Praxis / Vol. 21, No. 3 – 2025 / 633 - 647
DOI: http://dx.doi.org/10.21676/23897856.6320

Artículo de investigación científica y tecnológica

Prácticas profesionales en proyectos de investigación aplicada: el caso del proyecto Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional isleña en San Andrés

Work practices in applied research projects: The case of the project Influence of Continental Colombia on the Traditional Island housing of San Andrés

Claudia Marcela Sarmiento-Garzón [1], Paola Berrío-Salas [2], Lizeth Tatiana Joya-Muñoz [3]

Para citar este artículo: Sarmiento-Garzón CM, Berrío-Salas P, Joya-Muñoz LT. Prácticas profesionales en proyectos de investigación aplicada: el caso del proyecto Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés. *Praxis. 2025;21*(3): 633-647. http://dx.doi.org/10.21676/23897856.6320

Recibido en noviembre 23 de 2024
Aceptado en abril 8 de 2025
Publicado en línea en julio 20 de 2025

RESUMEN

Indicadores como el *SCImago Journal Rank* evidencian que en los últimos años el sector de la investigación se ha fortalecido en Colombia. Este fenómeno puede considerarse como una oportunidad para que muchos jóvenes que poseen habilidades para la investigación se desempeñen laboralmente y apliquen los conocimientos adquiridos durante su formación académica. El presente estudio tiene el objetivo de documentar los beneficios pedagógicos que se obtuvieron al aprovechar el proyecto de investigación aplicada *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés* como espacio para la realización de prácticas profesionales de estudiantes con habilidades investigativas. A la luz de dicho ejercicio, que consistió en involucrar a dos alumnas del programa de estudios en Dibujo Arquitectónico y Decoración para hacer sus prácticas en calidad de auxiliares de investigación, se registraron mejoras en habilidades como hacer-explorar y enseñar-exponer, gracias al desarrollo de diversas tareas relacionadas con la formación académica de las participantes que tenían como propósito analizar las causas del bajo índice de construcción de vivienda tradicional en la isla de San Andrés.

Palabras clave: investigación aplicada; prácticas; prácticas profesionales.

ABSTRACT

Indicators such as the *SCImago Journal Rank* show that in recent years the research sector has been strengthened in Colombia. This phenomenon can be considered as an opportunity for many young people who have research skills to work and apply the knowledge acquired during their academic training. The objective of this study is to document the pedagogical benefits obtained by taking advantage of the applied research project *Influence of Continental Colombia on Traditional Island Housing in San Andrés* as a space for the realization of professional practices of students with research skills. In light of this exercise, which consisted of involving two students from the Architectural Drawing and Decoration study program to do their internships as research assistants, improvements were recorded in skills such as doing-exploring and teaching-exhibiting, thanks to the development of various tasks related to the academic training of the participants that had the purpose of analyzing the causes of the low rate of traditional housing construction on the island of San Francisco. Andrés.

Keywords: applied research; internships; professional practices.

1. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, San Andrés Islas, Colombia. Correo: csarmiento@infotepsai.edu.co - https://orcid.org/0009-0000-0721-144X
2. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, San Andrés Islas, Colombia. Correo: semillerosinvestigacion@infotepsai.edu.co - https://orcid.org/0009-0007-7496-1970
3. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, San Andrés Islas, Colombia. Correo: proyectoslaboratorioinnovacion@infotepsai.edu.co - https://orcid.org/0009-0003-9965-4484

INTRODUCCIÓN

En Colombia, un número significativo de jóvenes profesionales, técnicos y tecnólogos inician su trayectoria laboral en el ámbito de la investigación académica. Este fenómeno se ha intensificado en los últimos años gracias al fortalecimiento constante de este sector, como lo evidencian datos del Sistema Nacional de Información para la Educación Superior (SNIES, 2024) y el *SCImago Journal & Country Rank* (SJR, 2024). En consecuencia, ha surgido una creciente demanda de talento humano con habilidades investigativas en instituciones educativas y otras organizaciones dedicadas a la generación de conocimiento.

El interés por el campo de la investigación suele nacer desde edades tempranas en aquellos alumnos que muestran habilidades inherentes a dicho ámbito, tales como la curiosidad, el deseo continuo de aprender y la capacidad de integrar nuevos conocimientos sobre la base de experiencias previas. Estas características están estrechamente relacionadas con el aprendizaje experiencial descrito por Kolb (2014), quien destaca el papel de la vivencia como un factor determinante en la toma de decisiones y la resolución de problemas.

A menudo, estas destrezas son identificadas por el cuerpo docente, lo que brinda a las instituciones educativas la oportunidad de potenciar el talento de estos jóvenes mediante espacios diseñados para su desarrollo. En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los beneficios pedagógicos de aprovechar los proyectos de investigación aplicada como espacios para la realización de prácticas profesionales en estudiantes con habilidades investigativas?

Responder a la pregunta de investigación planteada implicó indagar en el marco teórico de las prácticas profesionales en la educación superior. Estas pueden ser entendidas como una transición clave hacia la vida laboral y como un escenario idóneo para que los estudiantes apliquen y profundicen en los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica, al tiempo que desarrollan la capacidad de pensar, decidir y actuar con base en su aprendizaje previo.

Al respecto, Wiske (1999) señala que comprender un tema es ser capaz de desempeñarse flexiblemente sobre este, es decir, pensar, tomar decisiones y actuar desde lo que se sabe. El Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Andrés y Providencia (Infotep), entretanto, define en su reglamento las prácticas profesionales como aquellas actividades académicas contempladas dentro de las estructuras curriculares como parte del proceso de adiestramiento y de vinculación de los alumnos a los contextos de trabajo, que ayudan a una formación integral.

Se considera que las instituciones de educación superior están llamadas a brindar acompañamiento activo a sus estudiantes durante su formación. Ahora bien, para ello también conviene reconocer que no todos los escenarios de práctica profesional permiten aprovechar al máximo el potencial de quienes tienen un interés especial en la investigación o de aquellos alumnos que desarrollan una mayor capacidad de reflexión a través de ciclos frecuentes de experimentación, es decir, de jóvenes con una marcada curiosidad científica.

Así pues, el presente artículo plantea que los escenarios de práctica profesional para estudiantes con intereses investigativos deben ser provistos por las mismas instituciones educativas en que estos adelantan sus estudios. En el caso del Infotep, se propone aprovechar en este sentido los espacios de generación de nuevo conocimiento, como por ejemplo los proyectos de investigación aplicada financiados por la institución, debido a que ya existen como parte de los procesos misionales de la entidad y pueden reportar beneficios no solo a nivel investigativo, sino también al pedagógico.

Siguiendo estas consideraciones, se llevó a cabo un ejercicio que vinculó en calidad de auxiliares de investigación a estudiantes del programa de técnico profesional en Dibujo Arquitectónico y Decoración que demostraron habilidades investigativas en el transcurso de su formación. Estas prácticas profesionales se desarrollaron en el marco del proyecto de investigación aplicada *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés*, con el objetivo de analizar cómo este tipo de experiencias contribuyen al fortalecimiento de destrezas en individuos que se perfilan para desempeñarse en el ámbito académico o de la investigación.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

El estudio adoptó un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, en búsqueda de la complementariedad metodológica a la que hace referencia De Pelekais (2000). De tal forma, el principio que subyace en la presente investigación es el de compensar las posibles fallas propias de cada método con las bondades del otro (Busot, 1991).

En primera instancia, se propuso una exploración cualitativa que, tal como plantea Gay (1996), tuvo como propósito obtener conocimiento profundo, en este caso sobre las temáticas de investigación aplicada y práctica profesional, desde la recopilación de datos narrativos extensos. En segunda instancia, se planteó un estudio de caso descriptivo con el fin de observar y evaluar, mediante el establecimiento y el uso de indicadores numéricos y objetivamente verificables, cómo evoluciona un educando con habilidades investigativas en un escenario laboral académico científico; concretamente, en el proyecto *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés*, desarrollado y financiado por el Infotep.

Población y muestra

La población de interés para la presente investigación fue el conjunto general de estudiantes del Infotep, institución que entre los años 2023 y 2024 tuvo un promedio de 264 alumnos por semestre académico. El subconjunto escogido dentro de este grupo, es decir, la muestra elegida para el desarrollo, la observación y la obtención de datos cuantitativos, fue de dos estudiantes del programa de Dibujo Arquitectónico y Decoración del instituto (Pastor, 2019).

Técnicas de recolección y análisis de datos

Con el fin de establecer unos indicadores objetivamente verificables para medir la evolución de las habilidades de las estudiantes que realizaron sus prácticas profesionales en el proyecto de investigación *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés*, se diseñó una herramienta para la recolección de datos basada en la estructura del instrumento de evaluación ya existente, denominado rúbrica. Este último es un método de evaluación compartido que tiene por objetivo mejorar el aprendizaje del educando a la vez que estimula su rol activo (Arrese *et al.*, 2023). Asimismo, se establecieron como criterios de evaluación las actividades de aprendizaje activo que plantea Glasser (1999) en su modelo piramidal (figura 1).



Figura 1. Pirámide de aprendizaje de Glasser.
Fuente: Trevisan (2022, p. 30).

RESULTADOS

Bondades de la interrelación entre la investigación aplicada y las prácticas profesionales

En el ámbito académico, las ciencias sociales enfrentan diariamente la complejidad inherente al estudio del ser humano, ya que existen tantas realidades como teorías sobre el comportamiento, con diversas similitudes, diferencias, modos de pensar y actuar. Entre estos aspectos, la orientación o vocación profesional destaca como una de las decisiones más trascendentales en la vida de una persona al delimitar el camino que seguirá a los niveles laboral y formativo. En este contexto, la investigación aplicada permite identificar algunos de los factores clave que influyen en estas determinaciones individuales.

Según Vargas (2009), la investigación aplicada consiste en la utilización del conocimiento en la práctica, con el propósito de generar beneficios tanto para los participantes del proceso como para la sociedad en general. Además, esta estrategia contribuye al desarrollo de nuevos saberes que enriquecen las disciplinas científicas.

Partiendo de lo anterior, resulta evidente que acompañar el aprendizaje previo con la práctica les brinda a los estudiantes una oportunidad perfecta para vincular lo teórico y lo práctico en aras de crear un criterio decisivo en los individuos. En esa medida, la investigación aplicada se destaca por permitirles a los participantes del proceso plasmar realidades vivenciadas, inquietudes y aprendizajes. Al respecto, vale la pena destacar el modelo de Kolb (1984) basado en la experiencia, que establece cuatro tipos de vivencias: a) experiencia concreta, b) conceptualización-abstracción, c) experimentación activa, y d) observación-reflexión.

Desde esta perspectiva, los proyectos de investigación aplicada en el Infotep representan un espacio propicio no solo para que los estudiantes pongan en práctica sus conocimientos técnicos, sino para fomentar el desarrollo de habilidades investigativas esenciales, como experimentar, argumentar y explicar. Estas actividades ejercen un papel fundamental en la asimilación del conocimiento pues, de acuerdo con el modelo piramidal de Glasser (1999), la capacidad de enseñar favorece en un 95 % la retención de

información, seguida de la exploración con un 80 % y la exposición y argumentación con un 70 %.

De otro lado, las prácticas profesionales hacen parte de una exitosa estrategia implementada por las instituciones de educación superior para reducir la distancia entre la teoría y la práctica, facilitando así la incorporación de los estudiantes en el mundo laboral con una mayor probabilidad de éxito. De igual forma, estas experiencias valiosas propician el desarrollo de habilidades personales y técnicas sumamente útiles en el entorno profesional.

En efecto, algunas investigaciones han abordado el universo de las prácticas profesionales desde diferentes disciplinas y las han considerado un factor relevante en el desempeño laboral de los graduados de educación superior. Por ejemplo, Piña (2016) argumenta que estas experiencias le permiten al estudiante familiarizarse con las expectativas y condiciones reales del entorno de trabajo, preparándolo para un mejor rendimiento profesional. Igualmente, se plantea la necesidad de que las instituciones educativas sean más rigurosas en el diseño de programas de prácticas profesionales que puedan explotar al máximo las capacidades de los alumnos y fomentar sus habilidades para tomar decisiones y asumir responsabilidades.

El desarrollo de las prácticas profesionales varía ligeramente entre las diferentes disciplinas del conocimiento, principalmente debido al contexto físico y organizacional en el que se llevan a cabo. Sin embargo, todas comparten el objetivo fundamental ya señalado: brindar a los estudiantes una inmersión real en los entornos laborales de sus respectivas profesiones, permitiéndoles aplicar sus conocimientos y enfrentar los desafíos del mundo laboral.

En este sentido, se ha demostrado que las prácticas profesionales son útiles para desarrollar competencias investigativas. Por ejemplo, Echeverri-Gallo (2018) destaca su influencia en el fortalecimiento de competencias interpersonales y de autoconocimiento y Marín *et al.* (2019) reportan los beneficios de estos procesos en las ciencias de la salud. Asimismo, se ha observado la utilidad de este método para potenciar habilidades para el desempeño profesional como la adaptación al cambio, el trabajo en equipo, el liderazgo y la comunicación (Ruiz *et al.*, 2019). No menos importante es su aporte al fomento del pensamiento crítico en los estudiantes, lo que fortalece su capacidad para analizar y enfrentar situaciones y problemas de manera efectiva en sus futuros entornos laborales, al mismo tiempo que fomentan la autonomía, la autocrítica y la innovación (Díaz y Montenegro, 2010).

Al permitir una inserción laboral temprana en los contextos productivos y brindarles a los jóvenes la posibilidad de prepararse y adaptarse a las demandas del mundo laboral actual, las prácticas pueden contribuir a la formación de profesionales integrales. Ahora bien, este propósito supone grandes retos y desafíos para las instituciones de educación superior, quienes deben buscar alianzas estratégicas con empresas que generen, en definitiva, espacios óptimos para que los estudiantes cuenten con oportunidades de calidad para aplicar el saber adquirido en entornos competitivos.

En este orden de ideas, es preciso fomentar un ambiente de cooperación entre la academia y los sectores productivos (Marín-González, 2020), así como proporcionar apoyo y soporte organizacional interinstitucional a los estudiantes durante sus prácticas (Peña y Vargas, 2020). Otro elemento clave en este sentido, propuesto por Rueda (2014), es una regulación uniforme, equitativa y clara que permita una experiencia de prácticas de calidad para los jóvenes.

En Colombia, particularmente, las prácticas profesionales constituyen un elemento clave en la formación técnica y tecnológica. El valor de estas experiencias radica en que, además de los mencionados beneficios

para los estudiantes, permiten evaluar y fortalecer la pertinencia de los programas de educación superior ofertados por las instituciones públicas y privadas del país.

De acuerdo con la Ley 30 de 1992, que regula la educación superior en Colombia, es necesario formar profesionales competentes, que respondan a las necesidades económicas y sociales del país. Bajo este marco, las instituciones educativas tienen el deber de articular sus planes de estudio con las necesidades del sector productivo. De tal manera, las prácticas profesionales se convierten entonces en una herramienta clave para lograr este objetivo.

Asimismo, la Ley General de Educación del Congreso de Colombia (Ley 115 de 1994) promueve la formación integral de los jóvenes y la articulación de la educación con el trabajo. Este precepto refuerza, por tanto, la importancia de las prácticas profesionales como estrategia pedagógica para lograr egresados capaces de vincularse a las dinámicas laborales y productivas del país, de forma eficaz.

Por su parte, el Decreto 1075 de 2015, que recopila la normativa del sector educativo, establece la obligatoriedad para las instituciones de educación superior de ofrecer espacios de práctica dentro de sus programas académicos, donde los estudiantes puedan poner en acción los conocimientos adquiridos en el aula (Ministerio de Educación Nacional [Mineducación], 2015). Asimismo, el Decreto 1330 de 2019 determina los lineamientos para obtener y renovar el registro calificado, haciendo énfasis en la pertinencia, la calidad y la articulación con el sector productivo (Mineducación, 2019). Por lo tanto, estas entidades educativas, entre ellas las técnicas, tienen la responsabilidad de ofertar programas de estudio que incluyan escenarios de prácticas, en los cuales los alumnos puedan ejecutar en entornos reales los conocimientos teóricos que adquieren en su formación.

En el caso concreto del Infotep, las prácticas profesionales están concebidas en el Proyecto Educativo Institucional y se rigen por el Reglamento Estudiantil (Infotep, 2021). El instituto describe dicho proceso como el desempeño profesional, establecido y supervisado por la entidad, en el que los estudiantes aplican las competencias adquiridas durante su formación para resolver problemas reales dentro de su campo de estudio. Su propósito principal es formativo, funcionando como un complemento esencial al aprendizaje académico.

Asimismo, el Infotep cuenta con un Reglamento de Prácticas Profesionales, en el cual se dictan las disposiciones generales y específicas sobre los procedimientos de estas experiencias (Infotep, 2017). Dicho instrumento resalta que, en cuanto a su aplicabilidad, este proceso es una opción para medir la idoneidad y el desempeño en los programas de formación, además de ser un requisito de grado para todos los estudiantes de la institución. Además, el documento establece únicamente dos escenarios para llevar a cabo las prácticas profesionales: la vinculación a una empresa y la acreditación de experiencia profesional.

Este marco normativo es muy importante y, aunque este referente no contempla los proyectos de investigación aplicada como escenario de prácticas profesionales, tampoco los descarta. Por ende, es pertinente el debate sobre el impacto y los aportes formativos que esta clase de experiencias pueden generar en los estudiantes, considerando especialmente el hecho de que el sector de la investigación se ha ido fortaleciendo en Colombia de manera constante en los últimos años (SJR, 2024; SNIES, 2024), lo cual supone una mayor demanda de talento humano con habilidades investigativas en las instituciones educativas y otras organizaciones dedicadas a la generación de conocimiento.

Observación y análisis de las habilidades desarrolladas por los participantes del estudio

Generalidades del escenario de prácticas

Entre enero de 2023 y abril de 2024, se desarrolló el proyecto de investigación aplicada *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés*, financiado por el Infotep. El objetivo general de esta iniciativa era indagar y documentar cuáles son las causas del bajo índice de construcción de nuevas viviendas en tipología tradicional isleña, en madera, en el territorio mencionado. Esta experiencia fue aprovechada para involucrar a dos estudiantes del programa académico técnico profesional en Dibujo Arquitectónico y Decoración como auxiliares de investigación para ejercer sus prácticas profesionales.

El diseño metodológico de la investigación fue mixto: cuantitativo causal comparativo y cualitativo tipo entrevista. En este ejercicio se usaron diversas técnicas como: estudios técnicos, entrevistas, encuestas y grupos focales. Estas actividades les permitieron a las estudiantes aplicar los conocimientos teóricos que recibieron durante su fase formativa y observar, medir y registrar su evolución en relación con las habilidades de: 1) hacer-explorar, y 2) exponer-enseñar.

Observación y análisis

La tabla 1 muestra parte del instrumento diseñado para la recolección de datos del ejercicio. Las primeras dos columnas dan a conocer los objetivos del proyecto de investigación y las actividades desarrolladas para el logro de estos. La tercera columna, basada en la pirámide de aprendizaje que plantea Glasser (1999), contiene las habilidades de: 1) hacer-explorar y 2) exponer-enseñar, que guardan relación directa con las destrezas requeridas para llevar a cabo las tareas contempladas en el marco del diseño metodológico y lograr los objetivos específicos de la investigación.

Tabla 1. Objetivos, actividades y habilidades requeridas para cada actividad del proyecto de investigación Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés.

Objetivos	Actividades	Habilidades por aplicar y desarrollar
Analizar comparativamente los costos de construcción de la vivienda en tipología tradicional isleña, en madera, *vs.* la tipología moderna, en concreto y bloque.	**Actividad 1.** Elaboración de análisis de precios unitarios para dos viviendas de 100 m^2: una en arquitectura isleña, en madera, y otra en tipología moderna, con sistema constructivo en concreto reforzado y bloque de cemento.	Hacer-explorar
Estudiar el grado de influencia cultural de la Colombia continental sobre la población raizal a la hora de elegir una tipología y un sistema constructivo para su vivienda.	**Actividad 2.** Elaboración de entrevistas a miembros de la población raizal para obtener datos cuantitativos claves sobre el estudio.	Exponer-enseñar
Divulgar los resultados.	**Actividad 3.** Presentación de los resultados de la investigación en eventos científicos.	Exponer-enseñar

Las actividades descritas en la segunda columna de la tabla 1 fueron distribuidas entre las dos estudiantes, quienes las ejecutaron juntamente con el investigador principal, el cual también desempeñó el rol de tutor

de prácticas. Las tareas se asignaron con base en el concepto de factor experiencial propuesto por Kolb (2014), que hace referencia al conocimiento previo adquirido a través de la experiencia.

Para repartir las actividades, el tutor tuvo en cuenta que la estudiante A, en su trayecto académico, había mostrado especial interés por hacer-explorar, mientras que la practicante B había evidenciado habilidades de explicar-enseñar. En esa medida, se identificaron las destrezas que cada alumna poseía en relación con las actividades descritas en la tabla 1. Este reconocimiento fue posible gracias a que el tutor fue profesor de las dos participantes en varias asignaturas del programa académico.

Las tablas 2 y 4 presentan la sección del instrumento destinada al análisis cualitativo y cuantitativo de la evolución de las habilidades necesarias para el desarrollo de las actividades asignadas a cada estudiante. Esta información fue diligenciada al finalizar el ejercicio por el tutor de prácticas.

Tabla 2. Instrumento de recolección de datos para practicante A.

		Al inicio de las prácticas				**Al final de las prácticas**			
Actividades	Habilidades por aplicar y desarrollar (criterios por evaluar)	Alto (de 4 a 5)	Básico (de 3 a 4)	Bajo (inferior a 3)	Nota	Alto (de 4 a 5)	Básico (de 3 a 4)	Bajo (inferior a 3)	Nota
Actividad 1. Elaboración de análisis de precios unitarios para dos viviendas de 100 m^2: una en arquitectura isleña, en madera, y otra en tipología moderna con sistema constructivo en concreto reforzado y bloque de cemento.	Hizo cotizaciones de material y exploró alternativas de proveedores.	Hizo y exploró	Hizo, pero no exploró	No hizo y no exploró	3,5	Hizo y exploró	Hizo, pero no exploró	No hizo y no exploró	4,5
	Exploró con relaciones matemáticas e hizo cálculos de rendimientos de materiales.	Hizo y exploró	Hizo, pero no exploró	No hizo y no exploró	3,5	Hizo y exploró	Hizo, pero no exploró	No hizo y no exploró	4,5

Observación y análisis de estudiante A

Las actividades asignadas a la estudiante A requerían de un trabajo de campo orientado a la *exploración* permanente en búsqueda del mejor escenario para obtener las cotizaciones. Esta labor se traducía en identificar la relación calidad-precio óptima y en analizar los rendimientos de material (figura 2).

Por ejemplo: la practicante debía tener en cuenta las medidas del despiece de la madera contemplado en los diseños, para así cotizar dicho material en los formatos que produjeran menos desperdicio.



Figura 2. Estudiante A realiza trabajo de campo con el fin de obtener cotizaciones para datos cuantitativos.

Otra actividad asignada a la estudiante A fue la elaboración de los análisis de precios unitarios de obra (tabla 3). Para este caso, debía *explorar* varias fórmulas que le permitieran, mediante el raciocinio matemático, calcular los rendimientos de material. Así, por ejemplo, era necesario responder a preguntas como: ¿cuánto es el peso total en kilos de cuatro trozos de varilla No. 4 de un metro y cuál sería su costo?, o ¿cuánto es el peso total en kilos de cinco trozos de varilla No. 3 de un metro y cuál sería su costo?

Tabla 3. Análisis de precio unitario realizado por estudiante A.

Proyecto	**Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés**				
Ítem	2,4	Viga de amarre de pedestales de 15 x 20 cm. Incluye concreto de 3.500 psi, 4 refuerzos en No. 4 y 5 estribos en No. 3 de 1.00 m c/u		Unidad	ML
Materiales en obra (hierro)					
Descripción	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Valor unitario	
Hierro	kg	5.800	5.236	30.368,80	
				Subtotal	**30.368,80**

Observación y análisis de estudiante B

Las actividades asignadas a la estudiante B requerían una comprensión profunda de la metodología y los objetivos de la investigación, con el propósito de comunicarlos de manera clara y precisa a los entrevistados (figura 3). Su rol era fundamental para transmitir la importancia de los testimonios de estas personas en el cumplimiento de los propósitos del estudio.

Por ejemplo, durante las entrevistas con los miembros de la comunidad raizal, la estudiante B tuvo el reto de adaptar el lenguaje técnico propio de esta investigación a uno más cotidiano, asegurándose de que los participantes comprendieran los aspectos clave del estudio. En contraste, durante el diálogo con el comandante del cuerpo de bomberos, la practicante empleó un lenguaje técnico especializado, con el fin de obtener respuestas igualmente precisas y alineadas con la naturaleza de la investigación.

Tabla 4. Instrumento de recolección de datos para la practicante B.

		Al inicio de las prácticas				**Al final de las prácticas**			
Actividades	Habilidades por aplicar y desarrollar (criterios por evaluar)	Alto (de 4 a 5)	Básico (de 3 a 4)	Bajo (inferior a 3)	Nota	Alto (de 4 a 5)	Básico (de 3 a 4)	Bajo (inferior a 3)	Nota
Actividad 2. Elaboración de entrevistas a miembros de la población raizal para obtener datos cualitativos claves sobre el estudio.	Expuso con claridad y enseñó a los entrevistados los aspectos clave del estudio.	Expuso con claridad y enseñó	Expuso con claridad, pero no enseñó	No expuso con claridad y no enseñó	3	Expuso con claridad y enseñó	Expuso con claridad, pero no enseñó	No expuso con claridad y no enseñó	4,5
Actividad 3. Presentación de los resultados de la investigación en eventos científicos.	Expuso con claridad y enseñó a los asistentes al evento los aspectos clave y la estructura del estudio.	Expuso con claridad y enseñó	Expuso con claridad, pero no enseñó	No expuso con claridad y no enseñó	3	Expuso con claridad y enseñó	Expuso con claridad, pero no enseñó	No expuso con claridad y no enseñó	4,5



Figura 3. Estudiante B realiza entrevistas para obtener datos cualitativos.

Otra actividad asignada a la estudiante B fue la participación, en calidad de ponente, en eventos de divulgación científica a nivel de semilleristas de investigación (figura 4). Para esta labor, debía entender y *explicar* a la perfección la estructura y el orden lógico de la investigación, encontrando el hilo conductor entre las fases del proyecto, de manera que los oyentes de la ponencia pudieran comprender de forma clara y precisa el trabajo.



Figura 4. Estudiante B hace divulgación en eventos científicos.

DISCUSIÓN

A continuación, se discuten los resultados del ejercicio que involucró a dos estudiantes para la realización de sus prácticas profesionales en calidad de auxiliares de investigación del proyecto de investigación aplicada *Influencia de la Colombia Continental en la Vivienda Tradicional Isleña en San Andrés*. Para dicho fin, se tendrán en cuenta los datos consignados en el instrumento de recolección de datos (tablas 2 y 4).

La actividad 1, de elaboración de análisis de precios unitarios, en la cual participó la estudiante A, implicó realizar trabajo de campo asertivo para la búsqueda de cotizaciones de materiales (tabla 2). Así, más allá de visitar a los proveedores y solicitar unos precios, la practicante debía identificar la mejor opción entre muchas alternativas para cotizar. Dicha elección, a su vez, requería un proceso de interpretación de los materiales por cotizar desde el punto de vista de calidad, rendimiento y medidas, en lo que bien podría denominarse una *exploración* de posibilidades para la resolución de un "problema del mundo real o lo más cercano posible a una situación real, relacionada con aplicaciones del contexto profesional en el que el estudiante se desempeñará en el futuro" (Morales y Landa, 2004, p. 149).

Por otro lado, la actividad 1 asignada a la estudiante A requería la consolidación de los datos obtenidos en el trabajo de campo en un documento denominado análisis de precio unitario (tabla 3). En este caso, la practicante tuvo que hacer una constante *exploración* con fórmulas matemáticas simples que se aprenden en la fase de educación media para determinar los rendimientos de cada material. De tal forma, para calcular, por ejemplo, cuántos kilos de hierro se necesitan para la viga de 15 x 20 cm descrita en la tabla 3 la alumna debió preguntarse por separado: "¿cuánto es el peso total en kilos de cuatro trozos de varilla No. 4 de un metro?" o "¿cuánto es el peso total en kilos de cinco trozos de varilla No. 3 de un metro?", haciendo conjeturas como que las varillas No. 4 y las No. 3 tienen distinto diámetro y, por tanto, su peso por metro lineal es diferente. Así, la estudiante se enfrentó nuevamente a la resolución de un problema que implicó realizar un proceso de experimentación, después del cual generó nuevo conocimiento partiendo de las

bases de sus saberes previos (Kolb, 2014).

El proceso de constante *explorar y hacer* realizado por la estudiante A fue descrito, analizado y evaluado cualitativa y cuantitativamente en el instrumento con estructura de rúbrica diseñado para la recolección de datos en esta investigación. Mediante dicha herramienta se pudo constatar que hubo una notable evolución y desarrollo en las habilidades de exploración de la alumna y en el proceso de aprendizaje en la práctica investigativa. En consecuencia, tal y como señala Glasser (1999), se puede atribuir un alto porcentaje de asimilación de nuevo conocimiento, lo que en términos de evaluación cuantitativa el tutor valoró como una evolución de 3,5 a 4,5 desde el inicio del ejercicio hasta al final de este.

Por otra parte, las actividades 2 y 3 —elaboración de entrevistas y encuestas a miembros de la población raizal y al comandante del cuerpo de bomberos de la isla de San Andrés, y presentación de los resultados de la investigación en eventos científicos—, asignadas a la estudiante B, requirieron que esta practicante desarrollara la habilidad de *exponer y enseñar*. Ahora bien, más allá del simple hecho de exponer, lo que podría suponer una repetición de un contenido aprendido de memoria, esta alumna debía realizar una lectura analítica de todo el proceso de investigación del que estaba siendo partícipe. De tal manera, se esperaba que hiciera una reinterpretación de la información y, en consecuencia, asimilara nuevo conocimiento, que posteriormente se afianzaría con el ejercicio de explicarles a otros.

El proceso de *exponer y enseñar* realizado por la estudiante B fue descrito, analizado y evaluado cualitativa y cuantitativamente en el instrumento con estructura de rúbrica de evaluación diseñado para la recolección de datos en esta investigación (tabla 4). Así como con la primera estudiante, en este caso se evidenció una notable evolución y desarrollo de estas habilidades. También se notó que, cuantas más veces la practicante exponía, asimilaba más conocimiento y mejoraba su capacidad de transmitirlo. Este hallazgo concuerda con lo que plantea Glasser (1999) en el sentido de que un alto porcentaje de asimilación de nuevo conocimiento se da cuando el alumno expone y explica sobre lo que está aprendiendo. En términos de evaluación cuantitativa, el tutor de prácticas valoró la evolución de esta participante de 3,0 a 4,5, desde el inicio del ejercicio hasta al final de este.

Cabe anotar que las apreciaciones cuantitativas realizadas por el tutor mediante el uso del instrumento de recolección de datos diseñado para el presente estudio cuentan con la misma validez que las apreciaciones cuantitativas realizadas por los profesores mediante el uso de rúbricas como método de evaluación. Asimismo, es preciso resaltar que los aportes a nivel pedagógico logrados mediante este ejercicio se vieron potencializados por el hecho de que fue la misma institución académica en la que las estudiantes cursaron sus estudios la que previó el espacio para que estas ejercieran sus prácticas profesionales toda vez que el investigador principal y tutor de prácticas conocía de antemano los procesos individuales de aprendizaje de cada una de estas alumnas, lo que le permitió orientar el ejercicio al fortalecimiento de las habilidades de cada practicante.

Finalmente, se destaca que, dentro de la exploración bibliográfica que se realizó para el presente estudio, no se encontró literatura sobre ejercicios de las mismas características, que coincidieran en indagar sobre los beneficios pedagógicos de aprovechar los proyectos de investigación aplicada desarrollados por las instituciones educativas como espacios para ejercer prácticas profesionales de estudiantes con habilidades investigativas. Por lo tanto, no se pudieron contrastar los resultados arrojados por el presente trabajo con los de otros similares.

CONCLUSIÓN

A partir de la exploración teórica y el análisis del caso práctico desarrollado en este estudio, se corrobora que las instituciones de educación superior deben asumir un rol activo en el acompañamiento de los estudiantes durante sus prácticas profesionales. En tal sentido, es fundamental reconocer que no todos los escenarios de práctica permiten aprovechar plenamente el potencial analítico de aquellos jóvenes con un marcado interés por la investigación, es decir, los que cuentan con una mayor curiosidad y capacidad reflexiva.

Se destaca asimismo que las prácticas profesionales hacen parte de una estrategia implementada por las instituciones de educación superior para acortar la brecha entre la teoría y la práctica, permitiendo a los estudiantes insertarse en el mundo laboral de manera exitosa, o al menos con una importante experiencia que les permita obtener habilidades personales y técnicas muy útiles en el entorno laboral. Por su parte, la investigación aplicada, entendida como la aplicación del conocimiento en beneficio de los grupos involucrados y de la sociedad en general, representa un espacio ideal para que los alumnos no solo pongan en práctica sus competencias técnicas, sino que también fortalezcan sus habilidades investigativas.

El uso del modelo piramidal de Glasser permitió incorporar las tres actividades consideradas por este como las de mayor aporte en la asimilación de nuevo conocimiento. Este referente, además, fue útil para evidenciar que el desempeño en las tareas propuestas en esta intervención pedagógica va mejorando conforme se repiten una y otra vez, como fue el caso con las estudiantes practicantes, quienes tras varios intentos finalmente lograron mejoras notables.

Así, la evaluación cualitativa y cuantitativa hecha a las participantes de este estudio mostró una notoria evolución en sus habilidades de hacer-explorar y exponer-enseñar una vez las pusieron en práctica en la resolución de tareas y problemas relacionados con el proyecto de investigación.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERÉS

Las autoras manifiestan que durante la ejecución del trabajo o la redacción del artículo no incidieron intereses personales o ajenos a su voluntad, incluyendo malas conductas y valores distintos a los que usual y éticamente tiene la investigación.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Claudia Sarmiento: diseño y concepción de estudio, suministro de los datos y la información del caso, análisis e interpretación de la información, redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobación final del documento.

Paola Berrío: suministro de los datos sobre generalidades de las prácticas laborales, organización y revisión bibliográfica.

Tatiana Joya: suministro de los datos sobre generalidades de la investigación aplicada, organización y revisión bibliográfica.

AGRADECIMIENTOS

Al Infotep y a las estudiantes que hicieron parte de este estudio: María José Marenco y Valery Buitrago.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuerdo N°033 de 202l. (2021, 25 de noviembre). Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Andrés y Providencia-INFOTEP.

2. Acuerdo N°012 de 2007. (2017, 31 de octubre). Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Andrés y Providencia-INFOTEP.

3. Arrese, F., Olivares, J. L., Villarreal, M. y Damm, N. (2023). Evaluación formativa y compartida de estudiantes de Ciencias Biológicas mediante mapas conceptuales, rúbrica y autoevaluación. *Praxis, 18*(1), 126–139. https://doi.org/10.21676/23897856.3891

4. Busot, J. A. (1991). El Método Naturalista y la Investigación Educacional. *Ediluz.*

5. Decreto 1075 de 2015. (2015, 26 de mayo). Ministerio de Educación Nacional.

6. Decreto 1330 de 2019. (2019, 25 de julio). Ministerio de Educación Nacional.

7. De Pelekais, C. (2000). Métodos cuantitativos y cualitativos: diferencias y tendencias. *Telos Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 2*(2), 347-352. https://doi.org/10.36390/wsswk917

8. Díaz, L. y Montenegro, M. (2010, 23 y 24 de septiembre). Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico [trabajo]. XXXII Simposio de Profesores de Práctica Profesional. Rosario: Facultad de Ciencias Económicas y Estadística-Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina.

9. Echeverri-Gallo, C. (2018). Significados y contribuciones de las prácticas profesionales a la formación de pregrado en psicología. *Avances en psicología latinoamericana, 36*(3), 569-584. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5490

10. Gay, L.R. (1996). Educational research. Competencies for analysis and application. USA.

11. Glasser, W. (1999). Choice theory: A new psychology of personal freedom. Harper Perennial.

12. Kolb, D. A. (2014). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. FT Press.

13. Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.

14. Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la República de Colombia.

15. Marín-González, F., Pérez-González, J., Senior-Naveda, A. y Paredes-Chacín, A. J. (2020). Propuesta de una red de cooperación intersectorial para gestionar prácticas profesionales universitarias en el estado de Falcón, Venezuela. *Formación universitaria, 13*(5), 247-256.

16. Marín, L. A., Restrepo, G. D. S. G. y Cardona-Arias, J. A. (2019). Impacto de las prácticas profesionales sobre las competencias de investigación formativa en estudiantes de Microbiología de la Universidad de Antioquia-Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (56),* 2-15.

17. Morales Bueno, P. y Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas.

18. Pastor, B. F. R. (2019). Población y muestra. *Pueblo continente, 30*(1), 245-247.

19. Peña Lapeira, C. J. y Vargas Puentes, L. (2020). La práctica profesional, retos y desafíos para el apoyo organizacional. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

20. Piña Gajardo, M. (2016). Prácticas Profesionales y su valor en el futuro desempeño laboral. Universidad de Chile.

21. Rueda Rodríguez, A. E. (2014). Las prácticas profesionales y las pasantías desde la legislación comparada. *Revista latinoamericana de derecho social, (19),* 111-132. https://doi.org/10.1016/s1870-4670(14)70666-9

22. Ruiz-Corbella, M., Ruiz, M. J. B. C. y García-Blanco, M. (2019). Prácticas profesionales y formación en competencias para la empleabilidad. Contextos Educativos. *Revista de Educación, (23),* 65-82. https://doi.org/10.18172/con.3560

23. Scimago Journal y Country Rank [SJR]. (2024, 25 de agosto). Country Rank.

24. Sistema Nacional de Información de Educación Superior [SNIES]. (2024, 22 de febrero). Colombia es el quinto país con mayor producción científica en América Latina.

25. Trevisan, F. P. (2022). A Pirâmide De Glasser Aplicada No Ensino A Distância. *Revista Camalotes*, 30-40. https://doi.org/10.62559/recam.v1i03.1

26. Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación, 33*(1), 155-165. Universidad de Costa Rica. https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538

27. Wiske, M. S. (1999). Enseñanza Para La Comprensión. La. Paidc"s.