidas, 10 estaban destinadas exclusivamente a mujeres como medida para reducir las desigualdades en el acceso a estrategias para fortalecer las vocaciones científicas de las mujeres.

Proceso para ser Joven Investigador

Pero no todo es color de rosa. Para convertirse en joven investigador en Colombia, se deben cumplir una serie de requisitos mínimos para poder aspirar a este título. Principalmente, se debe estar dentro de lo que se considera como población joven, con un límite de edad máximo de 28 años. También es necesario ser graduado de una institución de educación, tener un promedio académico acumulado en el pregrado igual o superior a 3.8 y formar parte de un grupo de investigación. Los requisitos mínimos pueden variar dependiendo del tipo de convocatoria a la que se esté aspirando, pero generalmente los mencionados anteriormente son los más importantes.

Si se cumplen con los requisitos mínimos, se tendría el camino libre para aspirar a la convocatoria, pero se deberá competir con muchos otros jóvenes que tienen el mismo objetivo. Todos los candidatos serán evaluados teniendo en cuenta los proyectos de investigación con los que se postularon. Después de ese proceso, se publicará la lista de elegibles en la que se encontrarán los candidatos ubicados de mayor a menor calificación obtenida.

Una vez que se publique el listado definitivo y se conozca el número de vacantes disponibles para la convocatoria, se sabrá quiénes han logrado un cupo dentro del proyecto “Jóvenes Investigadores”. Sin embargo, este es solo el comienzo del camino de un joven investigador, ya que a partir de ese momento empezarán a surgir los retos y desafíos característicos de este proceso.

Después de haber logrado entrar al proceso de “Jóvenes Investigadores”, viene una de las etapas que demanda mayor entrega y compromiso, la cual es el desarrollo del plan de actividades. En este plan, el joven investigador deberá reportar mes a mes que todas las actividades que previamente había establecido con la ayuda de su tutor de investigación se están desarrollando de la mejor manera.

El buen desarrollo de las actividades planteadas en el cronograma dependerá del estilo de trabajo de cada joven investigador y del apoyo que reciba de su tutor de investigación. Cabe resaltar que cada actividad tendrá su nivel de complejidad, dependiendo de la estructuración del plan de actividades y del tipo de investigación que el joven investigador esté desarrollando.

En la etapa del desarrollo de las actividades, el joven investigador se enfrentará a retos, desafíos y dificultades. Sin embargo, también experimentará logros y aprendizajes. Todo esto, sumado al apoyo por parte del tutor de investigación, permitirá que el joven investigador pueda crecer y mejorar en todos los aspectos, estando mejor preparado para enfrentar los retos que surgirán en su carrera como investigador.

En este artículo de reflexión, les contaré un poco de mi experiencia como joven investigador profesional en el área de la biología en el Departamento de Sucre. Partiré desde lo que me motivó a entrar en el proceso de postulación, pasando por los principales desafíos y retos, así como las principales enseñanzas y aprendizajes dentro de todo este proceso, y compartiré algunas recomendaciones si también estás interesado en convertirte en un joven investigador.

Reflexión

Motivaciones

Querer ser un joven investigador fue uno de los primeros impulsos para recorrer este camino, pero no es suficiente si no se tiene compromiso. A lo largo de mi formación académica, fui adquiriendo una serie de herramientas que fueron fundamentales a la hora de aspirar a ser un joven investigador. Una de esas herramientas fue haber sido parte de un semillero y grupo de investigación.

Los grupos de investigación son muy importantes en nuestra formación como investigadores, ya que es ahí donde comenzamos nuestra formación, leyendo sobre temas que nos gustan, relacionándonos con otras personas que trabajan en lo mismo y, sobre todo, conociendo de primera mano las principales investigaciones que se están desarrollando dentro del grupo y los resultados más relevantes que se han obtenido. Todo esto es una fuente de inspiración que me motivó a empezar a hacer investigación.

Dentro del grupo de investigación en Zoología y Ecología, del cual formo parte, tuve la oportunidad de ser orientado por varios investigadores con mucha experiencia y trayectoria en la investigación. Así fue como conocí al director de mi trabajo de grado, quien también fue mi tutor de investigación en el proyecto “Jóvenes Investigadores Sucre”. Él me alentó y motivó a que participara en la convocatoria y, a su vez, fue mi principal apoyo durante todo el proceso.

Finalmente, una de mis mayores motivaciones para querer ser joven investigador fue el hecho de poder aportar conocimiento desde mi campo a temas de los cuales todavía se desconoce mucho, especialmente aquellos relacionados con la biodiversidad de arácnidos en el Departamento de Sucre. Aunque muchos consideran que esto tiene poca relevancia, en realidad nos ayuda a comprender mucho sobre la dinámica del ecosistema.

Experiencias

Las experiencias que se adquieren durante todo el proceso de “Jóvenes Investigadores” son muy importantes, ya que a través de ellas logramos identificar cuáles fueron los principales logros, fracasos, dificultades y aprendizajes que obtuvimos en esta etapa. Estas experiencias nos ayudarán a realizar una comparación entre cómo estábamos antes y después de convertirnos en jóvenes investigadores.

Una de las primeras experiencias que tuve como joven investigador fue darme cuenta de que no todo va a ocurrir exactamente como lo planeamos. Durante la realización de nuestras investigaciones, a menudo surgen situaciones imprevistas o problemas que no habíamos considerado en la planificación inicial. Es en estos momentos cuando debemos enfrentar retos para poder resolver los desafíos y encontrar soluciones creativas.

Durante el desarrollo del proyecto, tuve que ir al campo a recolectar arañas para la investigación. Fueron varios días de caminata bajo el sol y la humedad del bosque seco tropical, acampando en medio de la oscuridad y sin ninguna comodidad. También hubo ocasiones en las que pasaba prácticamente todo el día en el laboratorio, observando muestras bajo el estereoscopio. Todos esos momentos hicieron que comenzara a cuestionar el hecho de haberme involucrado en todo esto, pero realmente fueron experiencias únicas que me hicieron apreciar el trabajo de la investigación.

Algo nuevo para mí fue empezar a compartir lo que había aprendido en el transcurso de mi proceso como joven investigador con estudiantes de pregrado que formaban parte del semillero de investigación. Estos estudiantes tenían muchas ganas de aprender y de adentrarse en el camino de la investigación. De alguna forma, esto me recordó mis inicios en la investigación, por lo que estuve dispuesto a compartir lo que había aprendido y a apoyarlos en todo lo que estuviera a mi alcance.

También tuve la oportunidad de presentar mi proyecto en diversos espacios y ante personas muy respetadas, como el gobernador de Sucre. Hubo ocasiones en las que me sentí un poco asustado, pero gracias a eso pude superar el miedo a hablar frente a un público numeroso y comunicar mis resultados de investigación de manera clara y sencilla, adaptándome al tipo de audiencia a la que me dirigía.

El proyecto “Jóvenes Investigadores Sucre” me brindó la oportunidad de participar en varios eventos, de los cuales obtuve diversos aprendizajes. Uno de los más significativos fue haber actuado como evaluador en el programa Ondas Sucre, donde tuve la oportunidad de escuchar a niños y adolescentes de instituciones educativas presentar sus resultados de investigación. Observar cómo, desde una edad temprana, los niños se involucran en la investigación fue una experiencia enriquecedora para mí.

Desafíos

A lo largo del proceso de “Jóvenes Investigadores”, nos encontraremos con muchos desafíos, tanto a nivel personal como profesional, que debemos superar a medida que avanzamos en el proceso. Algunos de estos desafíos pueden ser difíciles de superar y convertirse en obstáculos, pero con esfuerzo y dedicación, podremos superarlos de la mejor manera. Una vez superados, nos quedará la satisfacción de haberlo logrado.

Uno de los primeros desafíos a los que me enfrenté como joven investigador fue el miedo al fracaso. Incluso, ese miedo me hizo pensar que no podría ganarme un lugar en el proyecto. Fue gracias a las palabras de mi tutor de investigación que me motivé a seguir adelante, y siempre las tendré presentes: “El no ya lo tenemos, vamos por el sí”. En ese momento, me di cuenta de que no perdía nada con intentarlo, y decidí continuar firmemente en el proceso.

Pero ese miedo se mantuvo latente, y empezaba a creer que, por no tener demasiada experiencia, no podría cumplir con el plan de actividades. Sin embargo, para superar esta limitación, busqué asesoramiento y orientación de colegas y mentores más experimentados en el campo de la investigación. De esa manera, pude superar con satisfacción cada actividad. También fue importante recibir capacitaciones y talleres para mejorar mis habilidades y conocimientos.

Otro desafío que enfrenté fue la gestión del tiempo, ya que como jóvenes investigadores debemos cumplir con un cronograma de actividades durante el desarrollo del proyecto. Este cronograma, dependiendo del tipo de actividad que se esté desarrollando, puede llegar a ser largo y tedioso, requiriendo a menudo mucho tiempo y esfuerzo. Por esa razón, la gestión del tiempo fue un desafío constante para mí. Para manejar mejor el tiempo, tuve que priorizar tareas y establecer plazos realistas, lo que me permitió entregar los avances en el plazo estipulado.

Por último, uno de los desafíos más difíciles de superar fue el desánimo. En muchas ocasiones, me encontré sin ganas de seguir en el proceso, y esto se sumó al estrés de tener que cumplir con todas las actividades y entregar los informes en las fechas correspondientes. Fue bastante abrumador, pero es una parte natural del proceso de un joven investigador. Pude superar todo esto con la ayuda de colegas y las palabras de ánimo de otros jóvenes investigadores, que me hicieron entender que tenía todas las capacidades necesarias para lograr cada objetivo.

Aprendizajes

Tal vez lo más valioso dentro de este proceso para un joven investigador sean los aprendizajes que se lleva, ya que estos nos ayudan a crecer en varios niveles. Además, estos aprendizajes serán importantes tanto en la investigación como en otros campos. En mi camino como joven investigador, he adquirido muchos aprendizajes, tanto a nivel académico como personal, y a continuación, comparto los más relevantes.

El principal aprendizaje que adquirí en este proceso como joven investigador fue mejorar mis habilidades en investigación, comenzando con la formulación de preguntas de investigación, la identificación y selección de fuentes de datos relevantes, el análisis de datos y la interpretación de los resultados. También aprendí a comunicar claramente mis hallazgos en informes y presentaciones.

También he aprendido a mejorar mi pensamiento crítico, ya que a través de la investigación he aprendido a cuestionar las suposiciones, lo que me ha llevado a ampliar mi comprensión de diversos temas. Además, he aprendido a evaluar la calidad de la evidencia obtenida por medio de la investigación y a considerar múltiples perspectivas antes de llegar a una conclusión, evitando así llegar a conclusiones erróneas por tomar decisiones precipitadamente.

Otro valioso aprendizaje fue el de trabajar en equipo, ya que la investigación a menudo requiere trabajo en equipo y colaboración entre los investigadores. En todo este proceso, tuve la oportunidad de aprender a trabajar en armonía con otros investigadores y a valorar las contribuciones de todos los miembros del equipo, ya que siempre es

importante ver las cosas desde otra perspectiva. Este tipo de aprendizajes son muy importantes no solo en la investigación, sino también en otros campos.

Ser joven investigador me permitió mejorar mis capacidades de resolución de problemas, ya que a la hora de hacer investigación a menudo se presentan problemas imprevistos que pueden llegar a ser desafiantes para nosotros como investigadores. De esta manera, he aprendido a dar solución a los problemas de una manera creativa y a buscar soluciones alternativas para poder superar de la mejor manera los desafíos que se presentan.

Sumado a todo lo anterior, otras habilidades que pude adquirir fueron la flexibilidad y la adaptabilidad, ya que en muchas ocasiones, al momento de hacer investigación, comenzaron a surgir situaciones que llegaron a ser impredecibles para nosotros y requirieron de adaptabilidad y flexibilidad para poder avanzar. Gracias a esas situaciones, he aprendido a ser adaptable a los cambios y capaz de cambiar de enfoque cuando sea necesario.

Algo que resalto del proceso de “Jóvenes Investigadores” es que, además de permitírnos adquirir aprendizajes relacionados con la investigación, también contribuye a fortalecer valores personales. La investigación ha fortalecido mi compromiso con la honestidad, la integridad y el respeto por los demás. Del mismo modo, me ha enseñado la importancia de ser curioso y de seguir aprendiendo y creciendo a lo largo de mi carrera como investigador.

Futuro

Gracias a todo mi proceso como joven investigador, puedo decir que tengo muchas expectativas y metas para el futuro. Me gustaría continuar creciendo como investigador, adquiriendo nuevas habilidades y conocimientos en mi campo y en otros campos de investigación. De esta manera, podré aportar desde mi experiencia para ayudar a encontrar soluciones a problemáticas que puedan surgir y hacer una diferencia positiva en el mundo.

Una de mis principales metas es poder contribuir a la investigación en áreas que considero críticas para el bienestar de la sociedad y la preservación de la biodiversidad, principalmente en lo relacionado con el medio ambiente. Me gustaría llevar a cabo proyectos de investigación que generen un impacto real y contribuyan a la conservación y preservación de los ecosistemas presentes en nuestro departamento. Esto implica trabajar con las comunidades locales y dar a conocer la riqueza biológica que poseemos.

Además, espero poder colaborar con otros investigadores y profesionales de diferentes disciplinas y países. De esta manera, podré ampliar mi perspectiva y aprender de la mano de expertos los diferentes enfoques y soluciones que se pueden aplicar a los

desafíos globales. Asimismo, tengo la esperanza de poder contribuir desde mi área y compartir mis conocimientos con aquellas personas interesadas en aprender.

También me gustaría continuar desarrollando mis habilidades de liderazgo y mentoría adquiridas en este proceso. De esta manera, podría guiar y motivar a estudiantes de pregrado que deseen iniciar trabajos de investigación, así como a otros jóvenes investigadores, para que puedan alcanzar sus metas y contribuir al avance de las investigaciones que están llevando a cabo.

Por último, haber sido joven investigador me dio la confianza para continuar con mis estudios. Ahora me siento capaz de comenzar con estudios de posgrado, ya que a través de este proceso adquirí y mejoré muchas habilidades relacionadas con el ámbito académico, profesional y personal. Esto me brindó la seguridad y confianza que no tenía antes de ser un joven investigador.

Recomendaciones para ser Joven investigador

A continuación, les daré una serie de recomendaciones a tener en cuenta si están interesados en participar en convocatorias relacionadas con “Jóvenes Investigadores”. El primer aspecto a considerar a la hora de aspirar a este tipo de convocatorias es el promedio académico obtenido durante el pregrado. Puede parecer algo de poca relevancia mientras se cursa una carrera universitaria, pero para cumplir con los requisitos mínimos de la convocatoria es indispensable contar con un promedio académico mínimo de 3.8. Por lo tanto, si deseas ser un joven investigador, esto es lo primero que debes tener en cuenta.

Otro aspecto muy importante para aspirar a “Jóvenes Investigadores” es tener experiencia en investigación. Dicha experiencia se puede adquirir uniéndose a semilleros de investigación durante el pregrado. En los semilleros, encontrarás personas con experiencia en investigación que te ayudarán a comenzar en este campo y tendrás la oportunidad de conocer de primera mano cómo es el proceso de investigación. Todo lo que puedas aprender dentro de un semillero de investigación será valioso, ya que en la mayoría de las convocatorias es un requisito indispensable ser parte de un grupo de investigación.

Por último, considero que cualquiera que quiera ser un joven investigador debe ser una persona apasionada por la investigación, donde investigar sea más un deseo que una obligación. Durante todo el proceso de “Jóvenes Investigadores”, se realizarán diversas actividades relacionadas con la investigación, y en ocasiones, pueden ser desafiantes y un tanto estresantes, incluso para aquellos que tienen pasión por la investigación. Sin embargo, es esa pasión la que los motivará a seguir adelante.

Conclusión

La investigación es un camino apasionante que requiere esfuerzo, dedicación y perseverancia. Como joven investigador, he experimentado en carne propia cada uno de los desafíos que implica este camino, pero también he experimentado los logros y las satisfacciones que conlleva. Por esta razón, puedo decir con certeza que “Jóvenes Investigadores” es una gran herramienta para la formación de investigadores integrales.

Es importante motivar a los jóvenes colombianos a involucrarse en la investigación, ya que ellos son el futuro del país. Los jóvenes tienen una mentalidad fresca y una perspectiva diferente que puede dar lugar a nuevas e innovadoras ideas. De esta manera, pueden desempeñar un papel importante en la resolución de los principales problemas presentes en el país y ser la clave para construir un futuro más próspero, sostenible y justo para Colombia.

Espero que en Colombia se sigan respaldando y financiando este tipo de proyectos por parte del Estado, para que de esta manera muchos más jóvenes sean beneficiados y puedan adquirir o mejorar sus habilidades en investigación. También podrán llevarse aprendizajes significativos, del mismo modo en el que yo los pude experimentar y que les he compartido en este artículo.

Enriqueciendo el camino de la investigación: reflexiones sobre la experiencia como joven investigadora

Enriching the path of research: reflections on the experience as a young researcher

Nathaly A. Torres Gallo¹

Resumen

El programa Jóvenes Investigadores es una estrategia de apoyo a la formación en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). En los últimos años, este programa ha adquirido gran relevancia y se ha convertido en un elemento central para el desarrollo de la sociedad. El éxito al iniciar este camino requiere de una comprensión profunda de las propias capacidades, interés, confianza en las habilidades personales, actitud positiva y compromiso. Una investigación asertiva puede generar diversos beneficios, no solo en el crecimiento intelectual y emocional del investigador, sino también en la mejora general de su calidad de vida. “*Ser un joven investigador requiere superar obstáculos y asumir grandes desafíos*”. Entender y abrazar esta realidad constituye un paso fundamental. Este artículo tiene como objetivo aportar algunas experiencias y reflexiones personales como joven investigadora en el desarrollo de un proyecto de investigación sobre la elaboración de un biofertilizante a base de estiércol bovino y residuos agrícolas en el Departamento de Sucre. Se abordan temas como la representación de ser un joven investigador, el origen de la convocatoria, los beneficios de llevar a cabo proyectos de investigación en Sucre, la importancia de contar con un buen tutor y coordinador, la experiencia en el desarrollo de la investigación, la importancia de proyectos sostenibles en el sector primario, los retos del crecimiento profesional y personal, la relevancia de los espacios de intercambio de conocimientos, disponibilidad de insumos, pilares de un joven investigador y distribución del tiempo.

Palabras clave: Bioingeniería, desarrollo, investigación científica, jóvenes investigadores, investigación en biorrefinerías, retos.

1 Ingeniera Agroindustrial, Universidad de Sucre. Correo: nathaly.torres@unisucra.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7783-8186>

Abstract

The Young Researchers program is a strategy to support training in science, technology and innovation. In recent years, this program has acquired great relevance and has become a central element for the development of society. Success in embarking on this path requires a deep understanding of one's abilities, interest, confidence in one's personal abilities, a positive attitude, and commitment. An assertive investigation can generate various benefits, not only in the intellectual and emotional growth of the researcher, but also in the general improvement of their quality of life. "Being a young researcher requires overcoming obstacles and taking on great challenges", understanding and embracing this reality is a fundamental step. This article aims to provide some experiences and personal reflections as a young researcher in the development of a research project on the development of a biofertilizer based on bovine manure and agricultural residues in the Department of Sucre. Topics are addressed such as the representation of being a young researcher, the origin of the call, the benefits of carrying out research projects in Sucre, the importance of having a good tutor and coordinator, experience in the development of research, the importance of sustainable projects in the primary sector, the challenges of professional and personal growth, the relevance of knowledge exchange spaces, availability of inputs, pillars of a young researcher and distribution of time.

Keywords: Bioengineering, development, scientific research, young researchers, biorefinery research, challenges.

Introducción

La investigación científica busca adquirir información relevante para resolver interrogantes científicos y obtener nuevo conocimiento. Para ello, se sigue un proceso estructurado y sistemático, utilizando el método científico, que incluye observación sistemática, medición, experimentación y formulación de hipótesis (Gisbert, 2020).

Un investigador, en su esencia, es aquel que crea conocimiento original, dedicado a la exploración y profundización del conocimiento existente respecto a un tema de su interés, y contribuye al avance en su área de estudio. Es importante tener en cuenta que la formación de investigadores se establece como un proceso meticuloso y ordenado, que permite llegar al punto base de un tema específico de procesos que pueden estar relacionados con campos temáticos diversos (Gutiérrez, 2020).

En el perfil de un investigador, la curiosidad es un elemento de gran importancia. Impulsa a indagar, investigar y obtener información para crecer y progresar, lo cual es fundamental para generar cambios en la sociedad, pues las personas que fomentan esta

virtud son aquellos que han logrado grandes avances en sus campos de estudio (Arévalo & Perico, 2020). Otro pilar importante en la investigación científica es la práctica basada en principios éticos, la cual abarca desde la planificación hasta la evaluación de la investigación. La realización de la investigación de manera ética asegura el avance del conocimiento, la comprensión y la mejora de la condición humana (Gagñay, 2019).

En el contexto de Colombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) asume el papel de fortalecer y estructurar proyectos relacionados con la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación (Castañeda *et al.*, 2020). Sin embargo, la investigación científica enfrenta desafíos considerables en el país debido a la falta de inversión en este campo, lo que pone una gran responsabilidad en las universidades para impulsarla y lograr beneficios y avances significativos (Montero, 2022). Además, otro desafío importante es la incorporación y retención de capital humano altamente calificado en estas áreas, tanto en la academia como en otros escenarios. Es fundamental contar con profesionales capacitados y con reconocimientos para llevar a cabo investigaciones de calidad y generar impacto en la sociedad (Calle, 2018). Colombia debe asegurar el progreso desde una educación con calidad, acertada, participativa, que tenga amplia cobertura y genere un valor agregado y seguro, que permita formar la base de la economía del país (Montero, 2022).

La CTeI ofrece beneficios que mantienen al investigador actualizado en desarrollo tecnológico. Además, brinda herramientas para obtener un sistema de gobierno eficiente y eficaz, siendo un motor del desarrollo sostenible del país. Garantiza la transformación de la economía, estimula nuevas actividades económicas basadas en el conocimiento, productividad, competitividad y genera empleo. De ahí se fundamenta la importancia de las CTeI como catalizadores de grandes evoluciones para Colombia (Calle, 2018).

“Jóvenes Investigadores” es un programa que se fundamenta en la entrega de becas pasantías que forman profesionales en las áreas de Ciencia, Tecnología e Innovación. En Colombia, este programa se creó hace 23 años con la búsqueda de la apropiación social del conocimiento y de generar vínculos entre profesionales y grupos de investigación, incentivando la vocación científica en jóvenes (Duarte y Bravo, 2022).

A través de mi recorrido como investigadora, aprendí que la experimentación y el análisis eran fundamentales para convertir teorías en realidades tangibles. Fui testigo de cómo los datos crudos se transformaron en información significativa, reconociendo la importancia de cada paso en mi proyecto. Este viaje investigativo fue una lección constante de paciencia y perseverancia, enfrentando desafíos inesperados que se convirtieron en oportunidades de crecimiento y descubrimiento. A medida que avanzaba en mi proyecto, no solo desarrollaba el producto final, sino también mi visión del mundo y mi comprensión del impacto de la investigación en la sociedad. En el presente artículo se

pretende aportar algunas experiencias y reflexiones personales como joven investigadora en el campo de las biorrefinerías, desarrollando un proyecto de investigación basado en la elaboración de un biofertilizante a base de estiércol bovino y residuos agrícolas en el Departamento de Sucre. Principio del formulario

Experiencia como joven investigadora

¿Qué representa ser un joven investigador?

Ser un joven investigador fue una oportunidad invaluable que me permitió desarrollar ampliamente mis habilidades profesionales, científicas, físicas, sociales y culturales. Me sumergí en un tema de gran interés: el aprovechamiento de residuos sólidos y su aplicación en biorrefinerías, aportando nuevo conocimiento a través de mi investigación, la cual generó diversas soluciones para abordar interrogantes científicos y sociales en el contexto actual del Departamento de Sucre. A lo largo de esa experiencia, enfrenté diversos desafíos y obstáculos que, con el tiempo, se convirtieron en oportunidades para fortalecer mi aprendizaje. Iniciar en la investigación requería esfuerzo y compromiso, pero fue fundamental para mi desarrollo profesional y personal.

¿Cómo surgió la convocatoria para el proyecto en desarrollo? Punto de partida

La formación de jóvenes en el proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre” se realizó en colaboración entre la Gobernación de Sucre, la Corporación Universitaria del Caribe- CECAR y la Universidad de Córdoba. El objetivo principal fue formar jóvenes profesionales capaces de transformar la sociedad a través de nuevos conocimientos, desarrollo tecnológico e innovación, y contribuir al desarrollo de Sucre. El proyecto otorgó 20 becas de investigación financiadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a egresados de tres universidades del departamento: Universidad de Sucre, Corporación Universitaria del Caribe- CECAR y Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Estas becas permitieron a los beneficiarios desarrollar investigaciones en diferentes áreas, abordando diversas necesidades del departamento. Es relevante destacar que de los profesionales que participaron en el proyecto, catorce fueron mujeres y nueve hombres, lo que refleja la importancia dada a la equidad de género en el ámbito científico y de investigación.

Considero que las convocatorias científicas en Sucre son de gran importancia, ya que fomentan mi vocación científica al ofrecer beneficios y conexiones con las universidades. Esto me permite avanzar en mi búsqueda de excelencia académica y profesional, pues

al participar en estos proyectos, experimento un enriquecimiento en mis procesos de aprendizaje, siento que contribuyo de manera valiosa al desarrollo del campo científico y me motiva a seguir explorando y aprendiendo en esta área.

Beneficios de la ejecución de proyectos de investigación en el Departamento de Sucre

El apoyo a proyectos de investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) es una inversión inteligente que impulsa el desarrollo económico, social y ambiental del departamento. Esta estrategia permite aprovechar y mejorar las capacidades en estas áreas. A través de la investigación se fortalecen las ciencias básicas y se genera nuevo conocimiento, lo cual tiene un impacto positivo en la sociedad y fomenta un crecimiento exponencial. Esto brinda múltiples oportunidades de conocimiento y empleo, mejorando el perfil del Departamento de Sucre y aumentando su productividad y competitividad. Además, estas iniciativas crean relaciones entre entidades y promueven la participación de las universidades en proyectos de CTeI, lo cual es estratégico para fortalecer las habilidades de los jóvenes en este campo.

Es importante destacar la inclusión de las mujeres en estas oportunidades. El proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre” ha priorizado la equidad de género en la selección de beneficiarios, lo cual ha impulsado avances significativos en este ámbito. En Colombia, solo el 37% de los investigadores reconocidos por Colciencias entre 2017-2018 son mujeres (Minciencias, 2019). Por lo tanto, se han implementado estrategias como el programa “Mujer+Ciencia+Equidad” para fomentar la participación de las jóvenes en el campo científico y tecnológico. Es fundamental reconocer que las mujeres tienen el potencial de ser agentes transformadores en sus entornos a través del uso del conocimiento (Minciencias, 2020).

Perspectiva sobre el apoyo de tutores: Importancia de un buen tutor

Durante esta experiencia de investigación, es relevante reconocer el papel fundamental que desempeñaron mis tutores en el enriquecimiento de mi proyecto, ya que me permitieron fundamentar mis habilidades a través de una práctica con propósito mediante la coordinación, supervisión y orientación de todas las actividades propuestas inicialmente para lograr el objetivo. Asimismo, al establecer conexiones con colegas que tienen un mayor conocimiento en el ámbito científico, se nos brinda la oportunidad de adquirir herramientas esenciales para la investigación. Como indican los autores Chatzea *et al.*, (2022), “*La investigación es un esfuerzo colectivo*” que requiere la formación

de alianzas sólidas, el trabajo colaborativo y la guía de un mentor competente para lograr resultados sobresalientes.

Perspectiva sobre el apoyo técnico: Importancia de un buen coordinador

Contar con un grupo técnico comprometido facilitó el funcionamiento fluido del proyecto. Las personas encargadas de esta tarea demostraron un liderazgo eficiente y efectivo en la toma de decisiones en aspectos técnicos, legales y funcionales, lo que se tradujo en resultados de alta calidad, con transparencia y entrega oportuna de información y documentos durante la beca pasantía. Además, se promovió una política de comunicación abierta que permitió a cada miembro del grupo de jóvenes investigadores expresar sus ideas y opiniones libremente, lo que contribuyó al mantenimiento de un entorno laboral saludable y aportó de manera positiva a la productividad y la motivación en el desarrollo del proyecto, así como a la mejora de la calidad de vida en general de todos los integrantes del equipo.

Experiencia en el desarrollo de la investigación

Desde el primero de agosto de 2022, inicié las actividades del proyecto de investigación para la elaboración a escala de laboratorio de un biofertilizante a base de estiércol bovino y residuos agrícolas. Este proyecto se enmarcó dentro del proyecto denominado “Aprovechamiento y valorización sostenible de residuos sólidos orgánicos y su posible aplicación en biorrefinerías y tecnologías de residuos a energía en el Departamento de Sucre”, desarrollado por integrantes del grupo Procesos Agroindustriales y Desarrollo Sostenible (PADES) de la Universidad de Sucre.

El proceso de investigación se llevó a cabo a lo largo de un año, siguiendo un cronograma de actividades mensuales que me permitió una ejecución eficiente y ordenada de los objetivos propuestos. En la primera actividad, analicé y clasifiqué los residuos orgánicos generados en el Departamento de Sucre. Esto proporcionó información sobre los tipos y cantidades de residuos agrícolas en cada uno de los ocho cultivos más representativos del departamento, así como las tasas de generación de estiércol bovino por municipio. En la segunda actividad, realicé una vigilancia científica y tecnológica sobre la producción de biofertilizantes utilizando residuos orgánicos de origen vegetal y/o animal, lo que me permitió conocer el estado del arte en el tema de estudio, ampliando la información sobre países, autores, fuentes e instituciones destacadas en la producción científica, áreas temáticas y documentos patentados. Para llevar a cabo esta etapa, utilicé herramientas como la base de datos bibliográfica Scopus y el gestor bibliográfico Mendeley. En el tercer mes, seleccioné cuatro residuos agrícolas que mostraron resultados óptimos según diferentes criterios, además del estiércol bovino, para ser utilizados en

el desarrollo del compost. Amplié mi conocimiento sobre las propiedades de interés de cada residuo mediante información secundaria, lo cual sirvió de base para las siguientes actividades de caracterización física, química y bromatológica del material en estudio utilizando técnicas de laboratorio. Luego, desarrollé la metodología para alcanzar el objetivo planteado, teniendo en cuenta los métodos, materiales, reactivos, insumos, equipos y parámetros condicionales del proceso. Realicé un diseño experimental en el que se obtuvieron mezclas de los diferentes residuos seleccionados para la siguiente etapa de elaboración de ensayos preliminares. A lo largo del desarrollo de la metodología, se realizaron ajustes y cambios en función de los resultados obtenidos y las situaciones presentadas durante la elaboración de los ensayos. Esto me permitió encontrar soluciones a los desafíos presentados durante el proceso de elaboración del biofertilizante. Por último, logré el montaje final del biofertilizante en un equipo biorreactor que contaba con sensores para el monitoreo de todos los parámetros requeridos durante el proceso. De esta manera, superé los eventos no deseados y logré obtener el producto de manera segura. Principio del formulario

Para superar los eventos no deseados y obtener los resultados esperados en una investigación, es importante tener en cuenta algunos aspectos clave como la *paciencia* y *perseverancia*, ya que en ocasiones los resultados esperados pueden no obtenerse de forma inmediata debido a contratiempos y dificultades. Por otra parte, es importante el *aprendizaje* y la *reflexión*, ya que cada experiencia en la investigación ofrece la oportunidad de profundizar en el tema y aprender más sobre él. Incluso cuando los resultados no son los esperados, es importante reflexionar sobre las lecciones aprendidas y utilizar esa información para mejorar y ajustar los métodos de actuación. En cuanto a las *pruebas* y *verificaciones*, en el caso específico mencionado de las pruebas de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) en el material compostado, es importante realizar pruebas y verificaciones para analizar la calidad del producto final. Estas pruebas permiten evaluar la presencia y concentración de los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas. En definitiva, superar los eventos no deseados en una investigación requiere paciencia, perseverancia, aprendizaje continuo y la realización de pruebas y verificaciones para asegurar la calidad del producto final. Estar dispuesto al cambio y utilizar cada experiencia como una oportunidad para mejorar son aspectos clave en el proceso de investigación.

Importancia del desarrollo de proyectos sostenibles en el sector primario

En general, todos estos tipos de proyectos generan un gran impacto positivo en el Departamento de Sucre. Si bien la inversión que se realiza fortalece el capital humano y llega directamente a pequeños emprendedores, empresas y a todas aquellas iniciativas productivas que se dedican a obtener productos agrícolas, es decir, que forman parte del sector primario. Enfocándonos en este último sector, es importante mencionar que la

agricultura sostenible es un tema de mucho interés. Actualmente, esta actividad genera una serie de consecuencias negativas en el ambiente, los recursos naturales, la salud y la economía. Por lo tanto, se están adoptando alternativas que permitan garantizar la seguridad alimentaria y que estas fuentes de alimentos se produzcan en condiciones adecuadas para satisfacer las necesidades de la sociedad a lo largo del tiempo.

Dentro de este panorama, la ejecución de un biofertilizante orgánico que reemplace a los fertilizantes químicos, que conllevan todos estos efectos adversos, surge como una opción para avanzar hacia la agricultura sostenible. Los agricultores podrán generar esta enmienda de suelo con los residuos que generalmente son desaprovechados en cada cultivo, permitiendo el uso eficiente de estos recursos. El desarrollo sustentable debe enfocarse en el beneficio de la generación presente y futura, considerando un crecimiento equilibrado en todos los aspectos de la sociedad, la economía y el medio ambiente.

Retos: Crecimiento profesional y personal

Para iniciar en el camino de la investigación, es esencial evaluar las propias fortalezas y debilidades, ya que este es un paso crucial que nos permite comprender lo que podemos aportar y cómo podemos mejorar. En mi experiencia, me enfrenté a desafíos como obstáculos metodológicos, demoras en los resultados previstos y limitaciones en la disponibilidad de recursos para pruebas de laboratorio. Sin embargo, aprender a abordar estas dificultades con resiliencia es fundamental para avanzar hacia los objetivos de la investigación. Desarrollar una mentalidad resiliente y buscar soluciones creativas son esenciales frente a estos obstáculos.

El desarrollo personal también representa un desafío, ya que implica superar limitaciones y fortalecer habilidades. Autores como Chatzea *et al.*, (2022), han resaltado su importancia en la vida del investigador, destacando la necesidad de proactividad, iniciativa, análisis crítico y desarrollo de habilidades. El desarrollo personal mejora la calidad de vida, como señala Soria (2021), al potenciar habilidades, aumentar la motivación, promover el autoconocimiento y facilitar la consecución de metas. Desde mi experiencia, he aplicado estas competencias y he experimentado mejoras significativas en diversos aspectos de mi vida, lo que se ha traducido principalmente en un mayor bienestar y calidad de vida.

La perseverancia es clave en la investigación, que se desarrolla paso a paso. La ética desempeña un papel fundamental, ya que el investigador debe mantener principios éticos sólidos, como menciona Gisbert (2020), para evitar tergiversar la información y garantizar la validez del conocimiento. La ética no se limita al cumplimiento de protocolos, ya que influye en nuestras elecciones y juicio como investigadores.

Toda investigación requiere perseverancia, entendiendo que se trata de un proceso que se compone de pasos consecutivos. La práctica profesional se alimenta desde el inicio a partir de una buena actitud, siempre dispuestos al cambio, dominio del conocimiento, valores, liderazgo crítico, aprendizaje mediante la formación continua y ética. El investigador debe reflejar principios éticos en su vida y en la investigación, como enfatiza Gisbert (2020). Este autor advierte sobre el peligro del subjetivismo en la investigación, que puede llevar a distorsionar información y resultados en función de necesidades personales, comprometiendo la validez del conocimiento. En estas situaciones, es crucial que el profesional aplique sus principios éticos y busque soluciones sin desviarse de la integridad y la normalidad.

Por otra parte, las virtudes éticas son esenciales en la formación de un joven investigador, ya que reflejan su carácter y afectan su desarrollo profesional y personal. Es importante cuestionarnos qué tipo de investigador aspiramos a ser y qué virtudes son necesarias para alcanzar esos objetivos (Cuadros, 2019). Las virtudes no solo se manifiestan en nuestra vida profesional, sino que también impactan en nuestros ámbitos familiares y personales.

Disposición al cambio según circunstancias que se presenten

En toda investigación, durante el desarrollo de la misma, se presentarán inconvenientes que, si no son resueltos de manera oportuna, significarán una limitación que no nos permitirá alcanzar en los tiempos esperados el objetivo planteado. En mi experiencia personal, fue necesario realizar varios cambios pertinentes en la secuencia lógica de ejecución del proyecto, según los resultados que se fueron presentando durante el desarrollo. Parte clave de este proceso es tener disposición al cambio y capacidad de respuesta para evitar que situaciones imprevistas influyan de manera negativa. Según los autores Liliana & Cifuentes, (2019), el investigador en este caso debe contar con un pensamiento crítico-reflexivo que actúe como herramienta al momento de comprender y organizar el conocimiento de donde proviene la circunstancia.

Relevancia de espacios que permitan intercambio de saberes

Como investigadora, considero que es importante propiciar espacios que nos permitan el intercambio de saberes, donde se exploren las competencias investigativas mediante aportes cognitivos que generen reflexión desde diversas posiciones acerca de todo lo relacionado con nuestra investigación. Esto debe realizarse en interacción continua, ya que nos permite reducir los tiempos en el avance de las soluciones y, al mismo tiempo, ampliar nuestra red de contactos que, a medida que avanza el desarrollo, pueden

integrarse de diversas formas. En este sentido, rodearse de personas que compartan tus mismos intereses es muy favorable en la formación de cualquier investigación.

Relevancia de la disponibilidad de insumos

Ciertamente, es fundamental subrayar la importancia de este punto, ya que la disponibilidad oportuna de los insumos necesarios desempeña un papel crucial en la ejecución práctica de cualquier investigación. La limitada disponibilidad de recursos puede ser un factor que ocasione retrasos y desafíos imprevistos en el proceso. Sin embargo, también es relevante destacar la capacidad de encontrar soluciones con los recursos disponibles en un momento dado y generar nuevas ideas como alternativas para avanzar en la investigación.

Pilares de un joven investigador

La constancia que se esconde tras el esfuerzo de cada día y la disciplina, como lo menciona el autor (Gisbert, 2020), fueron parte fundamental en esta experiencia. Estos dos pilares me permitieron mantener un ritmo de producción científica adecuado durante el tiempo esperado, lo que se tradujo en resultados satisfactorios y me llevó al éxito de la investigación. Siendo consciente de que en cualquier momento podrían surgir situaciones imprevistas, estos pilares me ayudaron a minimizar el impacto que estas pudieron ocasionar en el desarrollo correcto del proceso. Sin embargo, es importante reconocer que de los múltiples fracasos se puede encontrar el camino correcto. Un joven investigador debe ser responsable con los compromisos que se le asignen, entendiendo cuáles son los límites de sus capacidades y dando prioridad a las actividades más apremiantes. A pesar de que se presentarán situaciones en las que se pondrá a prueba nuestra capacidad de resistencia, incluyendo compromisos externos a la investigación, estos también deben atenderse para lograr un buen desarrollo del proyecto.

Distribución del tiempo

Definitivamente, alcanzar una excelente gestión del tiempo es esencial para lograr el éxito en nuestras actividades y metas. Desde mi perspectiva, considero que el éxito en la gestión del tiempo se logra al planificar y organizar cuidadosamente cada actividad que nos acercará a nuestros objetivos. Es crucial destacar que la priorización de las tareas más importantes es esencial en este proceso. Esto nos permite administrar eficazmente nuestros esfuerzos y recursos, al mismo tiempo que mejora nuestra capacidad para tomar decisiones informadas.

Conclusión

El desarrollo de este proyecto de investigación fue una oportunidad de crecimiento y fortalecimiento de cada una de mis capacidades y habilidades como profesional y como persona. En cada fase del proceso de formación, logré perfeccionar algunas destrezas, como el uso de bases de datos bibliográficas, mencionando Scopus, Google Scholar, ScienceDirect, SpringerLink, Revista Scielo, entre otras, y algunos editores asociados, como Elsevier. Para ello, se tuvo en cuenta la importancia de implementar una buena metodología y estrategias de búsqueda que permitieran la selección de información relevante. Además, adquirí un conocimiento específico sobre la elaboración de biofertilizantes y la forma en que estos pueden ser explotados en el futuro, permitiendo ser una tecnología autosustentable y sostenible en el tiempo. Por otra parte, se resalta el valor del uso de gestores bibliográficos como Mendeley, que nos ayuda a almacenar y organizar la información, generando citas y bibliografías de forma automática mediante la integración con editores como Microsoft Word, lo que finalmente me permitió optimizar el tiempo.

La experiencia como joven investigadora me brindó la posibilidad de participar en diferentes escenarios que resultaron en una gran oportunidad de intercambio de relaciones, incrementando mi motivación hacia la vocación científica. Además, contribuyó a la creación de conocimiento que se espera seguir profundizando en el futuro en aras de apoyar el desarrollo sostenible a través de tecnologías amigables con el medio ambiente, asequibles y, sobre todo, alternativas a los productos que actualmente se utilizan como fertilizantes químicos, los cuales a mediano plazo representan graves consecuencias en múltiples aspectos para la sociedad.

Entendiendo esto, el uso de biofertilizantes se presenta como una opción bastante importante que promete mayores rendimientos en los cultivos, mejora la calidad de los productos y reduce los costos de producción, lo que hace que la labor agrícola sea autosustentable a través del aprovechamiento de los mismos residuos que se generan durante la cosecha.

Es importante que en Sucre se continúe apoyando la financiación de convocatorias destinadas al crecimiento del área de investigación. De esta manera, se busca proporcionar soluciones a múltiples problemas que afectan al departamento y que hasta la fecha no han recibido la atención adecuada. Además, este apoyo incentiva a los profesionales al crear oportunidades de empleo que les permiten ser reconocidos por su labor investigativa y el impacto que esta tiene en la sociedad. Esto fortalece los procesos basados en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Referencias

- Arévalo, H. M., & Perico, N. R. (2020). *Guía Práctica De Investigación En Ingeniería : De Investigación En Ingeniería : Apoyo a la formación de docentes y estudiantes.*
- Duarte-Castro, A., & Bravo-Chamorro, J. (2022). Formación de los jóvenes investigadores en Colombia: Reflexiones desde la experiencia del proyecto GREICI. *Salutem Scientia Spiritus*, 8(3), 16–21. Recuperado a partir de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/640>
- Calle, H. de la. (2018). *Ciencia, Tecnología E Innovación (CTeI) Para El Desarrollo De Colombia.* www.humbertodelacalle.com
- Chatzea, V. E., Mechili, E. A., Melidoniotis, E., Petrougaki, E., Nikiforidis, G., Argyriadis, A., & Sifaki-Pistolla, D. (2022). Recommendations for young researchers on how to better advance their scientific career: A systematic review. *Population Medicine*, 4(September), 1–17. <https://doi.org/10.18332/popmed/152571>
- Cuadros, R. (2019). Ética Y Formación De Investigadores: La Importancia De Las Virtudes Y La Sabiduría Práctica. *Revista Colombiana de Educación*, 1(79). <https://doi.org/10.17227/rce.num79-7972>
- Gagñay, (2019). *Vista de Ética en la investigación científica.pdf.*
- Gisbert, J. P. (2020). *Gastroenterología y Hepatología Reglas y consejos para ser un investigador de éxito.* 43(9), 540–550.
- Gutiérrez, J. F. (2020). *La formación de investigadores : oficio y conocimiento pertinente ante los avances de la ciencia y la tecnología.* 10.
- Castañeda Ruiz, Hugo Nelson, H. N., Gómez Osorio, Á. M., & Londoño Jaramillo, Á. M. (2020). Reflexiones sobre la ética de la investigación en Colombia. *El Ágora USB*, 20(2), 283–297. <https://doi.org/10.21500/16578031.5144>
- Liliana, C., & Cifuentes, C. (2019). *Artículo original de investigación.* 7(1), 6–21.
- Minciencias. (2019). *Celebramos el día de la mujer y su impacto en la CTeI de Colombia | Minciencias.* https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/celebramos-el-dia-la-mujer-y-su-impacto-en-la-ctei-colombia
- Minciencias. (2020). “En Colombia solo el 38% de los investigadores, son mujeres”: Minciencias | Minciencias. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/en-colombia-solo-el-38-los-investigadores-son-mujeres-minciencias
- Montero, G. A. (2022). *Editorial El progreso de la investigación , base de la economía de Colombia.* 1, 1–5.
- Soria, B. M. De. (2021). *Desarrollo personal como término clave en la investigación educativa.* November.

El camino de un joven investigador al generar nuevo conocimiento, desafíos y retos

The journey of a young researcher in generating new knowledge: challenges and endeavors

María Camila Vásquez Monterroza¹, Orlando José García Mojica²,
Dairo Alfredo Causil Zúñiga³

Resumen

El programa de Jóvenes Investigadores de Sucre, ejecutado por la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, de la cual forma parte la Universidad de Córdoba, brinda becas a 20 jóvenes profesionales egresados de las principales universidades del departamento, como Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, Corporación Universitaria del Caribe-CECAR y Universidad de Sucre, con el fin de promover las capacidades de investigación e innovación en la región. Las becas son financiadas con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías. Además, los jóvenes deben realizar dos artículos, uno de investigación y otro de reflexión, en un periodo comprendido de un año, desde agosto de 2022 hasta agosto de 2023. Durante este período, contarán con el acompañamiento de un tutor, así como asesorías y capacitaciones por parte de doctores, profesores y otros expertos, con el fin de llevar a cabo una investigación de calidad.

Palabras clave: Becas, Pasantías, Jóvenes Investigadores, Nuevo Conocimiento, Oportunidad, Superación Personal, Tutores.

1 Ingeniera Industrial, Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Correo: maría.vasquezmo@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7498-2260>

2 Doctor en Matemática; Mg. en Matemáticas de la Universidad de Oriente; Matemático e la Universidad de Oriente. Correo: orlando.garciam@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7235-2847>

3 Magíster en Ciencias físicas de la Universidad de Sucre; Físico de la Universidad de Córdoba. Correo: dairo.causil@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6651-7913>

Abstract

The Young Researchers of Sucre program implemented by the Corporación Universitaria del Caribe–CECAR of which the University of Córdoba is part, provides scholarships to 20 young professionals graduated from the main universities of the department such as Corposucre, CECAR and Unisucre, in order to promote research and innovation capabilities in the region, the scholarships are financed with resources from the Science Fund, Technology and Innovation Fund of the General System of Royalties, likewise, the young people must write two articles, one of research and the other of reflection in a period of one year from August 2022 to August 2023, in which they will be accompanied by a tutor, as well as advice and training by doctors, professors and others, in order to carry out a good research.

Keywords: Internship Scholarships, Young Researchers, New Knowledge, Opportunity, Personal Improvement, Tutors.

Introducción

La investigación científica en Colombia ha experimentado un incremento significativo en los últimos años. El país ha estado trabajando en la financiación de programas que fomenten el desarrollo de habilidades y destrezas en el ámbito de la investigación. Estos programas tienen como objetivo motivar a los jóvenes del país, proporcionándoles un sustento económico y al mismo tiempo impulsando la generación de nuevo conocimiento. Para que Colombia pueda alcanzar un desarrollo sostenible, es esencial contar con una educación de alta calidad y con personas comprometidas en la investigación, el desarrollo y la innovación. Esto permitirá sentar las bases para una economía sólida en el país (Anzola Montero, 2022).

Cabe resaltar que las empresas trabajan en las tecnologías emergentes con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas mediante aparatos capaces de realizar tareas complejas a través de Blockchain, que nace con la idea de tener un registro digital de audios, videos o texto en orden cronológico. La Inteligencia Artificial es la capacidad de las máquinas para acercarse a hacer cosas iguales a los seres humanos, como aprender, planificar y resolver problemas. Asimismo, la impresión 3D se basa en la realización de objetos tridimensionales (Allenda, 2019).

Ahora bien, el Departamento de Sucre está buscando obtener una mejor visión en temas de investigaciones. En el año 2022, financió un proyecto llamado “Desarrollo de Capacidades y Habilidades en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”. En este proyecto, cada joven

beneficiado con la beca tendría un empleo formal por un año y recibiría un monto de más de 30 millones de pesos a lo largo del ciclo. Además, el joven debe cumplir con los compromisos de realizar dos artículos, uno de revisión bibliográfica y otro de reflexión, y cumplir con actividades mensuales propias del proyecto.

Cabe resaltar que la iniciativa es un merecido reconocimiento a jóvenes que se desarrollan en el ámbito investigativo, a su esfuerzo, dedicación y disciplina. A través de las investigaciones, se busca proporcionar soluciones a problemáticas del contexto social desde el punto de vista de jóvenes con mentes abiertas a la exploración y explicación de diferentes temas.

La importancia de la investigación

Investigar se puede definir como un proceso para buscar soluciones a problemas de la humanidad o, en su defecto, a fenómenos que no se han logrado resolver a lo largo del tiempo. Las personas que se dedican a la investigación tienen características de innovación, curiosidad, observación, entre otros. Actualmente, la humanidad se ha dado a la tarea de estudiar lo desconocido con el fin de facilitar el trabajo del hombre, expandir el conocimiento, conocer la verdad, mejorar la calidad de vida, explorar la historia, corregir errores y generar nuevos descubrimientos. Cabe resaltar que al hablar de investigación, no es solo referirse a la ciencia, ya que todas las áreas se encuentran en constante investigación, como la ingeniería, la economía, el arte, entre otras. Además, es importante investigar para combatir la falta de información, estimular el pensamiento crítico y tomar decisiones en pro de mejorar la humanidad.

La investigación genera habilidades y destrezas en las personas, estimula la creatividad y el pensamiento crítico. Por tanto, se dice que el proceso de investigar crea personas activas, con capacidades de innovación y crecimiento personal, lo cual a su vez se convierte en un logro para la sociedad civil (Ramírez, 2010). Esto produce una mejor calidad de vida como resultado de la investigación y proporciona respuestas a fenómenos que no se habían podido describir. Un ejemplo de ello es la mecánica cuántica, que a través de la generación de nuevo conocimiento está adquiriendo cada vez más valor en la sociedad. Estamos próximos a presenciar cómo este nuevo concepto revoluciona el pensamiento de la humanidad y contribuye a generar nuevas visiones en ámbitos como la medicina, las artes, la ciencia, la biología, la economía, las finanzas y otros campos.

Es importante resaltar la frase que Mario Bunge utiliza para referirse a la investigación: *“La investigación científica empieza en el lugar mismo en que la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de resolver problemas o hasta de plantearlos”*. Así como el microscopio amplía la imagen de un elemento u objeto, la investigación amplía la mente de la humanidad, arriesga y crea leyes y conjeturas que van más allá de lo conocido,

como es el caso de la mecánica cuántica, una temática que aún está en pañales y que se vislumbra como el cambio de la humanidad hacia una nueva era, la era cuántica, donde los países competirán por ser potencias en seguridad e innovación tecnológica cuántica (Bunge, 2020).

¿Cómo logré ser un joven investigador?

La investigación es un viaje que despierta la curiosidad y el deseo de contribuir al conocimiento humano. Ser joven investigador es embarcarse en esta emocionante travesía de la investigación; sin embargo, es un camino lleno de retos, desafíos y oportunidades que requieren determinación y compromiso.

Ahora bien, mi nombre es **María Camila Vásquez Monterroza**, tengo 24 años de edad y soy Ingeniera Industrial egresada de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. Como todo joven, estoy llena de sueños y metas por cumplir luego de mi graduación. Mi paso por la universidad fue una hermosa experiencia que me dejó un par de amigos y muchos conocidos que hoy en día son personas admirables, trabajadoras y empoderadas, que nunca se cansan de crecer como personas.

En el año 2022, me convertí en joven investigador mediante una convocatoria realizada por la Gobernación de Sucre en alianza con la Universidad de Córdoba y ejecutada por la Corporación Universitaria del Caribe- CECAR. Sin duda, es un gran reto lleno de desafíos investigativos en los que nos enfrentamos a retos y fracasos. No obstante, debemos recordar que cada fracaso se convierte en una oportunidad de aprendizaje, ya que cada obstáculo superado nos hace más sabios en este camino de la investigación.

A pesar de los desafíos, la investigación me llena de emoción y satisfacción. Tener la oportunidad de explorar nuevas ideas, contribuir al conocimiento y abordar temáticas importantes como la mecánica cuántica es sumamente gratificante. Asimismo, la comunicación con tutores, compañeros investigadores y el grupo técnico me ha permitido crecer en mi campo y desarrollar nuevas habilidades. A través de la investigación, he podido contribuir al avance del conocimiento.

Los primeros pasos en la convocatoria y entrega de la beca pasantía

El proceso de inscripción en el programa fue un emocionante comienzo. Llenamos formularios, subimos documentos y exploramos el proyecto que se presentaría en la convocatoria. Fue entonces cuando conocí a mi tutor, quien sería mi guía en este apasionante viaje hacia el aprendizaje y la creación de nuevo conocimiento. Después de esa etapa, llegó la espera mientras se anunciaba la lista preliminar de evaluación. Ver mi número de cédula en esa lista el 20 de junio de 2022 fue un momento emocionante. Significaba que mis esfuerzos y noches de estudio estaban dando frutos, especialmente

en la lucha por mi trabajo de grado, que implicó muchas trasnochadas y reuniones con mi tutor.

La incertidumbre persiste sobre quiénes seríamos los 20 Jóvenes Investigadores en la etapa final de la convocatoria. Finalmente, el 30 de junio de 2022, se publicó la lista final, y allí estábamos, los 20 jóvenes que representamos al Departamento de Sucre y desarrollaremos habilidades en investigación. Fue una emoción indescriptible saber que formaba parte de este grupo selecto, elegido entre tantas personas talentosas de la universidad.

Durante la entrega de las becas, enfrentamos nervios y ansiedad, ya que teníamos que presentar los proyectos de investigación que desarrollaremos durante la beca. En mi caso, mi investigación se centraba en Mecánica Cuántica, un tema complejo que aún estaba explorando. A pesar de las dificultades, todos dimos lo mejor de nosotros y la intervención resultó enriquecedora.

Finalmente, llegó el día de la firma de los contratos en la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. Nos convertimos en protagonistas y tuvimos la oportunidad de reunirnos con la rectora del plantel, Lidia Flórez de Albis, así como otros miembros del programa. Cada uno de nosotros revisó cuidadosamente sus contratos para asegurarse de que los detalles estuvieran correctos. Fue un paso importante en nuestro emocionante viaje como jóvenes investigadores.

El rol de la mujer en la investigación

No se debe preguntar sobre el rol de la mujer o del hombre en la investigación, ya que ambos géneros son capaces de investigar, indagar y generar conocimiento. Actualmente, las mujeres representan el 45% del total de investigadores en el mundo (Youtopia, 2023). Es por ello que ambos géneros tienen el derecho de generar conocimiento, estudiar, ser grandes líderes y personas empoderadas, llenas de virtudes y capacidades en todos los ámbitos de la sociedad.

Actualmente, existen grupos de investigación en el mundo que brindan espacio a las mujeres para que aporten sus ideas y generen conocimiento desde sus experiencias de vida, sin importar su género, sino las ganas y capacidades intelectuales que posee cada ser humano. Es por ello que desde cada país se debe incluir a las mujeres como pieza clave en proyectos de investigación, enseñarles que las mujeres se han destacado a lo largo de la historia por sus importantes contribuciones al progreso de la sociedad y empoderar al género femenino en ámbitos de investigación y aprendizaje.

Sin embargo, en Colombia, las mujeres no tenían derechos, no podían estudiar y mucho menos trabajar. Fue hasta 1925 cuando ingresó la primera mujer a la universidad. Desde entonces y hasta la actualidad, las mujeres han desempeñado un papel importante

en el avance de la humanidad y han destacado en ámbitos como la física, la química, las matemáticas y otros. En las últimas décadas, el papel de la mujer ha sido aún más significativo, ya que han tenido una notable participación en campos académicos y empresariales.

Asimismo, resulta importante destacar a la investigadora Sandra Milena Rondón, científica y doctora, galardonada y reconocida por sus investigaciones sobre las células de cáncer de seno, lo que ha permitido generar un mejor diagnóstico y desarrollar terapias secundarias para el tratamiento. En una de sus conferencias, esta mujer expone que, a pesar de que el papel de la mujer ha aumentado en los últimos tiempos, aún es necesario generar un mayor financiamiento para proyectos de investigación y garantizar opciones laborales fijas y estables para todas las mujeres (Bustamante, 2021).

Ahora bien, es importante resaltar que la Gobernación de Sucre ha brindado un gran apoyo a la participación de las mujeres en sus proyectos, como es el caso de su proyecto Jóvenes Investigadores 2022 en el Departamento de Sucre. En esta convocatoria, fueron elegidas 14 mujeres para llevar a cabo investigaciones. Esto se hizo con el objetivo de aumentar la participación de este género en proyectos tan importantes e innovadores como lo es la investigación científica y la generación de nuevo conocimiento.

Como lo expuso la gestora de productividad e innovación, una vez que los jóvenes terminemos este proyecto, debemos devolver al departamento lo que nos brindó. El territorio necesita personas con ganas de innovar, de enorgullecer a su región y de establecer conexiones con el mundo a través de la ciencia. Este es el mejor legado que podemos dejar a las nuevas generaciones: inculcarles que en el mundo de la investigación se les abren un sinnúmero de oportunidades para demostrar la riqueza de nuestro departamento.

Cabe resaltar que la Gobernación de Sucre no solo ha desarrollado este proyecto con inclusión femenina. Desde el área de la mujer, se llevan a cabo programas importantes, como “Bienestar para Ella,” “Mujer Rural” y “Seguridad Alimentaria con enfoque de género” (programa liderado por mujeres). Estos proyectos destacan el papel fundamental de la mujer en el desarrollo de la sociedad. Asimismo, en su plan de desarrollo, Sucre apuesta por mejorar las condiciones de vida de las mujeres, fortaleciendo sus políticas y ofreciendo proyectos que las involucren en el desarrollo de la región.

Empezamos a investigar

Todo comienza con explorar el mundo de la mecánica cuántica, que es un vasto océano de posibilidades. El primer paso es tener la mente abierta al nuevo conocimiento y ser curiosos para comprender lo incomprensible. Luego, continuamos con el aprendizaje, lo cual implica recibir clases y orientación de expertos, aquellos que ya tienen una gran

trayectoria en el mundo de la física. Estas lecciones son como faros que iluminan nuestro camino en este vasto océano de conceptos cuánticos.

Con un conocimiento incipiente en nuestras mentes, nos aventuramos en la búsqueda de tesoros científicos en las bases de datos. Cada búsqueda es como una expedición en busca de información valiosa sobre mecánica cuántica. Estas bases de datos se convierten en nuestro mapa, revelando artículos, teorías y descubrimientos que nos enriquecen.

Este paso nos sumerge de lleno en las profundidades de la mecánica cuántica. Aquí nos encontramos con las teorías fundamentales que gobiernan el mundo de lo minúsculo, un mundo poblado por partículas, átomos y fenómenos asombrosos. La mecánica cuántica se convierte en una danza de partículas que desafían nuestras nociones de la realidad.

A medida que ganamos experiencia en la mecánica cuántica, comenzamos a ver su impacto en el mundo real. Nos damos cuenta de cómo esta rama de la física ha revolucionado la medicina, la tecnología y la economía. Es como descubrir un tesoro que puede transformar la sociedad y resolver problemas complejos.

Finalmente, al avanzar en nuestra investigación, nos damos cuenta de que estamos dejando un legado. Contribuimos a la comprensión humana de la mecánica cuántica y, tal vez, hacemos nuestra propia contribución a esta rama de la física. Nuestro viaje en busca del conocimiento cuántico se convierte en un legado para futuras generaciones de investigadores.

Premios a jóvenes investigadores en Colombia

En Colombia, se celebra anualmente el apreciado Premio Otto de Greiff, un concurso concebido por la Universidad Nacional de Colombia en colaboración con destacadas instituciones académicas. Este certamen nació con el objetivo de inspirar a los jóvenes a adentrarse en el mundo de la investigación (UNIVALLE, 2022).

En el año 2022, este significativo evento tuvo lugar en la Universidad del Valle, donde se congregaron mentes brillantes ansiosas por explorar nuevos horizontes en el campo de la investigación. Un hecho digno de mención es que las ganadoras de esta edición fueron tres talentosas estudiantes de la Universidad Pontificia Javeriana. Estas jóvenes se destacaron notablemente gracias a sus investigaciones innovadoras, lo que refleja el potencial y la dedicación de la nueva generación de investigadores (Patiño, 2023).

Es crucial destacar la importancia de estos premios, ya que despiertan la pasión por la investigación en los jóvenes. Contribuyen a la generación de nuevos conocimientos,

un aspecto fundamental para el avance de la humanidad y el continuo mejoramiento de la calidad de vida. Este tipo de iniciativas promueven el desarrollo intelectual y científico, abriendo puertas a un futuro prometedor lleno de descubrimientos que beneficiarán a la sociedad en su conjunto.

Conclusión

Cada día es más importante para los países invertir en la educación desde el punto de vista investigativo. Es por ello que se dedican a la escritura de artículos o documentos científicos para dar respuesta a interrogantes que la humanidad no ha podido descifrar y que sin duda serán clave para el progreso de la vida. Ahora bien, los países que más invierten en la redacción de artículos son China, Estados Unidos, India, Alemania, Japón, entre otros. Algunos de estos países luchan por ser potencias mundiales en el manejo de la información y las comunicaciones.

Por su parte, Colombia es un país que está en el camino de la investigación y que poco a poco ha invertido recursos para generar nuevo conocimiento. Es por ello que surgen programas para garantizar tal fin, como es el caso de Jóvenes Investigadores, que hace parte de la estrategia de apoyo para la Ciencia, Tecnología y la Innovación (CTeI) de la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación (MINTIC, 2023). Dicho programa busca la apropiación del conocimiento, motivando a la comunidad la vocación y el amor por aprender cada día más, con el fin de dar respuesta a fenómenos que la sociedad ha estudiado por años y que, por medio de la investigación, se pueden solucionar, mejorando la calidad de vida de la sociedad.

Ahora bien, la Gobernación de Sucre, dentro de su plan de acción en el año 2022, se enfocó en un proyecto dirigido a 20 jóvenes del departamento que estuvieran dispuestos a desarrollar nuevo conocimiento. Garantizó a estos jóvenes un contrato por un año, con remuneraciones económicas que les ayudarían no solo a enriquecer sus conocimientos generando ingresos, sino también al departamento en general a disminuir su tasa de desempleo. Cabe resaltar que el 45% de los jóvenes investigadores continúa con su formación académica, llegando a realizar doctorados y maestrías, lo que permite un incremento de productividad y efectividad, y por ende, el crecimiento económico y el desarrollo de la localidad.

En cuanto a las universidades, desempeñan un papel muy importante en la generación de conocimiento. Desde sus áreas de innovación, motivan a los jóvenes a adentrarse en el mundo de la investigación, explicándoles que la importancia de esta radica en el desarrollo de la sociedad en su conjunto. Asimismo, la universidad gana prestigio ante la humanidad. A continuación, se sabe que los países desarrollados buscan

generar un gran número de artículos con la ayuda de los grupos de investigadores de las universidades con las que cuentan.

Finalmente, es importante resaltar a la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR, la Universidad de Sucre y la Corporación Antonio José de Sucre por la participación y el acompañamiento que nos han brindado a los 20 jóvenes investigadores. Desde cada una de las entidades estuvieron prestos a brindar apoyo en cuanto a préstamos de su infraestructura para llevar a cabo las actividades necesarias para el desarrollo de la beca pasantía. Agradecemos a los profesores de cada plantel que, desde sus conocimientos, brindaron asesorías, explicaciones y capacitaciones a cada joven. También, a la coordinación del programa, que siempre brindó apoyo tanto desde la perspectiva humana como en cuanto al conocimiento en sí, para poder cumplir con los requisitos de los contratos. Sin duda alguna, gracias totales a cada joven que hizo parte de este gran proyecto. Me quedo con la mejor parte: sus valores, fortalezas y un gran compañerismo. Convertirse en un joven investigador es más que una elección académica; es un llamado a la aventura, una oportunidad para expandir horizontes y dejar una huella en la historia. Enfrentamos desafíos y nos sumergimos en el mundo del conocimiento.

Así que te invito a abrazar la curiosidad, a seguir tus pasiones y a convertirte en un joven investigador. No importa tu campo de interés, ya sea en ciencia o en humanidades, el mundo necesita tu contribución. A medida que te sumerjas en la investigación, descubrirás que cada pregunta sin respuesta es una oportunidad para un nuevo descubrimiento.

Ahora bien, sin duda alguna, muchas gracias a Dios por permitirme formar parte de este gran proyecto. Por último, les comparto esta frase de Henry Ford: “Tanto si crees que puedes como si crees que no puedes, tienes razón” (Ford, 2021).

Referencias

- Allenda, M. (2019). *Tecnologías Cuánticas: Una oportunidad transversal e interdisciplinar para la transformación digital y el impacto social*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/tecnologias-cuanticas-una-oportunidad-transversal-e-interdisciplinar-para-la-transformacion-digital>
- Anzola Montero, G. (2022). *El progreso de la investigación, base de la economía de Colombia*. Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262022000100001
- Bunge , M. (2020). *La ciencia. Su método y su filosofía*. Chile. Obtenido de https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf
- Bustamante , C. (2021). *El rol de la mujer científica en Colombia*. CINDE. Obtenido de https://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo_izquierda.php?it=25396

- Ford, H. (14 de 08 de 2021). *El refranero del Coach: “Tanto si crees que puedes, como si crees que no puedes, estás en lo cierto.”* H. Ford. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/el-refranero-del-coach-tanto-si-crees-que-puedes-como-1%C3%B3pez-garc%C3%ADa>
- MINTIC. (5 de mayo de 2023). *Jóvenes Investigadores e Innovadores*. Obtenido de <https://minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes#:~:text=El%20Programa%20J%C3%B3venes%20Investigadores%20hace,la%20Investigaci%C3%B3n%20y%20la%20Innovaci%C3%B3n>.
- Patiño , J. (2023). *Jóvenes investigadoras javerianas ganan el premio Otto de Greiff*. JAVERIANA. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/ganadoras-javerianas-otto-de-greiff/>
- Ramírez, J. (2010). Importancia de la investigación. *SciElo*, 2. doi:http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592010000200001#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20estimula%20el%20pensamiento,escasa%20curiosidad%20e%20iniciativa%20personal.
- UNIVALLE. (2022). *Univalle, anfitriona de la premiación del Concurso Otto de Greiff 2022*. Cali. Obtenido de <https://www.univalle.edu.co/lo-que-pasa-en-la-u/univalle-anfitriona-de-la-premiacion-del-concurso-otto-de-greiff-2022#:~:text=El%20Concurso%20Nacional%20Otto%20de%20Greiff%20entrega%20reconocimientos%20en%20seis,y%20Ciencias%20de%20la%20Salud>.
- Youtupia. (14 de 02 de 2023). *Las mujeres representan el 44% de la investigación científica que se realiza en Iberoamérica*. Obtenido de <https://youtopiaecuador.com/educacion-y-conocimiento/mujeres-cientificas-investigacion-iberoamerica-cien/#:~:text=realiza%20en%20Iberoam%C3%A9rica-,Las%20mujeres%20representan%20el%2044%25%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,que%20se%20realiza%20en%20Iberoa>

Jóvenes investigadores: una apuesta a la formación de vocaciones científicas para los jóvenes sucreños

Young researchers: a commitment to fostering scientific vocations for the youth of Sucre

Yoseth David Blanquiceth Támara¹, María José Tavera Quiroz²

Resumen

Este documento presenta la reflexión de un joven investigador en el departamento de Sucre, Colombia, vinculado a un proyecto de producción agroindustrial de alimentos. En esta reflexión se explica detalladamente en qué consiste el programa de Joven Investigador en Colombia, se destaca la importancia de la formación científica, el papel que juega el acompañamiento científico en el desarrollo de jóvenes investigadores, el impacto que tienen los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Sucre, la importancia del método científico y de las competencias pedagógicas que debe tener un profesional para desarrollar adecuadamente las obligaciones investigativas que se le asignan en este tipo de proyectos. También se presenta la perspectiva sobre el tipo de resultados que se espera de los jóvenes beneficiarios del programa Jóvenes Investigadores en Colombia. Por otra parte, se destacan los desafíos y fortalezas del joven investigador y se plantea una perspectiva sobre el futuro de los jóvenes investigadores después de finalizada la beca pasantía, resaltando la necesidad de políticas que fomenten la ciencia y la innovación como herramientas para el desarrollo sostenible del país.

Palabras clave: joven investigador, formación científica, acompañamiento científico, Departamento de Sucre.

1 Biólogo, Universidad de Sucre. Joven investigador del Grupo DESINPA de la Universidad de Sucre. Correo: yoseth.blanquiceth@unisucvirtual.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7419-3496>.

2 Doctora en Ingeniería, Msc. en Higiene y Tecnología de Alimentos, Ingeniero Agroindustrial. Docente investigadora del programa Ingeniería Agroindustrial de la facultad de ingeniería de la Universidad de Sucre. Correo: maria.tavera@unisuc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9238-5865>.

Abstract

This document presents the reflection of a young researcher in the department of Sucre, Colombia, linked to an agro-industrial food production project. This reflection explains in detail what the young researcher program in Colombia consists of, highlights the importance of scientific training; the role that scientific accompaniment plays in the development of young researchers, the impact that CTeI projects have in Sucre, the importance of the scientific method and the pedagogical skills that a professional must have to adequately develop the investigative obligations assigned to them in this type of projects. The perspective on the type of results expected from the young beneficiaries of the Young Researchers program in Colombia is also presented. On the other hand, the challenges and strengths of the young researcher are highlighted and a perspective on the future of young researchers after the internship has finished, and the need for policies that promote science and innovation as tools for development are highlighted. sustainable development of the country.

Keywords: young researcher, scientific training, scientific accompaniment, Sucre.

Introducción

Sucre, mi hogar, se ha convertido en un epicentro científico en mi región. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) ha puesto sus ojos en esta tierra debido a su imponente productividad, su espíritu competitivo y su entusiasmo por los proyectos científicos, tecnológicos e innovadores. Un ballet de actores, que incluye desde comunidades locales hasta centros de investigación, empresas e instituciones educativas, colabora para tejer un desarrollo sostenible en áreas estratégicas como la agroindustria, el turismo, la salud, las energías renovables y la lucha contra el cambio climático y la degradación ambiental (MINCIENCIAS, 2016).

Dentro de este caldero de creatividad, resalta un proyecto en el que tengo el privilegio de participar, titulado “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”. Este proyecto, guiado por la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR, busca avivar las llamas del interés científico y las habilidades innovadoras en jóvenes profesionales sucreños egresados de instituciones de educación superior que residen en el departamento y que hacen ciencia (MINCIENCIAS, 2022).

Este proyecto cobra vida a través de un abrazo colaborativo entre la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR, la Gobernación de Sucre y la Universidad de Córdoba. Este esfuerzo conjunto ha dado frutos en forma de 20

becas pasantías remuneradas a jóvenes, las cuales nos otorgan la oportunidad de sumergirnos en un mar de investigación y capacitación en el vasto océano de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). Dentro de este remolino de actividades, debemos navegar a través de proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), bajo la guía de grupos de investigación avalados por Minciencias. Nuestra travesía implica presentar avances mensuales y resultados al concluir la beca, no solo a nuestros tutores y grupos de investigación, sino también a Minciencias y al equipo de la convocatoria de Jóvenes Investigadores Sucre (MINCIENCIAS, 2022).

Participar en este programa es una aventura que me nutre como investigador y ser humano. Cada paso implica superar desafíos personales y profesionales, adaptarse a nuevas áreas de investigación y pulir mis habilidades científicas. Con base en todo lo anterior, el objetivo de este artículo de reflexión se basa en mostrar la perspectiva personal que tengo como joven investigador sobre el proyecto Jóvenes Investigadores en el Departamento de Sucre, resaltando los retos y fortalezas que enfrenta un profesional durante el proceso que implica una beca de iniciación científica. También se busca dar a conocer cómo un joven investigador entiende el papel de la ciencia en la solución de problemas comunes en el departamento donde reside.

¿Qué es el programa de jóvenes investigadores?

El programa 'Jóvenes Investigadores' forma parte de la estrategia nacional que promueve la investigación y la innovación en Colombia, y yo formo parte de él. Este programa tiene como objetivo apoyar la formación en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) para que los investigadores colombianos que forman parte de un centro o instituto de investigación de desarrollo tecnológico, innovación y productividad, o centro de ciencia o unidad de I+D+i de una empresa, y que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) (MINCIENCIAS, 2023; MINCIT, 2023), puedan competir a nivel internacional en áreas como ciencias básicas, tecnología, ingeniería, energía, minería, salud y ciencias sociales. Esto contribuye al desarrollo regional que el gobierno nacional propugna para que Colombia se convierta en un estado de ciencia (MINCIENCIAS, 2023).

Yo, como parte de este programa, soy un profesional egresado de una institución superior en Colombia, con menos de tres años de haberme graduado. Mi destacado desempeño académico durante mi pregrado y mi fuerte interés en impulsar mi carrera investigativa me calificaron para unirme a grupos o semilleros de investigación liderados por expertos en el campo y con experiencia significativa en investigación. Por ende,

pude unirme a este tipo de programa que busca ayudar a profesionales de todos los departamentos de Colombia con este perfil académico.

Como parte de la convocatoria, mi grupo de investigación presentó mi perfil como joven investigador, lo que me brindó la oportunidad de iniciar mi formación como investigador a través de una beca- pasantía remunerada con una duración de 12 meses (MINCIENCIAS, 2023; MINCIT, 2023). Esta experiencia no solo me permitió crecer como profesional de la investigación, sino también contribuir al avance científico y la innovación en Sucre y Colombia.

Jóvenes Investigadores del departamento Sucre

Mi formación como joven investigador, en la cual se enfoca este artículo, se llevó a cabo en el marco del proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre” (JIS). Este proyecto ha surgido como una oportunidad excepcional para egresados de las instituciones de educación superior que residen en el departamento y que sienten un fuerte vínculo con la ciencia y la innovación. A través del enfoque de “aprender haciendo”, los jóvenes tienen la oportunidad de explorar el mundo de la investigación y desarrollar habilidades en desarrollo tecnológico e innovación. Esto se logra nutriendo la vocación científica a través de proyectos de investigación de impacto regional y fomentando el pensamiento crítico y científico, con un enfoque en el uso de la ciencia como herramienta para resolver problemas cotidianos.

Este proyecto, JIS, cuenta con la dirección de un equipo experimentado en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) de la Corporación Universitaria del Caribe -CECAR. Ellos son los autores intelectuales de este proyecto que impulsa la dinamización y competitividad del territorio en espacios de construcción de conocimiento a nivel nacional. La ciencia, la investigación, la tecnología y la innovación son los motores de este proyecto, que aspira a transformar mi realidad y la de otros 19 jóvenes. Nos convertiremos en un capital humano joven capaz de abordar desafíos locales en áreas prioritarias o demandas territoriales que requieren inversiones en CTeI. Esto implica la formación de capacidades para crear rutas y herramientas que permitan la solución de problemas en áreas como desarrollo humano, medio ambiente, bioeconomía, cultura y todas aquellas alineadas con la misión internacional de los sabios 2019, que establece una hoja de ruta para todo el territorio colombiano.

Experiencia científica en el proyecto: retos y fortalezas

“Ser seleccionado como uno de los 20 beneficiarios del proyecto Jóvenes Investigadores Sucre tuvo un impacto significativo en mi vida personal y profesional,

siendo una de las mayores oportunidades que se me ha presentado desde que finalicé mi carrera profesional.”–Yoseth Blanquiceth, Joven Investigador 2022-2023.

Esto lleva a afirmar que el desarrollo de habilidades de investigación y la disciplina durante tantos años de estudio realmente dan frutos cuando se conoce la ruta hacia donde se pretende llegar en la vida, siempre siendo consciente de los sacrificios, la constancia y el contexto personal en el cual se enmarca esta experiencia. Esta experiencia, según Aristóteles, es cambiante y se moldea por nuestro propio entendimiento de lo que nos rodea y del cómo actuar bajo las bases del conocimiento de la sustancia de cada una de las cosas, las cuales de cierta manera condicionan la vida (Chacón, 2017).

A partir del interés por la investigación y el deseo de ampliar las fronteras del conocimiento, la ciencia se ha convertido en una filosofía de vida para mí y en la herramienta adecuada que contribuye a generar un cambio en la calidad de vida. Esto es especialmente relevante frente a la realidad de desempleo exasperante a la que se enfrentan los jóvenes profesionales recién graduados, así como la gran masa de jóvenes profesionales egresados de diferentes carreras en el Departamento de Sucre.

Ser biólogo y joven investigador al mismo tiempo ha sido un desafío que me ha permitido desarrollar un pensamiento dialéctico y una mentalidad más amplia en cuanto a la necesidad de adquirir conocimientos de diversos campos y áreas de estudio. Este enfoque de aprendizaje continuo se ha visto facilitado por varios factores, como la interacción constante con tutores, fases de contextualización inmediata de actividades de investigación, ciclos de capacitación y reuniones con personal científico. Cada uno de estos factores ha sido fundamental para adquirir y mejorar mis habilidades en la búsqueda de información científica, comprender los fundamentos de los ensayos experimentales y utilizar instalaciones y equipos para llevar a cabo pruebas y análisis en una planta piloto y en laboratorios equipados con tecnologías avanzadas. Todo esto tiene como finalidad desarrollar de manera profesional un plan de actividades enmarcado en el proyecto de investigación “DESARROLLO DE UN MODELO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES AMILÁCEOS DE YUCA Y ÑAME EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE”, al cual fui vinculado. En este proyecto, el capital humano está compuesto principalmente por ingenieros agroindustriales, ingenieros químicos, ingenieros agrícolas e ingenieros mecánicos, la gran mayoría de ellos candidatos a maestría (Yoseth Blanquiceth, Joven Investigador 2022-2023).

Esta experiencia investigativa multidisciplinaria representa un desafío en términos de formación en investigación debido al alto grado de exigencia y a la rápida capacidad de adaptación que se requiere para cumplir con todas las demandas y compromisos en el campo de la producción agroindustrial de alimentos para consumo animal. Este ámbito es poco común para mí como biólogo y para cualquier profesional de mi misma área, ya que por lo general, son los zootecnistas e ingenieros agroindustriales quienes se especializan

en esta disciplina. Frente a este desafío, surge la pregunta: ¿cómo puede un biólogo integrarse en un proyecto de tipo agroindustrial? Para responder a esta interrogante, recurro a mi experiencia científica a lo largo de la beca de pasantía y, en particular, a las experiencias desarrolladas en grupos de investigación.

A través de estas experiencias, llego a la conclusión de que cualquier biólogo profesional que tenga un sólido entendimiento del trabajo científico puede desenvolverse en cualquier tipo de proyecto de investigación, en cualquier área del conocimiento. Creo firmemente que la intrínseca motivación humana que impulsa el trabajo científico permite la búsqueda de la verdad, nuevos descubrimientos y conocimientos científicos. Esto permite a los científicos explicar fenómenos, buscar resultados, proponer soluciones y abordar problemas a través de la generación de ideas basadas en el conocido método científico, que es esencial en todos los aspectos relacionados con la ciencia. Este método se rige por un pensamiento reflexivo que sigue cuatro etapas rigurosas, que van desde la identificación de un problema hasta la comunicación de los resultados obtenidos (Asensi-Artiga & Parra-Pujante, 2002; De Hoyos Benítez, 2020).

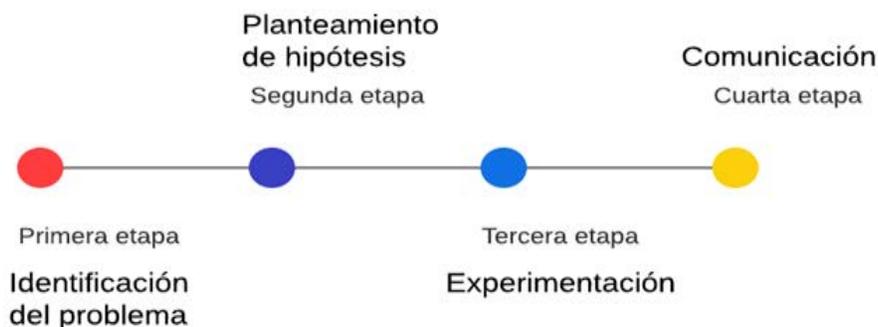


Figura 1. Etapas del método científico. Nota: Blanquiceth-Tamra, Yoseth. (2023). Etapas del método científico [image]. Creada en lucidspark. Sucre, Colombia.

Todas estas etapas del método científico fueron desarrolladas en mi proceso de aprendizaje a lo largo de la beca-pasantía. En primer lugar, la etapa de identificación del problema (figura 1) se llevó a cabo al comienzo de la beca, ya que la identificación de metodologías para procesar la biomasa vegetal derivada de la planta de yuca me permitió abordar los problemas de toxicidad asociados a las partes de la yuca e implementar una ruta de aprovechamiento de estos residuos. De esta manera, pude establecer un contexto y diseñar soluciones experimentales para un problema relacionado con la seguridad alimentaria (Asensi-Artiga & Parra-Pujante, 2002; De Hoyos Benítez, 2020).

En segunda instancia, la etapa de planteamiento de hipótesis se logra (figura 1) (Asensi-Artiga & Parra-Pujante, 2002) cuando mis conocimientos en biología se entrelazan con creatividad y me permiten proponer con seguridad ideas de tipo agroindustrial sobre el prototipo de alimento que se podría generar a partir de los residuos de yuca a estudiar y la utilidad que se les podría dar si se someten a una combinación con frutos del bosque seco tropical utilizados para alimentar al ganado. Seguidamente, la etapa de experimentación (figura 1) se llevó a cabo como un escenario lleno de emoción. Aquí, el conocimiento indagado y las metodologías seleccionadas se pusieron a prueba en los laboratorios al procesar los residuos de yuca recolectados en campo y convertirlos en harinas (De Hoyos Benítez, 2020).

Posteriormente, la etapa de comunicación (figura 1) se logró al compartir los resultados obtenidos a lo largo de la realización del plan de actividades establecido en el proyecto, con la tutora y con todos los interesados en los resultados logrados. Para ello, entró en juego la habilidad de redacción y la capacidad para comunicar de manera efectiva tanto en papel como verbalmente resultados tangibles bajo cláusulas de privacidad (De Hoyos Benítez, 2020). De esta experiencia, aprendí que con buenas técnicas de escritura, una entonación adecuada y el uso correcto de palabras, así como el aprovechamiento de ayudas didácticas, se convierten en herramientas óptimas para dar a conocer un trabajo científico.

Desde este punto de vista, un joven investigador es capaz de realizar investigación básica y aplicada en diferentes áreas y puede fomentar ideas para el desarrollo sostenible de la región al generar estrategias de aprovechamiento, en este caso, de residuos agrícolas. Esto busca solucionar problemas en el sector agropecuario y, además, poner en práctica las competencias pedagógicas adquiridas durante la educación superior. Estas competencias permiten la participación y adaptación a procesos de desarrollo científico y tecnológico a un ritmo dinámico y rápido.

Es importante resaltar que los procesos de aprendizaje y desarrollo permanente, así como la adquisición de competencias como la asertividad, la reflexión, el pensamiento crítico, el acompañamiento pedagógico, el fortalecimiento en el campo de la pedagogía y el conocimiento específico, son habilidades que se han puesto en práctica en espacios de participación ciudadana y eventos científicos en los que el joven investigador participa. Un ejemplo de esto es la participación de los jóvenes investigadores como evaluadores del programa Ondas, donde los 20 jóvenes beneficiarios cumplieron con el rol de jurados de proyectos institucionales dirigidos por docentes y socializados por estudiantes de diferentes niveles educativos. En este tipo de espacios académicos, las competencias y habilidades adquiridas permiten comunicar ideas y emitir juicios críticos, destacando y valorando el esfuerzo que realizan niños, jóvenes y adultos al involucrarse en la ciencia.

Se reconoce sus realidades sociales y culturales, así como las limitaciones a las que se enfrentan a diario, y se sirve de puente para que continúen con el desarrollo de sus propuestas.

Por lo tanto, ser parte de este proyecto “Jóvenes Investigadores Sucre” me permite reconocer que la ciencia es un trabajo colaborativo que funciona como una empresa de tipo intelectual, desarrollada por muchos actores científicos que se desenvuelven en diferentes áreas de conocimiento. Sin embargo, trabajan en equipo para poder dar paso a procesos creativos y alcanzar objetivos comunes, explicar fenómenos y buscar soluciones (Espinoza, 2016). Adicionalmente, permite identificar que el proyecto “Desarrollo de un Modelo de Innovación Tecnológica para la Industria de Producción de Materiales Amiláceos de Yuca y Ñame en el Departamento de Sucre” es un modelo práctico que evidencia claramente la ciencia colaborativa. La interacción de múltiples disciplinas que participan permite el logro del objetivo general del proyecto y los objetivos individuales correspondientes a cada investigación específica que se desarrolla en el marco del proyecto. A su vez, permite percibir que es necesario fomentar la puesta en marcha de políticas que permitan un mayor posicionamiento de Colombia en materia de ciencia, generación de conocimiento, desarrollo de tecnología y la innovación. Estos pilares de cambio ayudarán a expandir la frontera del conocimiento y a generar transformaciones sociales, económicas y ambientales que el territorio colombiano requiere de forma inmediata.

El acompañamiento científico y su papel en mi formación como joven investigador

La supervisión y el acompañamiento de un tutor o mentor en el desarrollo de un plan de actividades en un proyecto de investigación, en el que los conocimientos por parte del joven investigador son limitados en la disciplina donde se desarrollará el proyecto, son de gran importancia y se convierten en las herramientas más significativas y necesarias para que un joven investigador adquiera competencia en investigación y realice el análisis de la complejidad y magnitud de las tareas de investigación, garantizando así resultados esperados. Sin duda alguna, el tutor de un joven investigador desempeña un papel clave en el acompañamiento en este tipo de proyectos. La pedagogía con la que enseña, su idoneidad, vocación, comunicación activa y la transferencia de conocimiento mutuo entre tutor y joven investigador fomentan un aprendizaje que permite la retroalimentación de la información y la corrección de errores. Esto garantiza que ambos profesionales propongan una manera óptima de abordar el plan de actividades y brinden alternativas para organizar la hoja de ruta del proyecto, así como el desarrollo de ideas conjuntas con el fin de mejorar las condiciones para el aprendizaje significativo y, por ende, cumplir con lo que se dispone en los proyectos de investigación. En particular, en mi experiencia como joven investigador, durante todo el acompañamiento brindado por el tutor, logramos poner en práctica los modelos actuales de pedagogía centrados

en el aprendizaje a través de la búsqueda, manipulación y experimentación directa de metodologías y equipos de laboratorio. Esto ayudó a potenciar los procesos creativos y los conocimientos. Además, contribuyó a mejorar la seguridad en el ámbito y el campo de acción en el desarrollo de actividades. A pesar de contar con conocimientos básicos y teóricos, la experiencia era casi nula.

En mi emocionante travesía con la tutoría investigativa, me encontré inmerso en un mundo de enfoques pedagógicos donde dos modelos se alzaban como protagonistas: el enfoque cognitivista y el enfoque constructivista (figura 2). Me encontré con el primero, un modelo que busca que el aprendizaje sea un proceso de asimilación activa. En este, me sumergí en la recopilación y búsqueda de información, nutriendo mi mente con conocimientos prácticos y estimulando mi intelecto (Tekmaneducation, 2023). Fue interesante experimentar este modelo, donde yo, como joven investigador, fui el eje central. Con el apoyo y dirección de mi tutora, puse en práctica metodologías de laboratorio y sentí cómo mi papel cobraba vida en la investigación (Tekmaneducation, 2023).

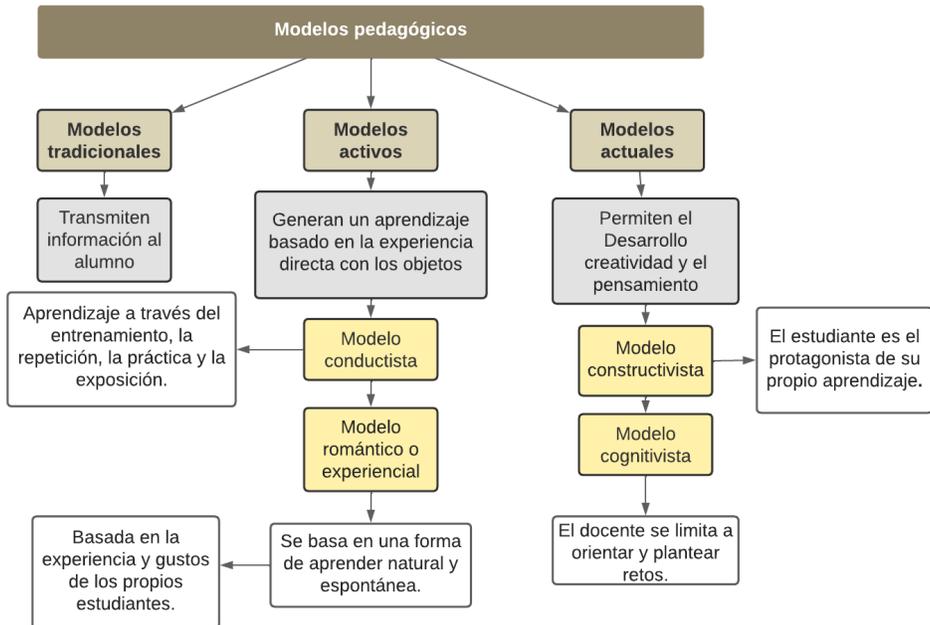


Figura 2. Modelos pedagógicos. Nota: Blanquiceth-Tamra, Yoseth. (2023). Modelos pedagógicos [image]. Creada en lucidspark. Sucre, Colombia.

Luego, también descubrí el enfoque constructivista (figura 2), un modelo que me sitúa como el protagonista de mi propio aprendizaje. Aquí, mi tutor asumió el papel de guía y generador de preguntas que me llevaron a explorar soluciones y a plantear nuevas ideas (Tekmaneducation, 2023). Este enfoque colaborativo me impulsó a ser proactivo y autónomo en mi proceso de aprendizaje. Fui yo quien investigó, exploré mi entorno y formulé preguntas que dieron paso a respuestas propias (Tekmaneducation, 2023). Un claro ejemplo de esto surgió cuando propuse utilizar solo dos variedades de yuca para caracterizar la biomasa. Esta idea se basó en el respaldo teórico que encontré sobre estas variedades, que son relevantes en la economía del sector de producción de yuca en Sucre.

Otro caso que reflejó este modelo fue cuando correspondió a que, luego de realizar las actividades de investigación relacionadas con la elaboración de una vigilancia científica sobre el uso potencial de residuos agrícolas de yuca y observar los tipos de alimentos que se le suministran a los animales de granja, ideé la creación de un alimento nutritivo a partir de residuos de cosechas de yuca, rallandería y arroz, junto con frutos del bosque seco tropical. Esta iniciativa no solo cumplió con el objetivo general del plan de actividades, sino que también podría convertirse en un producto innovador y valioso. En estas propuestas, el papel de mi tutor fue analizarlas desde su experiencia y conocimientos, brindándoles viabilidad, orientando las metodologías y ayudando a sistematizar los resultados obtenidos.

Un panorama sobre el proyecto jóvenes investigadores en Sucre

Hasta ahora, se ha podido reafirmar la importancia del proyecto en la formación de un joven investigador a nivel individual, pero es necesario analizar los beneficios que este tipo de iniciativas genera para el Departamento de Sucre. Si bien el proyecto Jóvenes Investigadores Sucre está enmarcado dentro del Acuerdo Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación de Sucre (PAED), como un proyecto de CTel, que articula a universidades, el estado y la sociedad, es válido reconocer su gran alcance, en virtud de los objetivos que se plantea y que se ajustan adecuadamente a lo que propone el PAED para Sucre. Estos objetivos son: la producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina, el desarrollo de empresas más sofisticadas e innovadoras, incentivar la cultura que valora y gestiona el conocimiento y, por último, el fortalecimiento institucional para la CTel. Específicamente, este proyecto propone que 20 jóvenes investigadores seamos un capital humano con alta formación, capaces de proponer, incentivar y ejecutar espacios de apropiación social del conocimiento, para buscar el fortalecimiento de actividades de CTel y el mejoramiento del tejido empresarial, institucional y social del departamento, además de formar jóvenes que a futuro puedan movilizar la ciencia, la tecnología y la innovación de Sucre a nuevos campos de conocimiento que permitan fortalecer el desarrollo regional (MINCIENCIAS, 2016).

Desde otro punto de vista, este proyecto en general permite el fortalecimiento de grupos de investigación de las universidades del departamento, el desarrollo del talento científico y fomenta la excelencia académica de estudiantes en las instituciones superiores. Esto posibilita la visibilidad de la producción científica que se desarrolla en el interior de las universidades y, al proyectarse a la sociedad, puede generar nuevos modelos de bienestar social, innovación empresarial, estrategias de turismo integradas al ambiente, productos derivados de la biotecnología, alimentos que garanticen la seguridad alimentaria de animales en la región, sistemas integrados para el aprovechamiento de residuos de cosechas, enfoques novedosos para el estudio de la salud mental, impulso a la productividad empresarial y potencialmente ser un precursor de nuevas apuestas productivas en Sucre. Por lo tanto, es de suma importancia que se continúen realizando este tipo de proyectos que contribuyan a abordar los retos y necesidades del Departamento de Sucre y de todos los territorios en Colombia (MINCIENCIAS, 2016).

Son grandes las expectativas con respecto a cada uno de los 20 jóvenes investigadores reconocidos por Minciencias y beneficiarios de este proyecto en el departamento de Sucre. Se espera que al finalizar la beca pasantía, Sucre cuente con un capital humano de calidad, fundamentado en la CTel. Este es el resultado esperado que el gobierno nacional y los entes promotores y técnicos encargados de estos proyectos esperan ver materializado una vez finalizado este proyecto. Para lograr este resultado, es fundamental que los jóvenes investigadores beneficiarios de este proyecto se formen y se capaciten adecuadamente y sean evaluados en una plataforma real que fomente la construcción de conocimientos, con el objetivo de mejorar los territorios a través de herramientas y estrategias basadas en la ciencia, la tecnología y la innovación, involucrando a la sociedad civil, instituciones gubernamentales y cuerpos colegiados. De esta manera, se podría evaluar a los jóvenes investigadores en cuanto a sus conocimientos en CTel, focos estratégicos y demandas territoriales, identificando si realmente se está formando el tipo de recurso humano que se prevé en este programa nacional de promoción de la investigación y la innovación. Por lo tanto, el proceso de formación científica de un joven investigador, en el marco de un proyecto de investigación al cual se vincula, tiende a ser más efectivo para el desarrollo de capacidades y habilidades de investigación cuando el joven se desenvuelve o se forma en un área de conocimiento específica e influenciado por otros factores, como el ya mencionado acompañamiento investigativo (tutoría o mentoría) por un mentor experto en el área de estudio. Este tipo de formación científica que recibe el joven investigador obtiene una medición y evaluación mensual por parte del tutor acompañante de su plan de actividades mediante un modelo pedagógico funcional. En este modelo, se mide la capacidad para llevar a cabo tareas de investigación y alcanzar los resultados esperados en función de la productividad de las actividades de capacitación e investigación (Pérez, 2012). Con este enfoque, se evidencia que el desarrollo de las tres competencias del saber

(saber, saber hacer y saber ser) que un joven egresado de una institución superior posee es indispensable para llevar a cabo este tipo de actividades.

Es importante precisar que la vocación científica e investigativa es un proceso de desarrollo personal que, en el mejor de los casos, no está sujeto a la velocidad o premura del tiempo. La curva de aprendizaje de cualquier persona está directamente influenciada por numerosos factores, entre los que destacan aspectos personales, sociales e institucionales, que desempeñan un papel importante en la adquisición plena del conocimiento y en el desarrollo de capacidades y habilidades (Pérez, 2012; Hernández Sánchez, 2017). Por otro lado, aquel individuo con destrezas en las competencias pedagógicas del ser y el saber hacer tendrá una mayor facilidad para comprender, actuar, asimilar, planificar, evaluar y desarrollar este tipo de procesos de formación anual que requieren el aprovechamiento óptimo de conocimientos teóricos y prácticos, los cuales son adquiridos en el desarrollo de actividades y generalmente se asignan a estos jóvenes investigadores cualificados (Pérez, 2012; Hernández Sánchez, 2017).

De acuerdo con todo lo anterior, surgen entonces las preguntas: ¿Qué le espera a un joven investigador cuando finalice su beca pasantía? ¿Existe la posibilidad de que regrese a su realidad circundante de desempleo? ¿Estas habilidades adquiridas ayudarán a mejorar las posibilidades de inserción laboral? ¿Qué estrategias tiene Minciencias para que el joven investigador continúe su formación científica? Por otro lado, a pesar de las circunstancias que puedan llegar a rodear el contexto personal, esta formación y el conocimiento adquirido servirán para crear oportunidades en un nicho en el cual la experiencia investigativa y el conocimiento científico sean valorados, gracias a la capacidad de mantener un pensamiento crítico que ayude a solucionar problemas que le atañen y que perjudican a sus territorios. Seguramente, hoy en día, las ganas de seguir formándose como investigadores surgen con creces y aumentan las proyecciones de adquirir otros niveles de formación, ya que existe la capacidad de trabajar intelectualmente con una mayor persistencia debido al impacto de la ciencia en la vida diaria y a mantener esta inclinación formativa.

Conclusiones

En el recorrido de este proyecto, he podido experimentar de primera mano el poder transformador de los jóvenes profesionales como agentes de cambio real y capaces de abordar los desafíos locales con determinación, empoderamiento personal y colectivo. Estoy convencido de que es esencial que el Gobierno continúe respaldando financieramente estas iniciativas, ya que estas representan el cimiento sobre el cual construiremos un futuro en el que la ciencia y la investigación sean pilares fundamentales de nuestra sociedad.

Es por ello que se vuelve imperativo que estas iniciativas evolucionen en perfecta sincronía con las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación y los planes estratégicos trazados por el Gobierno Nacional en todas las regiones. A través de la promoción incansable de la ciencia, la tecnología y la innovación, estamos allanando el camino hacia una Colombia sostenible y altamente competitiva a nivel internacional. Cada paso que damos en esta dirección nos acerca un poco más a un futuro en el que los jóvenes se convierten en los arquitectos del cambio y la transformación, respaldados por una estructura institucional sólida y un compromiso colectivo hacia el avance continuo en la ciencia y la tecnología.

En este viaje hacia un país más innovador y prometedor, estoy emocionado de formar parte de una generación que desempeña un papel crucial en la construcción de un futuro brillante y lleno de posibilidades. Cada reto que abordamos, cada pregunta que formulamos y cada solución que proponemos son piezas esenciales en el rompecabezas que es la construcción de una Colombia basada en el conocimiento y la excelencia científica. Esta travesía me llena de optimismo y determinación al ver cómo los jóvenes, como yo, se convierten en fuerzas impulsoras que no solo marcan la diferencia, sino que también allanan el camino para un mañana más prometedor.

Referencias

- Asensi-Artiga, V., & Parra-Pujante, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*, 5, 9–19. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2251>
- Chacón, Á. P. (2017). *La génesis del conocimiento: de la sensación a la razón*. *Educere*, 21(69), 241-251. <https://www.redalyc.org/journal/356/35655222002/35655222002.pdf>
- De Hoyos Benítez, S. M. (2020). El método científico y la filosofía como herramientas para generar conocimiento. *Revista Filosofía UIS*, 19(1), 229–245. <https://doi.org/10.18273/revfil.v19n1-2020010>
- Espinoza, E. (2016). *Ciencia colaborativa*. http://redceih.bvs.hn/wp-content/uploads/2016/09/Ciencia.colaborativa.Presentacion.2016.XXIII_JC_FCM_22_9_16.pdf
- Hernández Sánchez, A. (2017). Saber, saber hacer, saber ser docente. *Revista de investigación en didáctica de las ciencias sociales*. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.01.54>
- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. (2016). *Plan y acuerdo estratégico departamental en ciencia, tecnología e innovación*. consultado el 21/03/2023: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/paed-sucre2016.pdf>

*Jóvenes investigadores:
una apuesta a la formación de vocaciones científicas para los jóvenes sucreños*

- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. (2022). *Convocatoria departamental para el desarrollo de capacidades y habilidades en i+d+i en jóvenes profesionales del departamento de sucre. En asociación a la Gobernación de Sucre, Corporación universitaria del Caribe-CECAR y Universidad de Córdoba.* consultado el 22/03/2023: https://sucre.micolombiadigital.gov.co/sites/sucre/content/files/001955/97702_tdr-convocatoria-jovenes-investigadores—version-firmada.pdf
- MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. (2023). *Jóvenes Investigadores e Innovadores.* consultado el 18/03/2023: <https://minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes>
- MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. (2023). *Reconocimiento de actores del SNCTI.* consultado el 18/03/2023: <https://www.colombiaagil.gov.co/tramites/intervenciones/reconocimiento-de-actores-del-sncti#:~:text=Sistema%20Nacional%20de%20Ciencia%2C%20Tecnolog%C3%ADa,empresas%2C%20Estado%20y%20academia%20interact%C3%BAen.>
- Pérez, G. (2012). Estructura del desempeño idóneo: saber hacer, saber conocer y saber ser en la formación por competencia. *REDHECS (Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social)* 7(12), 169-181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4172828>
- Tekmaneducation. (2023). *Modelos pedagógicos: Qué son y cuáles son los fundamentales en educación.* <https://www.tekmaneducation.com/modelos-pedagogicos-en-educacion/>

“A investigar se aprende investigando” experiencia de jóvenes investigadores Sucre

“You learn to research by researching” experience of young researchers Sucre

Sandra Milena Paternina Pacheco¹, Marivel Montes Rotela²

Resumen

Contextualiza el panorama de Colombia en la formación de vocaciones científicas y la producción científica. Jóvenes Investigadores Sucre se presenta como una oportunidad de formación y fomento de vocaciones científicas para 20 jóvenes egresados de diferentes universidades del Departamento de Sucre. Este documento presenta las experiencias, la formación y la reflexión de una joven investigadora vinculada a un proyecto de innovación y ciencia en fonoaudiología.

Palabras clave: Joven investigador, beca, investigación, formación científica, fonoaudiología.

Abstract

It contextualizes the panorama of Colombia in the formation of scientific vocations and scientific production. Young Researchers Sucre is presented as an opportunity for training and promotion of scientific vocations for 20 young graduates from different universities in the department of Sucre. This document presents the experiences, training, and reflection of a young researcher involved in an innovation and science project in speech therapy

Keyword: Young researcher, scholarship, research, scientific training, speech therapy.

1 Fonoaudióloga, Universidad de Sucre, Joven Investigador Sucre grupo de investigación FONOCIENCIA. Correo: sandra.paternina@unisucrvirtual.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1625-8212>

2 Doctora en Bioética, Magíster en educación, Especialista en Salud Familiar con enfoque familiar, Fonoaudióloga, docente e investigadora de la Universidad de Sucre. Correo: marivel.montes@unisucru.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7938-294X>

Introducción

Garantizar el desarrollo para Colombia no solo se logra mediante una educación de calidad, pertinente, inclusiva y de amplia cobertura, sino también a través de la investigación, la ciencia y la tecnología, que son valores añadidos y seguros, permitiendo así la creación de un futuro y constituyendo la base de la economía del país (Anzola Montero, 2022). En este contexto, Colombia ha establecido la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación como estrategia de apoyo a la formación en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI). Esta política tiene como objetivo principal formar investigadores de excelencia con el propósito de aumentar la capacidad nacional para competir a nivel internacional, especialmente en áreas estratégicas para el país. Por lo tanto, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” plantea la necesidad de formar investigadores e innovadores que lideren la transformación de la CTeI en el país en consonancia con los estándares internacionales más elevados en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación.

Cronológicamente, en la década de los años 90, teniendo en cuenta las nuevas dinámicas de la globalización y la comprensión de la llegada de la era o sociedad del conocimiento, se creó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con el propósito de consolidar núcleos y redes científicas para aumentar la productividad y la competitividad de los productos colombianos. Además, se expidió el Decreto 1742 de 1994, mediante el cual se establecieron estímulos para investigadores, siendo esta una estrategia transversal para fortalecer la divulgación científica e impulsar proyectos en los que la población principal sean los jóvenes profesionales.

El país tiene una cantidad insuficiente de capital humano para mejorar la calidad de la investigación. Existe una amplia brecha en el nivel de formación en CTeI en comparación con otros países de Latinoamérica y entre las distintas regiones del país. Aunque se han incrementado las oportunidades de acceso a la formación de alto nivel en los últimos años, en 2017 el país contaba únicamente con 0,17 investigadores por cada 1.000 personas económicamente activas, mientras que en Latinoamérica y el Caribe esa tasa era de 1,03 en 2018. Además, se presentan notables diferencias entre las regiones del país en términos de capital humano en CTeI. Por ejemplo, en Bogotá hay 0,75 investigadores por cada 1.000 habitantes, mientras que en la Región Centro Oriente y la Región Pacífica la cifra se reduce a 0,28 y 0,27, respectivamente. Es importante destacar que el 51% de los beneficiarios de la estrategia de Formación de Alto Nivel del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) provienen de las ciudades principales, lo que deja a varios departamentos sin representación (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2021).

Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) en 2021, Sucre contaba con 166 investigadores y 52 grupos de investigación reconocidos, lo que representa el 0,8% del promedio nacional. Estos investigadores pertenecen a distintos tipos de investigador y categorías para grupos. Haciendo una comparación en el tiempo, el Departamento de Sucre ha experimentado un aumento del 9,25% en el número de investigadores desde 2013, lo cual es un incremento significativo y coherente con el reconocimiento de grupos de investigación por área de conocimiento, así como la inclusión de mujeres para promover la equidad de género. Si bien es cierto que a nivel macro la representación de Sucre en investigación en términos de cantidad es muy limitada en comparación con las grandes ciudades, cuando se analiza desde una perspectiva regional y acorde a la realidad del departamento, es decir, a nivel local, se observa un aumento en la producción científica en Sucre en el contexto caribeño. Esto ha sido posible gracias a los diversos impulsores gubernamentales que han surgido en la región.

Cabe mencionar que hay fluctuaciones en la producción científica según el área de conocimiento, y las ciencias de la salud son una de las esferas de competencia que cuentan con una tasa de crecimiento aceptable tanto en América Latina como en Colombia. Esto influye en el alto nivel de producción y publicaciones a corto, mediano y largo plazo. Un claro ejemplo de esta situación es la cantidad de publicaciones realizadas en América Latina en el período comprendido entre 2006 y 2015, con un promedio de 12,756 publicaciones por año. En este contexto, la tasa de crecimiento promedio anual en América Latina asciende a 4,26%, lo que refleja un crecimiento aceptable en la producción científica en el área de la salud. En cuanto a las tasas de crecimiento promedio anual de producción científica según países, se observa que los países con un alto nivel de producción, como Brasil, Cuba y Colombia, tienen tasas de crecimiento que fluctúan entre el 3,45% y el 9,38% (Carvajal-Tapia & Carvajal-Rodríguez, 2019). Entonces, necesariamente, como afirma Faber *et al.* (2020), los programas de formación en ciencias de la salud deben proporcionar respuestas apropiadas a las demandas de la sociedad actual en sus perfiles de egreso. Las diferentes transformaciones sociales, económicas, ambientales y políticas actuales exigen que las instituciones de educación superior reconozcan, valoren y trabajen en función del desarrollo de competencias investigativas. Según Cuetos (2020), la investigación es imprescindible en los procesos formativos, ya que se convierte tanto en un eje de la actuación profesional para respaldar la evidencia como en una bandera para posicionar y empoderar a los gremios. De esta manera, se concibe como el vínculo vital entre la academia y la profesión, y fundamenta el desarrollo de la disciplina fonoaudiológica y de los profesionales del área en entornos innovadores y reales.

Considerando la realidad del departamento en términos de grupos de investigación e investigadores, los jóvenes sucreños nos encontramos en desventaja en comparación con

los jóvenes de las ciudades principales a la hora de competir a nivel nacional para obtener la beca-pasantía y convertirnos en Jóvenes Investigadores e Innovadores de Minciencias. Esto limita considerablemente nuestras posibilidades de éxito.

La Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, en conjunto con la Universidad de Córdoba y con financiamiento del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, presenta la convocatoria “Jóvenes Investigadores e Innovadores para el Departamento de Sucre” como parte del proyecto “Desarrollo de capacidades y habilidades en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en jóvenes profesionales del Departamento de Sucre”. Esta iniciativa tiene como objetivo incrementar el desarrollo de capacidades y habilidades en investigación, desarrollo tecnológico e innovación de 20 jóvenes profesionales recién egresados de las tres principales universidades del Departamento: la Universidad de Sucre, la Corporación Universitaria del Caribe–CECAR y la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Esta iniciativa brinda oportunidades a los jóvenes para involucrarse en actividades de ciencia e investigación. Además, los subtipos de producción científica como el nuevo conocimiento, el desarrollo tecnológico e innovación, la apropiación social del conocimiento y la formación de recurso humano, impulsan el desarrollo y la productividad del departamento, transforman la sociedad y aumentan la competitividad a nivel nacional, tal como se menciona en la segunda línea estratégica del Plan de Desarrollo Departamental y sus respectivos programas.

De la socialización del proyecto a convertirme en Joven Investigador Sucre

El anuncio de la presentación y socialización del proyecto con las diferentes universidades permitió una mayor divulgación entre los egresados de esas instituciones. En este caso, la Oficina de Egresados de la Universidad de Sucre compartió la invitación al lanzamiento de Jóvenes Investigadores Sucre (JIS). Dicho evento se llevó a cabo en la Gobernación de Sucre, donde el director del proyecto presentó claramente los términos y condiciones. Además, antiguos jóvenes investigadores compartieron sus experiencias cuando fueron beneficiarios del proyecto.

Una vez finalizada la socialización, entré en contacto con docentes de planta del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Sucre para compartir la iniciativa y expresar mi interés en participar en la convocatoria. El grupo de investigación Fonociencia, al cual estuve vinculada cuando era estudiante, contaba con la aprobación y financiación de un proyecto relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación llamado “Influencia de la Aplicación de una Herramienta de Tecnología Emergente en el Desarrollo de Habilidades Léxico-Semánticas en Niños Preescolares del Municipio de Sincelejo”. El objetivo general establecido fue determinar la influencia de la aplicación de una herramienta de tecnología emergente en el desarrollo de habilidades léxico-semánticas en niños de 3 a 5 años pertenecientes a hogares infantiles de bienestar del municipio de

Sincelejo. La directora del grupo de investigación, la Doctora Marivel Montes Rotela, quien también figura como investigadora principal de dicho proyecto de investigación, compartió toda la información correspondiente y se puso a disposición para participar como tutora en la convocatoria. Con toda la información del proyecto de investigación y los requisitos para participar en la convocatoria de JIS, se procedió a redactar el plan de trabajo. Al mismo tiempo, se recopilaron los documentos necesarios para la postulación.

Justo en ese momento, al conocer la convocatoria, había concluido mi vínculo laboral como docente catedrática y estaba realizando atención domiciliaria particular. Por lo tanto, durante el período transcurrido entre la presentación de la solicitud y la publicación de los resultados de la convocatoria, me encontraba trabajando en una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS). A pesar de mi profundo amor por la parte asistencial de mi profesión, no es un secreto para nadie las condiciones laborales que enfrentamos los profesionales de la salud. Sumado a esto, mi experiencia previa en la docencia había dejado una huella en mí, y me sentía un tanto frustrada y agotada, buscando una forma de redirigir mi carrera profesional hacia el ámbito académico sin renunciar por completo a mi labor asistencial. La convocatoria para Jóvenes Investigadores representó un rayo de esperanza en ese momento crucial de mi vida; toda mi fe y convicción se centraron en esa postulación, como si fuera una vía para revitalizar mi pasión y contribuir al campo de la investigación.

Los resultados preliminares del proceso de evaluación de los jóvenes que se postularon a la convocatoria evidenciaron la inscripción de 43 jóvenes, de los cuales 31, incluyéndome, estábamos en el banco preliminar de elegibles. Tenía la certeza de que habíamos construido un buen plan de trabajo, además, el proyecto de investigación del grupo de investigación Fonociencia era algo novedoso que se enmarcaba perfectamente en la convocatoria. Pensando en eso, estaba un 99.99% segura de que iba a conseguir ganar la beca-pasantía. Afortunadamente, fue así, y finalmente, en los resultados del banco final de financiados, ocupé el puesto 19 con un puntaje de 71.5. A finales del mes de julio de 2022, se efectuaron las comunicaciones con el equipo técnico del proyecto, el cual brindó las orientaciones en relación a compromisos, actividades, entrega de informes y se firmó el contrato correspondiente, dando así inicio a una nueva etapa de aprendizajes y desafíos.

De Ondas a Jóvenes Investigadores Sucre

Es fundamental destacar que haber sido miembro activo de un grupo de investigación infantil o juvenil afiliado al programa Ondas de Minciencias fue uno de los factores considerados en la evaluación. Este programa tiene como objetivo fomentar el interés por la investigación, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que permitan a los niños, niñas y jóvenes participar activamente en la cultura de la ciencia,

la tecnología y la innovación. En efecto, la creación y divulgación científica en niños y jóvenes han creado el espacio y la vía para la transformación social, cultural y científica. Siendo la investigación la que evita la disminución de la curiosidad e interviene en el desarrollo, este programa representa uno de los esfuerzos de Colombia por impulsar la formación y la productividad científica.

Desde mi experiencia personal, fue gratificante y significativo que se incluyera este criterio en la evaluación. Durante los grados 9° a 11° de la educación media, estuve vinculada a un grupo de investigación llamado ECOINEVEN, que formaba parte del proyecto Ondas. Esta experiencia representó mi primer acercamiento real a hacer ciencia y aprender mediante la práctica. En ese momento, no podía imaginar que ser parte de este proyecto tendría un impacto significativo a largo plazo en mi vida, como tener puntuación en el proceso de evaluación, lo que finalmente resultó determinante para ser seleccionada como ganadora de la beca-pasantía de Jóvenes Investigadores Sucre.

Siendo ya joven investigadora, participé activamente en las actividades a las que fuimos convocados, incluyendo nuestro rol como evaluadores en las ferias municipales juveniles del programa Ondas Sucre. Esta experiencia marcó un cierre memorable en esta etapa de mi vida; fue un momento de melancolía y profunda inspiración. Pude verme reflejada en cada niño y joven que estaba viviendo la misma experiencia que yo había experimentado en el pasado, con la misma ilusión, entusiasmo y ganas de aprender. En esa oportunidad, tuvimos el privilegio no solo de dar una calificación, sino de motivar e incentivar a esos niños y adolescentes a seguir buscando soluciones creativas a los problemas de sus comunidades a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Al mismo tiempo, me llevó a mirar hacia atrás y reflexionar sobre el recorrido y el progreso que he experimentado en mi camino en el mundo de la ciencia e investigación.

Mujeres en la ciencia

A lo largo de la historia, las mujeres hemos sido invisibilizadas, silenciadas y apartadas de los grandes avances científicos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2023), en el informe realizado por el consultor internacional Alessandro Bello, destaca que solo el 29,3% de las mujeres en el mundo son investigadoras, y solo el 3% de los premios Nobel de ciencia se otorgan a mujeres.

En las últimas décadas, ha habido un mayor reconocimiento de los derechos de las mujeres y la promoción de la igualdad de género en todo el mundo. Se han implementado leyes y políticas para abordar la discriminación de género, la violencia contra las mujeres y la brecha de género en el ámbito laboral.

Para abordar estos desafíos, es fundamental continuar promoviendo la igualdad de género en la ciencia a través de políticas inclusivas, programas de mentoría, equidad salarial y medidas para garantizar una cultura de trabajo y estudio libre de discriminación y acoso. Además, se debe fomentar la educación científica temprana para niñas y mujeres jóvenes, inspirándolas a seguir carreras en ciencias y brindándoles modelos a seguir y oportunidades para participar en actividades científicas.

Por lo tanto, otro aspecto fundamental y diferencial de la convocatoria que vale la pena resaltar es el enfoque de género. En los términos de referencia se estableció que de las veinte (20) becas-pasantías, diez (10) se destinarán exclusivamente a mujeres como medida para reducir las desigualdades en el acceso a estrategias para fortalecer vocaciones científicas entre las mujeres. Finalmente, 14 de las 20 becas fueron otorgadas a mujeres. Este logro refleja un paso significativo hacia la promoción de la igualdad de género en el ámbito científico y demuestra un compromiso firme con el empoderamiento de las mujeres en la ciencia.

De la formación y aprendizajes

Uno de los requisitos fue tener asignado un tutor reconocido por Minciencias vinculado al proyecto y al grupo de investigación. Por lo tanto, es importante resaltar la importancia del acompañamiento de un tutor en este proceso de formación. La investigación científica es un proceso social que se desarrolla a lo largo del tiempo con la contribución de muchas mentes. La colaboración y el trabajo conjunto con el tutor iniciaron desde la redacción del cronograma de actividades y continuaron en todas las etapas de investigación y capacitación. El tutor juega un papel fundamental en la formación de vocaciones científicas, siendo el guía y proporcionando acompañamiento en el proceso de aprendizaje, además de fortalecer las habilidades investigativas con su experiencia.

¿Qué se necesita para ser un buen investigador?

Durante la redacción del cronograma de actividades, se llevó a cabo una reflexión sobre las habilidades que debe tener un investigador en el área de la salud y cómo estas habilidades podrían desarrollarse y potenciarse. A partir de este análisis, se estableció el objetivo general en el plan de trabajo como Joven Investigador, que fue “capacitar y formar integralmente al joven investigador mediante actividades académicas y trabajo de campo, con el fin de desarrollar y fortalecer habilidades y capacidades como investigador”. Para lograr esta formación integral, se formularon dos aspectos para las capacitaciones: primero, la formación como investigador, y segundo, el fortalecimiento de habilidades fonoaudiológicas, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Ejes de formación del plan de trabajo.

Formación como investigador	Fortalecimiento de habilidades profesionales
<ul style="list-style-type: none">• Ética y bioética• Metodología de la investigación	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de pruebas• Utilización de software• Estrategias de estimulación del lenguaje infantil

Nota: En la tabla 1 se muestran los dos componentes principales de la formación planteados en el plan de trabajo.

Para cumplir con este objetivo, el primer ejercicio formativo se centró en los aspectos éticos y bioéticos, para los cuales se desarrollaron los siguientes temas: ética e integridad en la investigación, ética y bioética para la investigación, ética en la investigación con sujetos humanos, consentimiento informado (consideraciones éticas y elementos para su elaboración) y la importancia de la ciencia responsable.

La ética y la bioética son fundamentales para un investigador. Los jóvenes investigadores somos quienes tenemos un mayor interés en adquirir estos conocimientos al comenzar nuestra carrera científica. Estos principios rigen la conducta en la investigación científica y médica, así como en la toma de decisiones relacionadas con la salud humana. Aseguran la integridad y la responsabilidad en la investigación científica. Al comprender y aplicar estos principios éticos, los jóvenes investigadores podemos contribuir al avance de la ciencia y la medicina de manera justa, transparente y ética, garantizando la protección de los derechos humanos, el rigor científico, la credibilidad y la responsabilidad social.

Otro aspecto fundamental en la formación como investigador es adquirir conocimientos sobre metodología de la investigación, ya que es esencial para llevar a cabo el trabajo de manera efectiva. Por lo tanto, se incluyeron en el plan de actividades capacitaciones relacionadas con los siguientes temas: criterios para la selección de la muestra en una investigación, selección de la muestra: técnicas de muestreo y tamaño muestral, datos en investigación: ética y rigurosidad científica, estadística básica para investigadores, gestión de datos y ciencia de datos, big data: consideraciones técnicas y éticas, escribir para publicar, estrategias de selección de revistas científicas y envío de artículos científicos, identidad digital para académicos, habilidades comunicativas para investigadores, autoría y publicaciones, divulgación y periodismo científico. Estas capacitaciones me han permitido adquirir la capacidad y habilidad para:

- Diseñar un plan de investigación adecuado, lo que permite alcanzar los objetivos de manera efectiva y eficiente.

- Seleccionar técnicas y herramientas de investigación adecuadas, como encuestas, entrevistas, análisis de datos, entre otras.
- Analizar y comprender los datos de manera efectiva, lo que permite extraer conclusiones válidas y confiables.
- Publicar resultados de manera efectiva en revistas científicas y otras publicaciones, lo que posibilita compartir los hallazgos con la comunidad científica y contribuir al avance del conocimiento en el campo de estudio.

Además, se consideraron temas específicos enfocados en el quehacer fonoaudiológico, que incluyeron capacitaciones sobre el uso de los instrumentos utilizados en la investigación, como el tamizaje auditivo en niños menores de cinco años propuesto por el Instituto Nacional para Sordos (INSOR), el Test de Vocabulario en Imágenes PEABODY (PPVT-III) y PLON – R. El uso de pruebas estandarizadas en la práctica fonoaudiológica es de gran importancia, ya que permite una evaluación objetiva, proporciona resultados cuantificables, facilita el seguimiento del progreso y asegura la validez y fiabilidad de las evaluaciones.

Se fortalecieron, además, algunos temas fundamentales para la estimulación e intervención del lenguaje infantil, los cuales fueron: lenguaje (adquisición, desarrollo y niveles), estimulación del lenguaje (estrategias que se emplean para la estimulación del lenguaje en niños) y uso de la tecnología en la estimulación (habilidades del lenguaje y generación de herramientas emergentes). Nos centramos en la herramienta Software Educativo y Programa Interactivo (EPI) para el desarrollo del lenguaje en el nivel semántico. Teniendo en cuenta que, para el ámbito de la fonoaudiología infantil, el respaldo de tecnologías digitales y aplicaciones multimedia ha emergido como una herramienta revolucionaria para enriquecer las habilidades comunicativas de manera efectiva. Estas innovaciones no solo sustituyen los recursos tradicionales, sino que también introducen contextos creativos y motivadores, generando resultados innegables en el desarrollo de habilidades verbales.

Las capacitaciones realizadas fueron importantes, ya que para un fonoaudiólogo es fundamental conocer a profundidad estos temas para la estimulación e intervención del lenguaje infantil. Esto nos permite desarrollar un enfoque sólido y efectivo en la práctica clínica. Al comprender la adquisición, desarrollo y niveles del lenguaje, podemos evaluar y tratar de manera adecuada las dificultades del lenguaje en los niños, adaptando nuestras intervenciones según las necesidades individuales.

Además, estar informado de las estrategias utilizadas para la estimulación del lenguaje en niños nos proporciona herramientas prácticas para ayudar a mejorar las habilidades lingüísticas de los niños. El conocimiento sobre el uso de la tecnología en la estimulación del lenguaje es indispensable en el contexto actual, ya que existen múltiples

herramientas que pueden complementar y potenciar las intervenciones tradicionales. Los fonaudiólogos podemos utilizar recursos tecnológicos para motivar a los niños, hacer el aprendizaje más interactivo y proporcionar retroalimentación sensorial (auditiva o visual) adicional. Esto nos permite ofrecer a los pacientes las mejores opciones de tratamiento y estar preparados para adaptarnos a las necesidades cambiantes de los niños en el ámbito del lenguaje.

Por otra parte, se destaca el trabajo y gestión realizados desde la coordinación del proyecto, lo cual ha enriquecido la experiencia y la formación, ya que no solo se han realizado las actividades establecidas en el plan de trabajo. JIS ha abierto espacios de participación, capacitación y divulgación del conocimiento. En el desarrollo de la beca-pasantía se dio lugar a la colaboración en entornos académicos y científicos, lo cual implicó compartir conocimientos y establecer alianzas. Además, se brindó capacitación en temas relacionados con la investigación y se fortalecieron habilidades en la búsqueda, recopilación y redacción de información. Se resalta la participación en espacios enfocados en la formación de la mujer en herramientas de tecnología, comunicación e información.

JIS ha sido una vivencia enriquecedora, no solo para mi vida profesional e investigativa, sino que representa un antes y un después. Estar nuevamente en contacto con la academia me ha permitido continuar con mis estudios de especialización, realizar otro tipo de formación como diplomados y proyectarme hacia nuevas metas, como lo es cursar una maestría en metodología de la investigación de la salud. Todo esto fortalece mi ejercicio profesional y enriquece mi currículum, lo que me permitirá acceder a mejores oportunidades laborales y, por ende, tener una mejor calidad de vida. Este proyecto ha llegado a transformar mi vida de la misma manera en que la investigación transforma a la sociedad.

Conclusión

En la primera parte de este artículo, hemos explorado y analizado diversos aspectos relacionados con el panorama de Colombia y Sucre en materia de investigación y formación de vocaciones científicas. Hemos examinado la producción científica y la importancia de la investigación como herramienta de desarrollo y transformación del país. Se ha evidenciado la necesidad de aumentar el capital humano en materia de investigación. Es a través de este proceso reflexivo que surgen iniciativas o proyectos como Jóvenes Investigadores Sucre.

Por otro lado, se presenta el proyecto de investigación y la formación necesaria para formar a un joven investigador de manera íntegra e integral.

Además, se abordan los aprendizajes y desafíos en el marco del desarrollo de la beca-pasantía.

Referencias

- Anzola Montero, G. (2022). El progreso de la investigación, base de la economía de Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 25. <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n1.2022.2295>
- Carvajal-Tapia, A. E., & Carvajal-Rodríguez, E. (2019). Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 42(1). <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v42n1a02>
- Cuetos, F. (April–June de 2020). Importancia de la investigación en logopedia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 40(2), 45-47. <https://doi.org/10.1016/j.rfa.2020.04.001>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (20 de 12 de 2021). *Departamento Nacional de Planeación–DNP. Documento CONPES 4069–POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2022-2031*: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf>
- Faber, C., Kajfez, R., McAlister, A., Ehlert, K., Lee, D., Kennedy, M., & Benson, L. (2020, October 07). Undergraduate engineering students' perceptions of research and researchers. *Journal of Engineering Education*, 109(4), 780-800. <https://doi.org/10.1002/jee.20359>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (2021). *La ciencia en cifras. Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación*, ficha departamental: <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/ficha-departamental-indicadores-cte>
- UNESCO. (2023). *Más mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas mejoraría el desarrollo económico de la región*. <https://www.unesco.org/es/articulos/mas-mujeres-en-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematicas-mejoraria-el-desarrollo-economico-de-la>

Joven investigador: un camino hacia el crecimiento personal y profesional

Young researcher: a path to personal and professional growth

Dayana Paola Morales Escobar¹, Álvaro Ángel Arrieta Almario²

Resumen

La investigación es un proceso encaminado a la generación de nuevos conocimientos a través de una serie de pasos con el fin de plantearse interrogantes y resolver problemas. Este campo ha venido desarrollándose en el ámbito de la educación durante años, lo que ha llevado a la formación de grupos de investigación y a la implementación de programas como Jóvenes Investigadores, con el propósito de fortalecer las capacidades y habilidades en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Por otro lado, este escrito se realiza como resultado de una reflexión de un joven investigador, quien ha recorrido desde el proceso de selección de la convocatoria hasta la forma en que el proyecto Jóvenes Investigadores Sucre contribuye a la reducción de la brecha de género. Se abordan temas como la búsqueda de información, experiencia y plan de trabajo, personas con las que trabaja, apropiación del conocimiento y divulgación científica, desafíos y satisfacción, motivación para otros, primer empleo, aprendizaje y perspectivas futuras. A partir de lo dicho, se concluye que el proyecto contribuye al avance de la ciencia, la equidad de género, el impacto social y, por supuesto, al desarrollo profesional y personal del joven investigador, fortaleciendo sus capacidades en investigación.

Palabras clave: capacidades, desarrollo tecnológico, habilidades, investigación, joven investigador, Sucre.

1 Bióloga. Universidad de Sucre. Joven Investigador de Grupo de Investigación Desarrollo e Innovación en Materiales Avanzados DEIMAV de la Universidad de Sucre. Correo: paolaescobar21@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6184-6734>

2 Doctor en Química Avanzada. Licenciado en Química y Biología. Docente e Investigador del programa de Biología de la Facultad de Educación y Ciencias de la Universidad de Sucre. Correo: alvaro.arrieta@unisuc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0610-847X>

Abstract

Research is a process aimed at generating new knowledge through a series of steps in order to raise questions and solve problems. This field has been developing for years in the field of education, leading to the formation of research groups, as well as to the implementation of programs such as Young Researchers with the purpose of strengthening capacities and skills in research, technological development and innovation. On the other hand, this paper is the result of a reflection of a young researcher, making a journey from the selection process of the call and the way in which the Young Researchers Sucre project helps in reducing the gender gap, as well as the young researcher and his search for information, experience and work plan, people with whom he works, appropriation of knowledge and scientific dissemination, challenges and satisfaction, motivation to others, first job, learning and future prospects. Based on the above, it is concluded that the project contributes to the advancement of science, gender equity, social impact and, of course, to the professional and personal development of the young researcher by strengthening his or her research capabilities.

Keywords: capabilities, technological development, skills, research, young researcher, sucre.

Introducción

La investigación, sin lugar a dudas, es una travesía fundamental en la búsqueda del conocimiento en todas las disciplinas, y su trascendental papel se manifiesta en la producción de nuevos saberes, la validación o refutación de teorías y la resolución de incógnitas, respaldadas por una serie de pasos que hoy se conocen como el método científico. Este proceso investigativo ha trascendido fronteras, encontrando un profundo arraigo en el campo de la educación, donde la enseñanza de las ciencias ha sido objeto de indagación a nivel global desde 1980, marcando un crecimiento en la formalización de las investigaciones y la creación de grupos especializados (Tocora & Hernández, 2020).

De este avance investigativo, forma parte nuestro querido país, Colombia, demostrando a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) que ha trazado su propio sendero en la búsqueda del conocimiento emprendiendo acciones para estimular el desarrollo en la investigación a través de la implementación del Programa Jóvenes Investigadores, el cual se ha convertido en una luz de esperanza, encaminado a fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas, nutriendo y entrenando al tiempo a investigadores destacados con miras a competir a nivel internacional (Minciencias, 2023). Sin embargo, esa sed de saberes no es únicamente a nivel nacional, sino a nivel departamental, donde en un esfuerzo por contribuir al Departamento de

Sucre y a la formación de nuevos científicos se materializó el proyecto “Desarrollo de Capacidades y Habilidades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de los Jóvenes Profesionales del Departamento de Sucre”. Un proyecto respaldado por el Sistema General de Regalías, ha permitido a jóvenes talentosos de las diferentes instituciones de educación superior de la región forjar sus habilidades como investigadores, cultivando su vocación científica, fomentando el pensamiento crítico y encontrando soluciones innovadoras a problemas comunes (Minciencias, 2022).

Estas becas-pasantías no solo representan una forma de enriquecer la formación académica, sino también ofrecen la posibilidad de acceder a un primer empleo. Asimismo, se convierten para cada joven investigador en esa oportunidad para nutrirse en sabiduría, instruirse en la investigación y forjarse como individuos y creadores de conocimiento. En este contexto, el presente escrito se propone compartir la reflexión de un joven investigador durante su experiencia en la beca-pasantía, explorando tanto su desarrollo profesional como personal, realizando un recorrido desde su participación en la convocatoria hasta sus perspectivas futuras luego de su vivencia.

Proceso de selección

El proceso de selección por el que atravesé fue un recorrido transparente y riguroso. Desde el inicio, los jóvenes recién egresados estábamos invitados a postularnos a través de propuestas de investigación que debían encajar en un proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico, o Innovación. Cada propuesta contaba con un plan de actividades que debíamos llevar a cabo en un período de doce meses. La clave era que las investigaciones necesitaban alinearse con los focos de conocimiento priorizados en los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales (PAED), abarcando áreas como agroindustria, turismo, salud, recursos hídricos, energías renovables, medio ambiente y cambio climático, así como los focos estratégicos de la Misión Internacional de Sabios y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para calificar como candidatos, era necesario cumplir con una serie de requisitos, entre ellos, tener un excelente rendimiento académico con un promedio igual o superior a 3.8, cumplir con una determinada edad, estar vinculados a un grupo de investigación, contar con un tutor y haber participado en actividades de investigación formativa, entre otros criterios. Toda nuestra documentación y méritos fueron sometidos a la evaluación de expertos, quienes asignaron puntuaciones a cada criterio. La suma mínima requerida para avanzar en el proceso era de setenta puntos. Cuando se publicó la lista preliminar de candidatos elegibles, un nervio y ansiedad se apoderaron de mí, luego me sentí calmada al ver que 31 de los 43 postulantes cumplían con los requisitos, incluyéndome a mí. Una vez confirmado que se escogía, al fin de cuentas, un solo candidato por grupo de

investigación, se convirtió en un alivio, ya que antes de mi puntaje había 28 candidatos. Sin embargo, al eliminar a aquellos profesionales que pertenecían al mismo grupo de investigación, la probabilidad de ingresar a ese selecto grupo aumentó, quedando en el vigésimo lugar. Mi optimismo y actitud positiva se mantuvieron durante todo el proceso, incluso cuando me di cuenta de que la persona que me seguía en la lista tenía el mismo puntaje que yo. Sin embargo, la calidad de la propuesta de investigación resultó ser determinante en mi selección, ya que obtuve una calificación más alta que mi compañera en ese aspecto.

Este proceso de selección me ha permitido comprender la importancia de la dedicación y la calidad en la investigación. Como joven investigadora, es importante comprometerse a explorar y contribuir en las diversas áreas del conocimiento, abriendo una cortina de oportunidad para descubrir, investigar y generar nuevas ideas. Este viaje no solo me ha motivado a buscar soluciones innovadoras para problemas comunes, sino que también me ha inspirado a comprometerme con la sociedad y el medio ambiente. Las emociones encontradas que experimenté durante este proceso de selección fueron un recordatorio de la importancia de la perseverancia que se debe tener en cada etapa de nuestras vidas.

Reducción de la brecha de género

En los últimos tiempos, se ha buscado la forma de erradicar la brecha de género y darles el lugar a las mujeres, disminuir las desigualdades que existen en diferentes campos. Uno de los ámbitos en los que se ha evidenciado esto es en la rama de la investigación, ya que las mujeres han estado enfrentando dificultades. Estas pueden comprender la ausencia de representación y referentes femeninos, los prejuicios de género en la distribución de los recursos y la falta de oportunidades. Sin embargo, con el trabajo que se ha estado realizando, como la promoción de la equidad de oportunidades desde los comienzos de la carrera investigativa, propiciar un entorno inclusivo y sin discriminación en el ámbito laboral y en las instituciones de educación, permitir su participación en conferencias y eventos científicos, ha llevado al reconocimiento de las mujeres por sus valiosos aportes a la ciencia. Por lo anterior, se destaca la labor del proyecto de Jóvenes Investigadores Sucre 2022 por brindar la oportunidad de asegurar la inclusión de al menos 10 mujeres para seguir creciendo en la ciencia y contribuir a la disminución de la brecha existente. Afortunadamente, esto resultó en la incorporación de 14 mujeres en el proyecto, lo que permite el desarrollo y la demostración de sus capacidades y talentos, y conlleva al empoderamiento del género femenino. Por lo mencionado anteriormente, es responsabilidad de todos fomentar la equidad, reducir las desigualdades y apoyar el talento y el potencial de las jóvenes investigadoras. Formar parte de este proyecto y ser mujer me ha demostrado una vez más que las mujeres podemos con todo y que no

debemos permitir que la sociedad nos siga estigmatizando como el “sexo débil”. Tenemos mucho por lograr y aportar al mundo.

El joven investigador en su búsqueda de información

El joven investigador es una parte crucial en el ámbito académico y científico, ya que ha obtenido un papel importante en la producción de conocimiento. Para llevar a cabo esto, es necesario utilizar literatura que sirva como base para comparar, verificar y fortalecer los trabajos desarrollados. Por lo tanto, es sumamente indispensable tener acceso a fuentes bibliográficas que permitan profundizar, conocer antecedentes de las diferentes temáticas de estudio y contribuir al avance de la ciencia. Por eso, es indispensable tener acceso a fuentes bibliográficas confiables. En la actualidad, gracias a la tecnología e internet, el acceso a estas fuentes se facilita, lo que permite llevar a cabo investigaciones de manera eficaz y eficiente y adquirir información académica y científica. Algunos de los recursos bibliográficos disponibles incluyen buscadores académicos como Google Académico, bases de datos en línea como Scopus, Redalyc, Dialnet, Scielo, Elsevier, entre otros. En estos repositorios, es posible encontrar artículos científicos de revistas indexadas, libros y tesis de los distintos niveles de formación. Para facilitar el proceso de búsqueda y recopilación de literatura, se emplean criterios de inclusión y exclusión para descartar lo que se considera innecesario, como un año en particular o un área temática específica, entre otros. De igual modo, el uso de operadores booleanos se convierte en una estrategia para optimizar el proceso. Estos operadores son palabras que actúan como conectores entre palabras clave, estableciendo relaciones entre ellas y permitiendo combinar y rechazar términos con base en criterios de AND, OR y NOT.

A pesar de la disponibilidad de estos recursos bibliográficos, es necesario que el joven investigador tenga la capacidad de evaluar de manera crítica la calidad de la información que proporcionan y seleccionar los más relevantes y útiles.

Experiencia y plan de trabajo

Como joven investigador, durante el desarrollo de las actividades, he adquirido experiencia, ya que esta se obtiene principalmente con la ejecución. Al realizar la beca-pasantía en el laboratorio, he adquirido destrezas y mejorado mis habilidades en investigación, no solo en la parte de la redacción y búsqueda de información, sino también en la replicación de metodologías con el fin de afianzar conocimientos. Asimismo, he adquirido experiencia en el uso de equipos y materiales que ya fueron utilizados durante el pregrado y en la utilización de equipos novedosos a los cuales nunca pensé tener acceso. En cuanto a la realización de metodologías, cada vez que se lleva a cabo, esta se vuelve menos compleja. Esto se debe a que comprendo el fundamento de cada paso

durante el procedimiento y optimizo el tiempo de ejecución gracias a la destreza que he adquirido. En lo que respecta a los materiales y equipos, la manipulación constante de los mismos me ha permitido entender mejor su funcionamiento, el propósito para el que fueron diseñados y la manera de interpretar los resultados que arrojan. Como joven investigador a lo largo de este camino, he tenido acceso a equipos de gran importancia en la ciencia, como el Espectrofotómetro de Infrarrojo con Transformada de Fourier (FT-IR) y el espectrofotómetro UV-Visible, entre otros. El FT-IR se basa en la absorción de la radiación infrarroja, mientras que el UV-Visible se enfoca en la absorción electromagnética en las regiones visible y ultravioleta. Estos equipos permiten conocer los grupos funcionales (componentes) de una muestra, ya sea líquida o sólida, es decir, entender su estructura, así como su concentración y comportamiento. Estas técnicas son empleadas en campos como la biología, química, ingeniería de materiales, nanotecnología y biotecnología, entre otros. Como joven investigador, la utilización de esta técnica me ha servido para caracterizar la composición química y la estructura de biopolímeros, como las biopelículas a base de almidón, así como el almidón y los fenoles extraídos a partir de residuos agroindustriales. Esto me ha permitido interpretar espectros que puedan confirmar que se obtiene la sustancia deseada.

Por su parte, la investigación en torno al aprovechamiento de los residuos agroindustriales ha sido un tema de gran importancia para mí. Durante este proceso, ha quedado claro la imperante necesidad de reducir las grandes cantidades que se generan de estos residuos, utilizando en su lugar para la elaboración de nuevos materiales. Esto contribuye a mitigar los impactos ambientales negativos y siembra la inquietud de seguir buscando y abordando alternativas y campos donde se puedan seguir utilizando estos residuos. Además, esto conlleva a una economía circular y apunta al desarrollo sostenible, lo que proporciona beneficios en términos sociales, económicos y ambientales.

Por otro lado, he obtenido experiencia en el manejo de programas estadísticos, software de análisis de datos y diseños gráficos técnicos para obtener resultados más estéticos, como Origin, y gestores de referencias bibliográficas, como Mendeley, que agilizan el proceso y mantienen una organización bibliográfica más deseable para su uso.

Personas con las que trabaja el joven investigador

Como joven investigador, me queda claro que el trabajo en equipo es fundamental para alcanzar el éxito en la investigación. No solo depende de los conocimientos y habilidades individuales, sino también de las capacidades y saberes que aportan las personas con las que se trabaja. Hablando un poco acerca del equipo técnico y los demás jóvenes investigadores, es importante resaltar que el trabajo en conjunto y la buena gestión de los encargados han dado fruto a un proceso impecable, donde existe un

excelente ambiente de trabajo. Esto, a su vez, ha fortalecido las relaciones interpersonales entre los miembros. Por otra parte, las personas con las que me relaciono en el laboratorio y el grupo de investigación donde se desarrolla la beca-pasantía representan una oportunidad de aprendizaje y colaboración. Son individuos con una amplia trayectoria en investigación y tienen diversas profesiones (química, licenciatura, ingeniería agrícola, ingeniería agroindustrial y biología) y posgrados (especialización, maestría y doctorado). Esto brinda la posibilidad de profundizar y obtener una comprensión más completa de los temas en estudio. También permite conocer diferentes perspectivas y construir una idea sólida y crítica, lo que facilita el abordaje de preguntas de investigación de manera más amplia. Más allá de los compromisos, las relaciones interpersonales en este entorno son amenas. Trabajar con diferentes personalidades y estilos de trabajo ofrece una ventaja para crecer en este campo, ya que me permite adaptarme y aprender de cada uno de ellos. A menudo, hay momentos de risas y jocosidad, aunque siempre dentro de ciertos límites para conservar el respeto. No obstante, es importante tener en claro que mantenerse al margen de comentarios inapropiados es indispensable para evitar un clima laboral tenso, malentendidos y conflictos entre los integrantes del grupo. Con respecto al liderazgo en el laboratorio, es muy notable, sobre todo por parte del tutor, ya que demuestra la capacidad de tomar decisiones y brindar soluciones inmediatas a cualquier suceso complejo. Aunque su método de enseñanza se basa en que los mismos investigadores intenten resolver situaciones, indaguen y no se estanquen en los aspectos negativos, motiva a cada uno a seguir fortaleciendo las habilidades y a convertir las debilidades en oportunidades. Sirve a todos como ejemplo, especialmente como joven investigador, ya que observo una figura y un reflejo de lo que me gustaría llegar a ser con el tiempo.

Apropiación del conocimiento y divulgación científica

Como joven investigador, he vivido una serie de experiencias, entre ellas la participación en eventos donde debo exponer el proyecto o los resultados obtenidos. Es en estos momentos cuando me doy cuenta de que no se trata solo de generar resultados, sino también de darlos a conocer a la sociedad, difundirlos para que lleguen a otras personas y estas adquieran conocimiento sobre el trabajo en una área específica que contribuirá tanto a lo social, lo económico y, por supuesto, lo ambiental. Del mismo modo, es importante poner a disposición los avances de la investigación que pueden servir como punto de partida para seguir generando ideas en futuros proyectos. Para lograrlo, es necesario llegar tanto a la comunidad científica como a la ciudadanía en general a través de métodos de divulgación adecuados para cada uno de ellos. Esto debe realizarse de manera clara y comprensible para el público en general. Para que todo lo anterior suceda, es necesario crear escenarios para el intercambio de conocimientos. Es por esto que se llevan a cabo congresos, simposios, jornadas de socialización, encuentros

de semilleros de investigación, conferencias, talleres, creación de blogs, plataformas y publicación de artículos. Además, en la actualidad, el buen uso de las redes sociales ayudaría a expandir el conocimiento y llegar a muchas personas en diferentes rincones del mundo.

Como joven investigador, he podido crear vínculos con otros actores sociales, como empresas privadas, instituciones educativas, entidades no gubernamentales y el público en general, transfiriendo el conocimiento y estrechando lazos para futuras alianzas y la búsqueda conjunta de soluciones a problemas que nos conciernen a todos.

Es importante resaltar que todo esto crea un beneficio para mí, debido a que al transmitir la información, me ayuda más a entenderla, a dominar mejor la temática y a desarrollar de manera más sencilla el contenido.

Sumado a lo anterior, se encuentra la participación como evaluador, ya sea en ferias escolares o encuentros de semilleros, convirtiéndose en una oportunidad de retroalimentación para aquellos que van un paso atrás, con el propósito de fortalecer sus habilidades, así como motivarlos a que continúen con el proceso de formación en el campo de la investigación. También me permite identificar y comprender las áreas en las que podría seguir mejorando como ponente.

Desafíos y satisfacción

El campo de la investigación plantea diversos desafíos y satisfacciones. Uno de los desafíos es la falta de experiencia, ya sea para abordar y proporcionar soluciones a una problemática de investigación compleja. No obstante, esto se convierte en un punto de partida que me motiva a crecer y formarme en este ámbito. Otro aspecto es la falta de financiamiento en muchas ocasiones, lo que puede obstaculizar el desarrollo del estudio. Otro de los desafíos presentes en este camino es la competencia, ya que en muchas ocasiones, en el campo de la ciencia, es fácil encontrarse con investigadores con mucha trayectoria y, por lo tanto, experiencia en algún proceso de selección. Esto puede llevar a cuestionar si realmente lo que se ha logrado hasta ese momento es suficiente. Sin embargo, al cambiar la perspectiva y ver desde un lado positivo, este desafío se convierte en un estímulo para seguir creciendo y formándome. Además, experimentar la satisfacción de haber llegado a un lugar anhelado por muchos. También es importante destacar que, en repetidas oportunidades, se convierte en un desafío para un joven investigador equilibrar las responsabilidades de la investigación con los compromisos familiares y personales. La investigación es un campo que requiere dedicación, esfuerzo y compromiso, por lo que he experimentado diversas emociones y dificultades mentales, como ansiedad, estrés, depresión y cansancio. Esto se debe a que a veces resulta complicado enfocarse en el desarrollo adecuado de este proceso mientras se atienden otras responsabilidades, lo que

genera incertidumbre acerca de si podré alcanzar los objetivos propuestos y completar todas las actividades asignadas a tiempo. Por otra parte, ser joven investigador también es un escape de la realidad, donde me he dedicado a utilizar el tiempo en actividades productivas, a sacarle provecho y a querer aprender cada día. Este aprendizaje diario me genera una sensación de bienestar y satisfacción, como aprender a usar un equipo, desarrollar una nueva metodología o obtener resultados positivos en un procedimiento. Además, me ha ayudado a sobrellevar los problemas que a menudo pueden ser abrumadores en el hogar y en lo personal, convirtiéndose en algo más que un trabajo, en un estilo de vida. Como joven investigador, he enfrentado desafíos, como expresarme en público, lo cual se ha convertido en un reto ya que no estaba acostumbrada a hacerlo con frecuencia. Esto me generó temor, pánico escénico e inseguridad al pensar que podría cometer errores. Sin embargo, con la práctica, el uso de la técnica del espejo y tener claro los puntos a tratar antes de presentarme, he logrado mejorar y adquirir confianza en mí misma. Cada vez que me presento ante la audiencia, me siento más segura y capaz de expresarme de manera asertiva, lo cual se ha traducido en una creciente autoconfianza. Experimentar esta sensación de gratificación es muy satisfactorio.

Motivando a otros hacia el éxito

Aunque ser joven investigador suele escucharse en uno de los semestres intermedios del pregrado, en su mayoría de las veces pasa desapercibido como un tema más. Sin embargo, cuando alguien cercano se encuentra en este rol, todo cambia y se vuelve más interesante. Esto se debe a que viven la experiencia más de cerca, captando la atención de muchos y sirviendo de motivación para que estudiantes o colegas profesionales quieran incursionar en este mundo de la investigación y contribuir al conocimiento. De igual forma, las colaboraciones, logros y publicaciones funcionan como ejemplo de éxito para que los demás se sientan estimulados a seguir el mismo camino. Además, el joven investigador se vuelve capaz de servir de guía o apoyo para aquellos que apenas están dando sus primeros pasos en el maravilloso mundo de la investigación.

El primer empleo

Como es de conocimiento de todos, conseguir un empleo después de egresar de un pregrado y sin experiencia profesional es un desafío, ya que las oportunidades son cada vez más limitadas. Esto se debe a que el profesional recién egresado se encuentra en un punto intermedio en el que las empresas o entidades a menudo prefieren contratar personal capacitado que sea económicamente más viable. En otras ocasiones, buscan a alguien con una mayor trayectoria laboral y que haya completado un posgrado. Considerando lo dicho anteriormente, como joven profesional recién egresado me encontraba en un

estado de ansiedad y angustia. En muchas ocasiones, no podía encontrar una solución, ya que me sentía abrumada por la necesidad de obtener ingresos económicos. También experimentaba presión en mi hogar debido a la responsabilidad de contribuir en los gastos del mismo, así como costear mis propios gastos. Surgía entonces el dilema de si en algún momento podría desempeñarme en mi carrera profesional o si simplemente me vería obligada a optar por cualquier empleo que no estuviera relacionado con el título obtenido, como trabajos en oficinas, atención al cliente, restaurantes, entre otros. En este momento, las becas-pasantías de joven investigador entran en juego, desempeñando un doble papel. Por un lado, permiten que esta joven adquiera experiencia en una de las ramas de su carrera profesional. Por otro lado, representan un ingreso financiero que proporciona estabilidad durante el desarrollo de la beca-pasantía. Esto me permitió desenvolverme en un área específica, desarrollar mis habilidades, adquirir conocimiento y establecer los fundamentos necesarios para un futuro exitoso en mi carrera profesional. El empleo como joven investigador me ha brindado la posibilidad de construir conexiones profesionales, establecer vínculos con compañeros y orientadores, generando perspectivas prometedoras para futuras oportunidades en el campo de la investigación científica.

Aprendizajes

Como joven investigador en el proceso de formación, aprendí un sinnúmero de cosas, entre ellas a planificarme para poder cumplir con las actividades del día y culminarlas de manera satisfactoria. Aumenté mi paciencia, ya que en el laboratorio existen muchas metodologías que son extensas y requieren tiempos largos, así como la posibilidad de cometer errores en su realización, lo que a menudo conduce a no obtener el resultado esperado y a tener que empezar de nuevo. Otro de los aprendizajes que obtuve al ser un joven investigador es el aprovechamiento del tiempo, la proactividad y la capacidad de realizar varias acciones simultáneamente. Además, es sumamente importante evitar la procrastinación. También aprendí la importancia de indagar y buscar la veracidad de las cosas por mis propios medios, utilizando fuentes confiables en lugar de quedarme con lo que otros manifiestan. También me motiva a seguir aprendiendo día a día, no solo en el campo de la investigación en el que estoy enfocado, sino en todos los aspectos de mi vida. Ha cambiado mi perspectiva y me ha convertido en una persona crítica, lo que me incentiva a debatir con fundamentos sólidos. Además, me ha ayudado a aprender a utilizar equipos e instrumentos novedosos con más soltura. Ser joven investigador también me ha enseñado a convivir con personas de todo tipo de personalidades, respetando y, a su vez, enriqueciéndome con los conocimientos de cada uno de ellos. También ha fortalecido mis habilidades en la búsqueda de literatura e información científica, implementando criterios de inclusión y exclusión que me permiten filtrar la información que realmente necesito. Además, he aprendido a utilizar

de mejor manera las bases de datos para sacarles el máximo provecho. Esto incluye la utilización de programas estadísticos, software para el análisis de datos, diseño de gráficos técnicos y el gestor bibliográfico Mendeley. En cuanto al manejo del público, como joven investigador he aprendido a interactuar con los demás, a cautivar a quienes me escuchan, ganando confianza en mí misma y apropiándome cada vez más de los temas. También he desarrollado la capacidad de explicarlos en términos técnicos a alguien que trabaja en el mismo campo, así como hacerlos comprensibles de una manera menos compleja para personas comunes en términos coloquiales.

Perspectivas futuras

Al pasar por la experiencia de joven investigador, es el momento adecuado para hacer una pausa y responder a la pregunta de si se desea continuar en el camino de la investigación o no, si realmente se siente pasión por este campo o si fue simplemente una etapa en la vida. Ser joven investigador permite aclarar este tipo de inquietudes. Específicamente, hablando de este caso, desde mi formación académica tuve inclinación y afinidad por el área de la química y la investigación. Sin embargo, siempre escuché comentarios desmotivantes, como la falta de apoyo y financiación, que sugerían que era más rentable desarrollarse en otras ramas. A pesar de ello, nunca flaqueé y estuve en semilleros de investigación. Siempre me visualicé en un laboratorio investigando, manteniendo la convicción de que en algún momento las cosas se darían. También consideré otros caminos como la docencia, la consultoría o cualquier otro empleo donde pudiera desarrollarme como profesional. No obstante, se me presentó la maravillosa oportunidad de ser joven investigador, cuya experiencia me permitió aumentar mi sed de conocimiento y contribuir desde este ámbito a abordar los problemas ambientales que están afectando nuestro planeta. También me brindó la oportunidad de vivir día a día este proceso, lo que me ayudó a aclarar y tener una visión clara de que quería seguir enfocado en la investigación. Tenía grandes aspiraciones y expectativas para el futuro, tanto académicas como científicas. Quería obtener una maestría y conseguir becas para estudios de posgrado a nivel de doctorado. Además, deseaba convertirme en alguien capaz de redactar proyectos, hacer descubrimientos de gran impacto, cruzar fronteras de conocimiento, publicar valiosos trabajos de referencia para otros y dejar una huella o legado en el ámbito en el que me desarrollara.

“En el maravilloso camino del joven investigador, cada descubrimiento es un triunfo, cada interrogante es un impulso y cada desafío es una oportunidad de dejar una huella en el mundo de la ciencia.”

Conclusiones

- El proyecto “Jóvenes Investigadores Sucre 2022” fue una oportunidad para el desarrollo profesional de egresados del Departamento de Sucre, con el objetivo de fortalecer sus habilidades en investigación y fomentar su interés en este campo.
- El joven investigador desarrolla habilidades de investigación, mejora sus destrezas y aprende a realizar búsquedas de literatura de manera efectiva y eficiente, al mismo tiempo que desarrolla el pensamiento crítico. También aprende a superar debilidades y transformarlas en oportunidades de crecimiento, lo cual se logra a través de la experiencia adquirida al enfrentar nuevos retos y buscar soluciones a problemas constantes.
- La experiencia como joven investigador permite adquirir una comunicación efectiva para expresar de manera clara y comprensible los hallazgos tanto a la comunidad científica como al público en general, lo cual es primordial para la divulgación científica.
- La inclusión de un número significativo de mujeres en el proyecto destaca un compromiso con la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres en la investigación, contribuyendo a reducir la brecha de género en este ámbito.
- La participación en el proyecto no solo beneficia a los jóvenes investigadores a nivel personal y profesional, sino que también tiene un impacto positivo en la sociedad y en el avance de la ciencia, al abordar problemáticas y buscar soluciones.
- Ser joven investigador y trabajar en equipo ofrece la oportunidad de desarrollar habilidades sociales como la comunicación asertiva, la complementariedad de conocimientos, el apoyo mutuo, el aprendizaje continuo y la responsabilidad compartida.
- La implementación de programas similares a nivel departamental se revela como una estrategia efectiva para el crecimiento de la investigación en la región, así como para la adquisición de capital humano y la generación de proyectos con un impacto positivo en la visibilidad del Departamento de Sucre.

Referencias

- Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación. (2023). Jóvenes investigadores e innovadores. <https://minciencias.gov.co/viceministerios/talento/vocaciones/jovenes>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2022). Convocatoria departamental para el desarrollo de capacidades y habilidades en I+D+I en jóvenes profesionales del departamento de sucre. En asociación a la Gobernación de Sucre, Corporación universitaria del Caribe-CECAR y Universidad de Córdoba. https://sucr.micolombiadigital.gov.co/sites/sucr/content/files/001955/97702_tdr-convocatoria-jovenes-investigadores—version-firmada.pdf
- Tocora, M. A., & Hernández, C. H. (2020). Investigación en enseñanza de las ciencias en Colombia: estudio desde sus cosificaciones. *Educación y Educadores*, 23(1), 47-68. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.1.3>

Psicodrama: una alternativa psicoterapéutica en población infantil

Psychodrama: a psychotherapeutic alternative in the child population

Daymar Junior Navarro Villamizar¹, Liliana Margarita Meza Cueto²,
Jonathan Jesús Aníbal Sierra³

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar una reflexión teórica sobre el Psicodrama y su aplicación en población infantil, con un énfasis especial en contextos vulnerables, como lo es el conflicto armado. Es relevante evidenciar que los niños constituyen una población vulnerable debido a la etapa en la que se encuentran y porque muchas veces no cuentan con los recursos psicosociales suficientes para afrontar diversas situaciones adversas. De allí que el Psicodrama constituya una técnica psicoterapéutica propicia y con validez demostrada, mediante escenarios lúdicos que recurren a la dramatización y, por medio de ella, la exteriorización de conflictos internos, para contribuir al mejoramiento del bienestar y la salud mental de los menores.

Palabras clave: Psicodrama, infancia, intervención psicológica, conflicto armado.

1 Psicólogo, Corporación Universitaria del Caribe- CECAR. Joven investigador en el proyecto: Desarrollo de capacidades y habilidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en los jóvenes profesionales del departamento de Sucre. Correo: daymar.navarro@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0613-9471>

2 Psicóloga. PhD. (C) en Psicología, Mg. en Psicología, Psicóloga. Docente investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR. Correo: liliana.mezac@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0860-7512>

3 Psicólogo, Corporación Universitaria del Caribe - CECAR. Psicólogo. Esp. (C) en Seguridad y Salud en el Trabajo. Asesor de Investigación Independiente. Correo: jonathan.anibal@cecar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8996-206X>

Abstract

This article aims to present a theoretical reflection on Psychodrama and its application in children, with special emphasis on vulnerable contexts such as armed conflict. It is relevant to show that children constitute a vulnerable population due to the stage in which they find themselves and because many times they do not have sufficient psychosocial resources to face various adverse situations. Hence, Psychodrama constitutes a propitious psychotherapeutic technique with proven validity, through playful scenarios that resort to dramatization and, through it, the externalization of internal conflicts, for the contribution to the improvement of the well-being and mental health of patients. minors.

Keywords: Psychodrama, childhood, Psychological intervention, armed conflict

Introducción

Desde la perspectiva de las etapas evolutivas del ser humano, se ha destacado la fase de la infancia como un momento esencial en el ciclo de vida de una persona. Durante este período, se establecen las bases madurativas y constitucionales que tienen un mayor impacto en el desarrollo individual (Bustos y Russo, 2018). La infancia desempeña un papel privilegiado y vital en la evolución humana, y es fundamental que se aborde con atención y cuidado, involucrando a la familia, la escuela, la sociedad y considerando diversos factores que contribuyan al crecimiento biopsicosocial óptimo.

Desde la perspectiva de la psicología infantil, y especialmente en los procesos psicoterapéuticos con niños y niñas, hablar sobre su salud mental puede resultar en ocasiones difícil de comprender. Esto sucede sobre todo cuando se intenta entender las problemáticas de los niños con una visión centrada en la atención psicológica dirigida a los adultos, ignorando el hecho de que los niños son seres integrales que experimentan dimensiones diversas en los ámbitos biológico, psicológico, social y afectivo, y que están inmersos en un entorno socioeconómico, familiar, cultural y tradicional. En el contexto de la salud mental infantil, es importante destacar que lo que se considera “normal” o “patológico” está relacionado con la vivencia de las etapas de desarrollo y las experiencias que los niños tienen en su entorno social e interactivo.

No es un secreto que las consultas y la necesidad de consultar a los profesionales relacionados con la atención de la salud mental infantil cada vez son más frecuentes. Esto se debe, en gran medida, a la perpetración de actos determinados por factores socioculturales, socioeconómicos, sociopolíticos y otros que han afectado la psiquis de una gran diversidad de niños. La salud mental de los niños, por más inverosímil que parezca, ha sido notablemente afectada de manera sistemática debido a una amplia

variedad de factores. Castaño y Betancur (2019) expresan que algunos sectores de la infancia en Colombia actual pasan por momentos de carencia y restricciones en el acceso a servicios básicos, condiciones de vida digna, seguridad alimentaria, así como afrontan la pobreza, el maltrato, el abuso e incluso el abandono. Además, enfrentan procesos de crianza disfuncionales, entornos sociales desfavorables y la pérdida de autoridad de diversas instituciones sociales, lo que contribuye a las problemáticas sistemáticas que afectan a la infancia.

En realidad, el mundo infantil en Colombia ha experimentado una serie de eventos que seguramente han dejado una marca en la vida de muchos niños y niñas en la actualidad, y que también son la raíz de muchas disfuncionalidades en los adultos de hoy. Uno de estos eventos es la violencia infantil, cuyas consecuencias se han asociado con trastorno de estrés postraumático, síntomas depresivos, ansiedad, problemas generalizados de regulación emocional, dificultades en el control de los impulsos, sintomatología somática, dificultades en las relaciones interpersonales y en la confianza en los demás, miedo, inseguridades, déficits en el procesamiento de las emociones y las funciones ejecutivas, entre otros problemas psiquiátricos y psicológicos que han afectado negativamente la salud mental de esta población.

La vivencia en la infancia de diferentes hechos traumatizantes, como el conflicto armado interno colombiano, también representó para sus víctimas un trauma significativo para su psiquis, sobre todo cuando se trata de eventos con un impacto directo en la población infantil, como los reclutamientos forzados, el abuso sexual, presenciar actos bélicos, masacres, torturas o ser víctimas de minas antipersonales. Estos hechos no solo desencadenaron en muchos de ellos algún tipo de trastorno psiquiátrico, sino también profundas heridas psicológicas que se manifiestan en la desesperanza, la inseguridad, el miedo, los traumas, la tristeza, la incapacidad de conexión psicoafectiva, la labilidad emocional, los episodios de ira, las dificultades en las relaciones interpersonales, la falta de confianza, entre otros malestares psicológicos subjetivos (Bermúdez y Garavito, 2019).

En esencia, en este espacio de reflexión, lo que se busca destacar en primera instancia es que los profesionales relacionados con la salud mental infantil seguramente se han enfrentado, se enfrentan o se enfrentarán a un sin número de casos que han desafiado sus procesos, métodos y herramientas de intervención psicológica cuando se trata de niños. En segunda instancia, es posible intuir que la población infantil en Colombia se enfrenta en la actualidad a diferentes escenarios con diferentes niveles de vulnerabilidad que tienen la capacidad de impactar en la salud mental de estos.

Es por tanto que, desde la psicología y específicamente desde su proceso de intervención psicoterapéutica, si bien existen una gran variedad de procedimientos psicológicos de intervención para distintas situaciones, trastornos, problemáticas o

incluso para fomentar competencias, habilidades, actitudes y aptitudes en la población infantil, en esencia el vademécum de intervención es amplio, generoso, cambiante y práctico; no obstante, es indispensable también abrir las puertas a otros procedimientos psicoterapéuticos mucho más amenos y flexibles para distintas situaciones de la atención psicológica infantil.

Plasmado lo anterior, existe un método de intervención que en ocasiones no es muy común en el proceso psicoterapéutico con población infantil, como es el psicodrama; siendo este una alternativa no solo para intervenir sino para fomentar la salud mental de la población infantil. El psicodrama, hace parte de las terapias basadas en el drama que tiene como finalidad la aplicación de diferentes técnicas, procedimientos y estrategias psicoterapéuticas donde los protagonistas (el paciente) se representan a sí mismos y generan un espacio donde tienen la capacidad de expresar sus sentimientos en primera persona en el momento presente. Como esta técnica es en muchos casos de aplicación grupal [se aclara que existen variaciones de esta], en ocasiones los demás participantes se convierten en entes que representan una entidad significativa para el protagonista, el cual deberá dirigir su energía emocional e interactuar; y cuando esta figura no esté presente, es posible usar la técnica de la silla vacía e imaginar a la persona a la cual se le quiere dirigir o expresar dichos sentimientos (Orkibi *et al.*, 2023).

Desde nuestra perspectiva profesional, consideramos que el psicodrama aplicado a población infantil tiene la capacidad de producir en los niños experiencias psicoterapéuticas de calidad que puedan llegar a representar sus emociones y cognición acerca de un tema particular de una manera natural y espontánea como ocurre en su cotidianidad. Este proceso, al ser flexible, dinámico, imaginativo, creativo y práctico, coadyuva a activar funciones de tipo cinestésicos, sensoriomotores, intelectuales y emocionales. Dicho esto, consideramos que el psicodrama tiene la capacidad de ser parte activa de muchos procesos de intervención psicológica en población infantil que consulta por diversas razones; por lo que debe ser una herramienta significativa no solo para el entorno del paciente, sino para enriquecer la praxis del profesional en psicología.

Bajo estos argumentos, el presente artículo de reflexión tiene como intención cumplir los siguientes objetivos:

1. Caracterizar el método de intervención psicológica del psicodrama y las técnicas y procesos psicodramáticos esenciales para trabajar con niños.
2. Analizar los contextos de aplicación del psicodrama como proceso de intervención psicológica con población infantil que presenta problemas psicológicos clínicamente significativos.

Reflexión

Psicodrama: conceptualización y características principales

A manera esencial, el psicodrama se considera un enfoque terapéutico que utiliza la dramatización, donde los participantes representan sus problemas psicológicos y los abordan a través de la acción. Este proceso de interacción con el problema contribuye en gran medida a generar un espacio de catarsis, comprensión y comportamiento saludable con respecto al malestar psicológico que se presenta (Gökkaya *et al.*, 2020). Özbek y Leutz (2003) explican que este método se basa en eventos pasados, reprimidos u olvidados que tienen la capacidad de generar malestar psicológico subjetivo, ya sea clínicamente significativo o no.

En esencia, como señalan Oğuzhanoglu y Özdel (2005), el psicodrama tiene la capacidad de desarrollar en las personas habilidades que fomentan la espontaneidad, la creatividad y la empatía. Como resultado de este proceso, deben surgir cambios funcionales y positivos relacionados con el estado de ánimo, las creencias, los comportamientos y la forma de identificar y abordar los principales problemas del paciente. Es importante destacar que utiliza una amplia variedad de métodos de acción profunda para explorar y resolver diversas problemáticas que pueden llevar a una persona a buscar ayuda. Este enfoque terapéutico es adaptable y flexible y se aplica principalmente en entornos grupales. Una de sus características principales es su enfoque en liberar a los pacientes de la evitación y represión de eventos experienciales que les causan un gran malestar psicológico, convirtiéndose en un camino hacia la autoexpresión (Chen y Rybak, 2018).

Además, las técnicas utilizadas en este enfoque terapéutico brindan oportunidades para que los participantes vivan experiencias emocionales correctivas y sientan un cierre en relación con eventos dolorosos del pasado. Estas experiencias les permiten interpretar y abordar los eventos psicoemocionales desde nuevas perspectivas, cerrando así el ciclo del dolor que suelen experimentar los pacientes.

Siguiendo con las características principales de este método, cabe destacar que en su proceso de aplicación intervienen diversos elementos. En primer lugar, se encuentra el entorno del psicodrama, que ha evolucionado a lo largo de los años. Inicialmente, se aplicaba en escenarios estructurados como el Teatro de Beacon, utilizado por Jacob Moreno, que constaba de un balcón y escenarios circulares. Sin embargo, en la práctica actual, los escenarios pueden variar ampliamente, con efectos de iluminación, sonidos y utilería, entre otros elementos que enriquecen el proceso. También puede llevarse a cabo en una habitación especialmente diseñada para brindar comodidad, tranquilidad, seguridad y privacidad. Además, puede adaptarse a diferentes contextos, como un salón de una iglesia, un hospital, un aula o cualquier otro lugar (Wilkins, 1999).

En última instancia, es importante destacar que el espacio del psicodrama trasciende la esfera física o “real” del mundo. Sin embargo, la calidad del proceso depende en gran medida del entorno físico en el que se desarrolle, ya que este influye en que las personas se sientan cómodas y libres para experimentar, fusionando la realidad y la fantasía. Según Wilkins (1999), además del escenario, intervienen otros elementos significativos, como el protagonista, el director, los egos auxiliares y el público. En cuanto al protagonista, es la persona cuyo tema se convierte en la base del proceso terapéutico de grupo. Por lo general, puede haber más de un protagonista durante la sesión de psicodrama, pero su presencia en escena suele ser secuencial y no coexisten en la acción. Estas personas, junto con el director y los demás miembros del grupo, recrean un espacio de exploración de diferentes etapas de sus vidas, interpretándose a sí mismos. Estas interpretaciones pueden surgir de eventos pasados y del presente, así como de actos imaginarios que dan vida a situaciones que pudieron haber ocurrido, que debieron haber sucedido o que se espera que sucedan.

Bajo esta dinámica, las experiencias que se pueden abordar dentro de este proceso relacionado con el protagonista son variadas y estarán determinadas por el enfoque terapéutico y la imaginación del grupo. Independientemente de cómo se desarrolle la sesión o de los roles de los protagonistas, todo el proceso psicodramático estará ligado a su experiencia.

En ocasiones, el protagonista puede invertir roles con otro personaje del drama, pero la experiencia que se trabaja en la sesión seguirá siendo la del protagonista. Chen y Rybak (2018) mencionan la figura del doble o el alter ego, también conocido como el yo interior. En ciertos momentos, un miembro del grupo asume el papel del doble del protagonista, interpretando así la figura imaginaria de este, un yo emergente o incluso el yo reprimido. Estos autores señalan que esta figura a menudo resulta de gran ayuda en la curación de traumas no resueltos.

En cuanto al rol del director, este es desempeñado por el terapeuta principal, que también actúa como codirector. Su función es crear escenas apropiadas para que los protagonistas cumplan con el objetivo de la sesión y controlar los roles de los auxiliares para evitar desviaciones significativas de los objetivos terapéuticos. Los directores desempeñan varias funciones en este proceso: como analistas, se centran en la tarea de empatizar y comprender; como productores del drama, dirigen la función y asignan responsabilidades para crear una obra psicodramática estimulante; y como terapeutas, fomentan el cambio, el crecimiento personal, la sanación y la aceptación (Wilkins, 1999).

En lo que respecta a los auxiliares, Chen y Rybak (2018) señalan que son miembros del grupo con la capacidad de asumir varios roles. Contribuyen a mejorar la comunicación, la comprensión y la empatía del protagonista, incluso tocando temas que el facilitador

no haya planificado. Los auxiliares pueden representar a personas significativas para el protagonista en diferentes circunstancias. Destaca el concepto del “auxiliar reformado”, que es una figura del pasado de la protagonista internalizada en su mente y que brinda escucha y validación sobre el sufrimiento y las experiencias del protagonista.

Estos auxiliares reformados suelen ser de gran importancia en el proceso de curación del protagonista, especialmente en casos de traumas significativos, ya que el auxiliar reformado puede proporcionar un apoyo crucial sin generar situaciones de revictimización como podría ocurrir con el auxiliar.

Por último, la audiencia, según Wilkins (1999), está compuesta por aquellos miembros del grupo que no tienen un rol activo en el momento de la acción y son testigos de la función terapéutica. También desempeñan un papel importante en el proceso, ya que el acto de ser escuchados y comprendidos es significativo para muchas personas. Además, al presenciar las experiencias del protagonista, pueden verse reflejados en sus propias vidas y experimentar catarsis. Chen y Rybak (2018) añaden que la audiencia también cumple la función de mantener la conexión con la realidad durante el proceso psicodramático, ya que pueden observar las expresiones del protagonista y contribuir a evitar que este se refugie en mecanismos de defensa internalizados después de abrirse emocionalmente.

Procesos y técnicas psicodramáticas esenciales aplicadas a población infantil

Independientemente del grupo etario con el cual se vaya a trabajar en el proceso terapéutico del psicodrama, este sigue un proceso secuencial dividido en tres etapas aplicadas que se denominan calentamiento, acción (o la dramatización propiamente dicha) y cierre o compartir. La primera fase, que corresponde al calentamiento, busca cumplir dos objetivos principales. En primer lugar, desde la perspectiva interpersonal, pretende generar cohesión grupal y proporcionar un espacio en el que los miembros de la sesión entren en un estado de sinergia, es decir, trabajen juntos hacia un objetivo común. En segundo lugar, a nivel personal, sirve para que la persona pueda acceder a su contenido interno, dejando de lado la sensación de presión de la realidad, la racionalidad y cualquier otro fenómeno psicológico que no le permita conectarse con su mundo emocional y reconocerse más allá de lo que la razón puede recrear (Herranz *et al.*, 2014).

En este proceso, se destacan el uso de la palabra, la imaginación y la acción. A partir de ahí, el director puede diseñar una variedad de actividades que preparan al grupo para experimentar sensaciones de malestar, reconocer la tensión subjetiva y relacionarla con el presente, el pasado o el futuro. De este ejercicio surgirá el protagonista, que puede ser cualquier miembro del grupo de sesión que comenzará su proceso de exploración y reparación de sus conflictos. Luego de esto, se inicia un proceso de calentamiento

específico, en el cual, habiendo ya un protagonista, se procede a recrear la situación de conflicto y se prepara en general para el proceso psicodramático.

A continuación, se desarrolla la dramatización propiamente dicha, donde terapeuta y protagonista exploran el mapa evolutivo del conflicto que surge a través del sufrimiento del paciente, creando así un hilo conductor del proceso. En esencia, se recrea este proceso con datos objetivos, subjetivos y de la imaginación, explorando los significados psicoafectivos que el protagonista ha atribuido a la situación conflictiva que le genera malestar psicológico subjetivo, ya sea clínicamente significativo o no. En esta fase, no solo se experimenta un momento de catarsis, sino que también se produce un proceso de resignificación y reestructuración de la experiencia dolorosa con el apoyo de la dramatización y de todos los participantes en la sesión. Todo esto tiene como finalidad transformar los “roles cristalizados” o patrones patológicos fijados del protagonista, que son la fuente de su sufrimiento, en patrones psicológicos mucho más funcionales.

Ya por último, la sesión entra en su fase de cierre, la cual se divide en dos momentos importantes: compartir y análisis. El compartir consiste básicamente en que los miembros del proceso psicodramático compartan sus experiencias, sensaciones y pensamientos acerca de la escena recreada. En esta etapa se recopila información sobre los dramas individualizados y se fortalece el sentido de grupo, lo que contribuye a reforzar la confianza entre los participantes. El análisis se centra en los comentarios terapéuticos que pueden surgir de la sesión, así como en las interpretaciones grupales y personales que puedan emerger de un caso en particular.

En este punto, es importante destacar que el proceso psicodramático con niños implica algunos aspectos importantes, como la necesidad de involucrar a los padres o la persona responsable en el proceso terapéutico. Los niños deben estar informados sobre el proceso que se llevará a cabo y sentirse parte activa del mismo, en lugar de percibirlo como una imposición de los adultos. Además, es fundamental que los padres comprendan que el psicodrama no debe ser visto como un juego, sino como un entorno terapéutico significativo.

La organización de los grupos de niños puede basarse en diversos criterios, siendo la edad uno de los más importantes. Aunque la infancia es una etapa del desarrollo, las capacidades cognitivas y motoras de los niños varían significativamente entre las distintas edades. Por lo tanto, es esencial tener en cuenta esta variable al formar grupos terapéuticos.

En cuanto a la composición de los grupos, se puede optar por grupos heterogéneos para enriquecer la diversidad de recursos del grupo. Sin embargo, en algunos casos, como en grupos de niños que han sufrido abuso o maltrato, puede ser necesario formar grupos homogéneos para que los niños se sientan más integrados y comprendidos. En

lo que respecta a las fases del psicodrama, las actividades utilizadas deben ser variadas y atractivas para los niños. En este aspecto, existe flexibilidad y libertad para seleccionar las herramientas adecuadas. Lo más importante es que las sesiones promuevan la organización y una buena relación entre el terapeuta y los niños.

Como se mencionó anteriormente, el proceso psicodramático no varía según el tipo de población, pero las técnicas utilizadas pueden adaptarse a las necesidades específicas de los niños. Según las reflexiones de Herranz *et al.* (2014), la aplicación del enfoque terapéutico del psicodrama en niños puede ser un desafío y puede no ser adecuada en todos los contextos de intervención. Sin embargo, este proceso ofrece una variedad de técnicas que permiten trabajar con éxito con este grupo poblacional.

Es un hecho bien conocido que el juego es una herramienta fundamental cuando se trata de trabajar con población infantil. Desde un enfoque terapéutico, el juego se considera una técnica que proporciona una gran cantidad de información sobre el mundo infantil que, en ocasiones, no puede expresarse verbalmente. En el contexto del psicodrama, existe una variante conocida como juegos dramáticos, que es una técnica multifacética utilizada con niños para abordar los conflictos que puedan presentar. A través de la actividad lúdica, se busca explorar la raíz del dolor psicológico de los niños. Además, estas técnicas tienen la capacidad de suavizar el proceso terapéutico, permitiendo un acercamiento no invasivo y menos traumático a los conflictos y al dolor.

Lo ideal en este aspecto es dejar de lado la lógica formal y adentrarse en la lógica de la fantasía, con el objetivo de acceder a información inconsciente que, a través de métodos terapéuticos tradicionales, posiblemente nunca saldría a la luz. Puede surgir cierta confusión en cuanto a la diferencia entre el psicodrama y el juego dramático, pero lo más importante a tener en cuenta es que el terapeuta que lleva a cabo el proceso psicodramático debe ser directivo y propositivo para poder abordar los conflictos de los niños, y esto es posible mediante el juego dramático.

Además, el psicodrama utiliza técnicas psicodramáticas básicas, como el doble, el espejo y el cambio de roles, que son de gran ayuda en la fase de dramatización y contribuyen al trabajo del director para integrar a todos los miembros del grupo en el proceso psicodramático y, de esta manera, involucrarlos activamente en la representación y en la exploración de sus problemas personales. En términos simples, la técnica del doble implica que dos personas, A y B, representen a una misma persona o personaje.

Sí, en definitiva, la técnica del doble consiste en que A, como protagonista, acepta a B (un auxiliar) como su doble. Claramente, este doble adopta una identidad determinada que permite, de cierta manera, un ejercicio de no aceptación y conflicto entre estos dos entes hasta llegar a un punto de catarsis y revelación del dolor psíquico. Este tipo de técnicas es de gran ayuda con aquellos niños solitarios que han sido aislados o rechazados,

así como aquellos que, debido a su condición psiquiátrica, no tienen la habilidad de invertir roles, como en casos esquizofrénicos. Asimismo, esta técnica permite no dar por sentado el conocimiento que pueda tener el terapeuta sobre el dolor psíquico de los niños, sino que mediante ella se indaga y se trabaja en la identificación de los matices reales del malestar psicológico del paciente.

En otra instancia, encontramos la técnica del espejo. Esta es una herramienta que desencadena un proceso mental importante. Aunque no debemos dejarnos engañar por su nombre, ya que el reflejo del protagonista será un ego auxiliar que busca mostrar las características conflictivas que el protagonista no ha interiorizado como disfuncionales.

A diferencia de la técnica del doble, en la cual el protagonista presenta una matriz de identidad indiferenciada, es decir, no es del todo consciente de que es el yo y el no yo, algo muy común en la primera etapa del desarrollo de la niñez; con la técnica del espejo, los infantes están en una etapa de consciencia del yo, que por lo general ocurre en la segunda etapa del desarrollo de la niñez. Se basa en el hecho de que los niños a esa edad son permeables en su identidad con respecto a las influencias de los otros y pueden, a través de esas influencias, recrear imágenes distorsionadas de sí mismos, según el entorno en donde se han criado. Por tanto, el objetivo de esta técnica es que la persona se reconozca a través del otro y, sobre todo, que acepte e identifique las partes de la identidad ocultas, rechazadas o no admitidas de sí mismo.

En otra instancia, se encuentra la técnica de cambio de roles, en la cual A, que es el protagonista, se busca asociar a B, que puede llegar a ser cualquier otra persona significativa para el menor. En este ejercicio, el propio infante es capaz de interpretar tales roles haciendo inversiones en los mismos, mediante el cual, A se pueda unir al inconsciente de B y viceversa. Pudiendo asociar libremente los inconscientes de A y B. Un ejemplo de ello podría ser la representación de padre e hijo, en el cual cada uno puede ser dramatizado según la parte reprimida inconsciente del otro.

No obstante, hay que resaltar que esta técnica puede llegar a ser difícil de comprender para algunos niños, ya que requiere hacer inferencias o interacciones no tangibles, por lo que como mínimo los infantes deben tener un tipo de pensamiento operatorio. En última instancia, los niños tienen la capacidad de invertir roles; pueden hacer el papel de papá o mamá desde tempranas edades. Claro está que el ejercicio de cambio de roles requiere un entendimiento más complejo del mismo yo y el de los demás.

Por último, otra de las técnicas que se aprecian dentro del psicodrama, según Herranz *et al.* (2014), es la de la concretización, la cual consiste en la capacidad del niño de materializar algún tipo de objeto inanimado, emociones, partes corporales, conflictos, enfermedades orgánicas u otras variables a partir de imágenes, palabras o movimiento. A través de este proceso, los infantes pueden mostrar qué hace ese ente con ellos y

cómo lo hace. Ejemplos de aplicación de esta técnica podrían ocurrir con los terrores nocturnos de los infantes. Estos tienen la capacidad de materializarlos dentro del proceso psicodramático e incluso, con ayuda de otros niños, pueden recrear historias sobre cómo enfrentar esos miedos. Esta labor, claro está, debe estar guiada por el psicodramatista.

Contextos de aplicación del psicodrama como proceso de intervención psicológica con población infantil

Tal como expresa Bannister (2002, como se citó en Herranz *et al.*, 2014), desde el conocimiento psicológico basado en la evidencia, se han mostrado importantes indicios de que los métodos terapéuticos de acción tienen un gran impacto en los procesos psicoterapéuticos con niños y adolescentes. Gagani y Grieve (2002) argumentaron hace mucho tiempo que el psicodrama era, de cierta manera, beneficioso para muchas afecciones psicológicas que ocurren en la infancia; por tanto, era una herramienta relevante como proceso de intervención psicológica con niños.

Asimismo, estos autores en un breve resumen indicaron en qué tipo de ámbitos se desenvuelve este método como enfoque de intervención psicológica con niños; inicialmente, con aquel grupo de afecciones que anteriormente integraban los llamados episodios neuróticos. Además, con niños con organizaciones de personalidad obsesivas, con dificultades para organizar, definir y adquirir una identidad, casos de fobias, cuadros psicósomáticos, niños víctimas de abuso sexual, maltrato, trastornos de conducta, con marcados déficits de socialización e incluso con población con trastorno del espectro autista.

Dicho esto, Herranz *et al.* (2014) expresan que este proceso de intervención tiene amplias aplicaciones para aquellos casos de niños víctimas de abuso sexual, ya que se ha convertido en un método que permite intervenir teniendo la precaución de contener sin dañar y aplicar procedimientos terapéuticos que coadyuven a restaurar las heridas emocionales de los menores sin llegar al punto de revictimizar. Asimismo, estos autores refieren que este enfoque de intervención psicológica se adhiere muy bien a aquellos casos de niños que buscan ser revinculados a familias adoptivas, sobre todo en esos casos en los que es difícil para los menores adaptarse a un entorno nuevo o, por el contrario, descubren o se enteran de la verdad y su matriz de identidad pueda a cierto punto verse distorsionada.

En ese sentido, Filipini *et al.* (2022) resaltan el hecho de que el psicodrama tiene la capacidad de adentrarse en muchas situaciones traumáticas que pueden acontecer en la complejidad de la infancia y que en muchos casos pueden llegar a ser difíciles de tratar por enfoques terapéuticos tradicionales. Estos autores han asociado el uso de este método con la eficiencia de procesos de intervención psicológica en casos con niños

con algún tipo de trastorno neuropsicológico, síndrome cromosómico y otras formas de discapacidad.

Otros autores han señalado que el psicodrama también es significativo para aquellas dificultades que presenten los infantes en relación a su identidad, ya sea por disociaciones culturales, familiares, personales, históricas, sociales, entre otras. En este enfoque, se crea un espacio que propicia el entrenamiento de habilidades de adaptación al mundo, en la resolución de problemas, la espontaneidad, la creatividad e incluso como herramienta de entrenamiento para situaciones exigentes, ya sean esperadas o no (De Andrade, 2009; Filipini, 2013).

Por su parte, Canani (2017) realizó un ejercicio psicoterapéutico con poblaciones infantiles que formaban parte de un centro de atención infantil y adolescente público en Brasil y mencionó diferentes efectos de este método psicoterapéutico en los procesos de intervención psicológica con este tipo de poblaciones. En primera instancia, aquellos niños que presentaban antecedentes de agresiones contra otros niños experimentaron una notable mejora en la forma en que administraban su agresividad, y aquellos que fungían como víctimas encontraron nuevas formas efectivas de defenderse y dejar de invisibilizarse. Esto es muy interesante porque abre la puerta para implementar procesos de intervención psicológica con poblaciones víctimas y agresoras del acoso escolar y el ciberacoso.

Por otro lado, dentro de ese ejercicio de intervención, algunas niñas que fueron abusadas por sus padres pudieron gestionar mejor sus sentimientos, al punto de pedir ayuda a la madre y a las autoridades competentes. Otro contexto problemático que pudo abordar esta autora fue con aquellos niños que presentaban características de impulsividad e interrumpían constantemente los procesos psicodramáticos. Bajo este mismo método, se mejoró la situación al punto de que después de varias sesiones, los niños eran más conscientes de que al compartir debían estar atentos a lo que decían los demás, escuchar y ser empáticos al saber en qué momento podían intervenir. Además, fue un plus para mejorar las relaciones interpersonales de los niños y la expresión de afecto positivo sin agresión.

En definitiva, Canani (2017) expresa que el psicodrama tiene la capacidad de proporcionar espacios de protagonismo y libertad, lo que permite que los niños puedan expresar y reconocer sus emociones. A corto plazo, les brinda una sensación de bienestar; a mediano plazo, proporciona empoderamiento, y a largo plazo, les ayuda a lidiar con mayor tranquilidad sus problemáticas y diferencias. Basándose en esto, Espíndola *et al.* (2020) mencionan que este enfoque de intervención psicológica también tiene un impacto significativo en aquellos malestares psicológicos subjetivos de los niños que no saben cómo manejar. Este proceso terapéutico tiene la capacidad de ayudar a los niños a

gestionar de manera más efectiva sus sentimientos reprimidos, como sus frustraciones, confusión, miedos e inseguridades, a través del juego. Estos autores señalan que a través de la dramatización, los niños experimentan una sensación de libertad y tranquilidad al expresar sus emociones, lo que aumenta sus niveles de confianza. Esto les permite resolver sus propios conflictos con seguridad y autonomía.

En lo que respecta a la aplicación del psicodrama en casos de Trastornos del Espectro Autista (TEA), Araújo *et al.* (2022) presentan sus impresiones de que este enfoque terapéutico podría reducir las respuestas estereotipadas en niños con TEA y fomentar respuestas inéditas y creativas a través del proceso espontáneo que cataliza este proceso creativo. Además, el psicodrama tiene el potencial de abordar cuestiones relacionadas con las relaciones interpersonales en casos de TEA, contribuyendo al crecimiento personal y socioemocional de los niños. En el caso clínico tratado, que involucraba a un niño de 8 años diagnosticado con TEA, se observó un mejoramiento en la interacción social, lo que le permitió desenvolverse mejor en contextos sociales fuera de su familia, y su relación dentro de la familia también mejoró considerablemente. Estas habilidades socioafectivas que se adquirieron se mantuvieron incluso en días en los que no asistió a terapia.

Es importante destacar que los autores enfatizan que, a pesar de los resultados prometedores, se necesitan más estudios en esta área, ya que no es posible generalizar los resultados basados en un solo caso de TEA. Sin embargo, queda como lección importante que es posible aplicar este enfoque terapéutico incluso en casos difíciles de tratar, y subrayan la importancia de establecer una conexión efectiva entre el terapeuta y los niños diagnosticados con TEA.

Por último, Treadwell y Dartnell (2017) señalan que el psicodrama podría no ser tan efectivo en casos con fuertes resistencias al trabajo en grupo, niños muy egocéntricos o con episodios constantes de agresividad, ya que pueden carecer de espontaneidad y mostrar rigidez en las representaciones dramáticas. Esto podría llevarlos a aislarse o intentar dominar el grupo. Además, aquellos con dificultades marcadas en el control de los impulsos pueden presentar desafíos para funcionar en un entorno grupal. En resumen, a pesar de los avances en la aplicación del psicodrama en la intervención psicológica infantil, existen vacíos en la investigación en diferentes escenarios. Este enfoque terapéutico está en proceso de validación en diversas situaciones de intervención, lo que destaca la importancia continua de estudiar y aplicar este enfoque en diferentes contextos para determinar su viabilidad y efectividad.

Conclusión

Realizado el proceso de reflexión acerca del método de intervención psicoterapéutica enfocado en población infantil, como es el psicodrama, es importante destacar la oportunidad que representa como método de intervención para niños que, por diferentes motivos, han vivido un evento traumático en sus vidas. Este método les proporciona un espacio para contar y representar su propia historia de una manera totalmente diferente. A través de estas representaciones, las personas con traumas pueden comenzar a replantear la victimización como supervivencia, la impotencia como limitaciones al sentido de la propia agencia y el futuro como algo potencialmente esperanzador en lugar de ser inevitablemente una continuación dolorosa del pasado o del presente.

Este enfoque se extiende al títere como un vehículo de conocimiento que permite acceder a lo más profundo del instinto y, desde allí, a todas las vivencias del mundo. El títere combina lenguaje, símbolo y dramatización, lo que lo convierte en una poderosa herramienta de transformación. El uso del títere como narrador de la historia oral de la humanidad es identificado como una manera de comprender el trasfondo de cualquier sistema humano, de cualquier historia o de cualquier ficción.

El teatro representa una herramienta muy importante en la educación infantil, y de ahí la relevancia del psicodrama en niños, donde se busca promover el bienestar y la calidad de vida a través de la salud mental. Por lo anterior, es posible argumentar que a través de las diferentes investigaciones se logra evidenciar el beneficio que trae consigo la implementación del psicodrama para mejorar la salud del niño. El psicodrama, como intervención psicoterapéutica, ha demostrado su eficacia como forma de tratamiento, ya que permite a la persona no solo hablar sobre el trauma, sino también representar dramáticamente los efectos negativos y el dolor que ha dejado el conflicto. Además, les brinda la oportunidad de resignificar la experiencia traumática. En tal sentido, durante años, las artes expresivas han sido el tratamiento preferido por los terapeutas que trabajan con niños debido a su capacidad para cautivar al niño, aprovechar sus mundos creativos y ofrecer elementos de diversión.

Finalmente, es de gran importancia concebir programas psicoterapéuticos en el psicodrama orientados a favorecer la salud mental de los menores que se encuentran en constante crecimiento. El propósito es lograr un impacto positivo de manera dinámica y favorable, disminuyendo los desajustes psicológicos que puedan presentarse debido a su vulnerabilidad y a eventos adversos, como es el conflicto armado. Por lo tanto, muchos estudios demuestran la pertinencia de continuar realizando más investigaciones que demuestren la eficacia del psicodrama en función del bienestar y la mejora de la calidad de vida en la población infantil como forma de prevención.

Referencias

- Araújo, L., de Oliveira, F., y Jesus, S. (2022). Psicodrama com crianças dentro do trans-torno do espectro autista: uma experiência possível? *Revista Brasileira de Psicodra-ma*, 30(e1722), 1-12. <https://doi.org/10.1590/psicodrama.v30.583>
- Bermúdez, D., y Garavito, C. (2019). Atención psicosocial y salud mental en Colombia: niños, niñas, adolescentes y familias víctimas del conflicto armado. *Revista Elec-trónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 12(36), 7-14. <https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/view/4256#:~:text=El%20objetivo%20de%20este%20art%C3%ADculo,%C3%A1mbito%20de%20la%20salud%20mental.>
- Bustos, V., y Russo, A. (2018). Salud mental como efecto del desarrollo psicoafectivo en la infancia. *Psicogente*, 21(39). http://www.psicoterapiarelacional.es/Portals/0/Documentacion/AAvila/A_Avila_Psicoterapia-psicoanalitica-relacional_Interpsi-quis_2009.pdf
- Canani, C. (2017). *Psicodrama com crianças na Vila Santa Anita*. [Tesis de pregrado, Uni-versidad Federal de Rio Grande del Sur]. Repositorio Digital Lume UFRGS. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/169470>
- Castaño, S., y Betancur, C. (2019). Salud mental de la niñez: significados y abordajes de profesionales en Medellín, Colombia. *Revista CES Psicología*, 12(2), 51-64. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.2.5>
- Chen, M., & Rybak, C. (2018). *Group Leadership Skills: Interpersonal Process in Group Counseling and Therapy*. (2a ed.). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781071800980>
- De Andrade, S. (2009). *A importância do psicodrama com crianças na (re)construção de papéis sociais*. [Tesis de pregrado, Centro Universitario de Brasilia]. Re-positorio Institucional CEUB. <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2756/2/20532695.pdf>
- Espindola, F., De Freitas, E., Castro, A., y Rosa, J. (2020). A psicoterapia infantil na visão psicodramática: a criança em cena. *Inova Saúde*, 10(1), 1-16. <https://doi.org/10.18616/inova.v10i1.3463>
- Filipini, R. (2013). *Psicoterapia psicodramática com crianças: uma proposta socionô-mica*. [Tesis de doctorado, Pontificia Universidad Católica de San Paulo]. Re-positorio PUCSP. <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/15271/1/Rosalba%20Filipini.pdf>
- Filipini, R., Rebouças, R., Vieira, M., & Ferreira, V. (2022). Psychodrama with children in Brazil. In H. Junqueira, M., Magnabosco & O. Holsbach, *Psychodrama in Brazil*.

- Contemporary applications in mental health, education, and communities* (pp.73-88). (3a ed.). Springer.
- Gagani, I., & Grieve, S. (2002). Let's make a bridge! Working with Autistic Children. In A. Bannister & A. Huntington, *Communicating with children and adolescent. Action for change* (pp. 101-104). Jessica Kingsley Publishers.
- Gökkaya, F., Elifnur, Z., Işık, İ., Önkür, B., Bozdemir, T., Kızıltan, R., Mıh, C., Salıkyüz, S., & Deniz, C. (2020). Investigation of Effectiveness Studies Conducted by Using Cognitive Behavioral Group Therapy, Psychodrama and Art Therapy in Turkey. *Psikiyatride Guncel Yaklasimler*, 12(2), 258-273. <https://doi.org/10.18863/pgy.569156>
- Herranz, T., Silva, L., y Herranz, M. (2014). *Psicoterapia con niños y psicodrama: la cura por la alegría*. Editorial Síntesis S. A.
- Oğuzhanoğlu, N., & Özdel, O. (2005) Yaşlılık, huzurevi ve yaşam yolculukları bir psikodrama grup çalışması. *Türk Psikiyatri Derg*, 16(2), 124-132. <https://es.scribd.com/doc/57550595/Ya%C5%9F1%C4%B1%C4%B1k-Huzurevi-ve-Ya%C5%9Fam-Yolculuklar%C4%B1-Bir-Psikodrama-Grup-Cal%C4%B1%C5%9Fmas%C4%B1>
- Orkibi, H., Keisari, S., Sajnani, N. L., & de Witte, M. (2023). Effectiveness of drama-based therapies on mental health outcomes: A systematic review and meta-analysis of controlled studies. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication. <https://dx.doi.org/10.1037/aca0000582>
- Özbek A., & Leutz, G. (2003) *Psikodrama, Grup Psikoterapisinde Sahnesel Etkileşim*. (2ed). Ayrıntı Basımevi.
- Treadwell, T., & Dartnell, D. (2017). Cognitive Behavioral Psychodrama Group Therapy. *International Journal of Group Psychotherapy*, 67(sup1), S182-S193. <https://doi.org/10.1080/00207284.2016.1218285>
- Wilkins, P. (1999). *Psychodrama*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446217931>



Reflexiones de Jóvenes Investigadores. Vol. 1
Noviembre, 2023
Sincelejo, Sucre, Colombia

Reflexiones de Jóvenes Investigadores

Volumen 1

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.

