

# 44

Fecha de presentación: diciembre, 2020

Fecha de aceptación: febrero, 2021

Fecha de publicación: marzo, 2021

## PREPARACIÓN CIENTÍFICO-PEDAGÓGICA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA, EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN DE HUILA

### SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL PREPARATION IN STUDENTS OF THE COMPUTER TEACHING CAREER, IN THE INSTITUTE OF EDUCATION OF HUILA

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@utmachala.edu.ec](mailto:eespinoza@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

Jorge Luis León González<sup>2</sup>

E-mail: [jlleon@ucf.edu.cu](mailto:jlleon@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

Horacio Salgado Hernandez<sup>3</sup>

E-mail: [hsalvadorh@gmail.com](mailto:hsalvadorh@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2729-1974>

Verónica Jacqueline Guamán Gómez<sup>1</sup>

E-mail: [eimyverito73@hotmail.com](mailto:eimyverito73@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9284-5040>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior Jubones- Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

<sup>3</sup> Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla. Angola.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Freire, E. E., León González, J. L., Hernandez, H. S., & Guamán Gómez, V. J. (2021). Preparación científico-pedagógica en estudiantes de la carrera de Docencia en Informática, en el Instituto de Educación de Huila. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 410-418.

#### RESUMEN

Con el propósito de caracterizar la formación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes de la carrera de docencia en informática del Instituto Superior de Educación de Huila, se realizó un estudio descriptivo, sistematizado mediante los métodos de revisión bibliográfica, analítico-sintético, fenomenológico, estadístico y triangulación de datos. Los hallazgos permitieron concluir que la preparación en este sentido tiende a ser adecuada; no obstante, existen algunas limitaciones como la generalización de los resultados científicos.

**Palabras clave:** Gestión científico-pedagógica, formación docente, práctica preprofesional, educación.

#### ABSTRACT

In order to characterize the training for the scientific-pedagogical management of the students of the computer science pedagogy career of the Higher Institute of Education of Huila, a descriptive study was carried out, systematized through the methods of bibliographic, analytical-synthetic, phenomenological review. statistical and triangulation of data. The findings allowed to conclude that the preparation in this sense tends to be adequate; however, there are some limitations such as the generalizability of scientific results.

**Keywords:** Scientific-pedagogical management, teacher training, professional practice, education.

## INTRODUCCIÓN

La universidad del siglo XXI tiene ante sí el encargo social de formar profesionales competentes, por lo que está llamada a gestionar procesos dinámicos de formación, investigación y extensión (Díaz-Ocampo, et al., 2018), direccionados hacia las esferas cognitiva, procedimental y actitudinal.

En este proceso formativo el aprendizaje de sólidos conocimientos teóricos, el desarrollo de habilidades generales y específicas de la profesión, y la adquisición de métodos y procedimientos de la ciencia y la técnica, así como el dominio de la investigación científica y la innovación tecnológica son esenciales para conocer el mundo, implicarse en sus problemas y transformarlo en función de las necesidades sociales y los problemas relacionados con la profesión, los que ha de solucionar con creatividad, ingenio y decisión.

En particular esta preparación para la gestión científica ocupa un plano relevante en la formación del estudiantado de las carreras pedagógicas, por ser estos los futuros formadores de ciudadanos capaces de desempeñarse en una sociedad en constante cambio gracias a los adelantos científico-técnicos (Núñez-López, et al., 2018).

Esta preparación de los docentes como investigadores en los momentos actuales convoca de manera sustantiva a la formación de dominios y competencias investigativas para afrontar las múltiples exigencias de esas cambiantes dinámicas de la sociedad contemporánea (Corredor-Gómez & Saker-García, 2018) a través de la gestión científico-pedagógica, que es considerada como un *“proceso de dirección de la acción científico-educacional, encaminada a la planificación, aprovechamiento y desarrollo ordenado de la investigación pedagógica, la superación docente, la publicación científica desde la gestión informativa, la introducción, generalización, socialización y estimulación de resultados, en la actividad profesional, con la participación de la comunidad educativa y los actores sociales, para contribuir a alcanzar los fines y objetivos propuestos del servicio educacional”*. (Deler, et al., 2013, p.19)

La formación para la gestión científico-pedagógica debe ser concebida desde una mirada interdisciplinar y desde los diversos espacios de este proceso (la clase, la práctica preprofesional y el extensionismo universitario), con el objetivo de formar a los estudiantes en el ámbito de la investigación-científico-pedagógica, a partir del desarrollo de habilidades tanto cognitivas como investigativas, que permitan su desempeño en el contexto formativo y en el ámbito de su futura labor como profesionales.

Para poder lograr un profesional de la educación con capacidades para la gestión científico-pedagógica, que sepa encontrar soluciones a los problemas de su quehacer profesional, es necesario formarlo desde los primeros años de la carrera, dotándolos de los conocimientos de la metodología de la investigación-científica aplicada al campo educativo, los que irá adquiriendo paulatinamente durante todos los años de estudio, dependerá de ello, en gran medida, la habilidad para detectar las contradicciones, necesidades y problemáticas existentes en su esfera de actuación, y su posterior solución, aportando nuevos saberes a la ciencia (Núñez-López, et al., 2018).

La formación para la gestión científico-pedagógica se debe llevar a cabo de acuerdo con las necesidades cognitivas que se presentan en la propia dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la identificación de los problemas, planteamiento de hipótesis explicativas y con su contrastación con la teoría existente sobre bases científicas, propiciando así el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, la apropiación del método científico, la respuesta a las necesidades educativas, la transformación de los procesos formativos y la generalización de los resultados (Tobón et al., 2018).

Este proceder de manera sistemática en la clase prepara al futuro docente, para que durante su práctica preprofesional busque estrategias que le permitan desarrollar sus clases, solucionar los problemas de aprovechamiento del alumnado y lograr mejores resultados con sus estudiantes, las que construye sobre los conocimientos y experiencias que van adquiriendo mediante el ejercicio de retroalimentación reflexivo de la práctica docente, que van más allá de la formación académica (Poma & Granda, 2020).

La formación del docente está transversalizada por las prácticas pedagógicas como proceso gestor de las competencias pedagógicas, didácticas, metodológicas, científicas e investigativas, para la transformación de la realidad en los diferentes contextos donde ejerza la actividad (León-Urquijo, et al., 2018). Estas prácticas pedagógicas adquieren carácter científico-investigativo cuando desde ellas se construyen nuevos conocimientos, métodos, procedimientos y modelos para la consecución de los objetivos del proceso formativo, los que son posibles de contrastar con las teorías ya existentes (Colombia. Ministerio de Educación Nacional, 2014).

De esta forma, la preparación del futuro docente para la gestión científico-pedagógica, desde el espacio formativo de la práctica preprofesional, permite desarrollar capacidades para el autodescubrimiento, el cuestionamiento, el pensamiento crítico y la interacción, así como el desarrollo

de actitudes y valores, logrando así la promoción y generación de nuevos conocimientos y metodologías que faciliten la innovación y creación de novedosas propuestas pedagógicas; desbordando las propuestas curriculares y transformando el ejercicio docente y el propio currículo; así, se contribuye al desarrollo social (Tobón, et al., 2018).

Es cierto que la respuesta a los problemas del contexto de actuación profesional del profesorado, en gran medida, está en la teoría, que se convierte en una poderosa arma de trabajo científico y desempeña el papel de guía de la práctica, pero el trabajo directo con el alumnado es rico en una variedad de contradicciones que requieren de soluciones oportunas, las que han de ser reinterpretadas y contextualizadas desde la teoría con una visión creativa e innovadora que desemboca en las nuevas aportaciones a través de las investigaciones pedagógicas (Espinoza, 2018).

La práctica preprofesional constituye un espacio propicio para estas investigaciones pedagógicas, dada su proximidad con los miembros de la comunidad educativa basada en las relaciones que establece el futuro docente con el alumnado, profesores, directivos, familiares y comunidad circundante, este acercamiento facilita el conocimiento de las necesidades educativas y formativas del contexto escolar y comunitario, generador de investigaciones en la búsqueda de alternativas de solución (Fedorov & Tretyakova, 2016; Espinoza, et al., 2019).

Durante esta etapa de ejercicio preprofesional el apoyo que el estudiante encuentra en las instituciones escolares donde se inserta es fundamental, cuando existe claridad en los criterios pedagógicos y en las metas del proceso educativo, logra identificar los aspectos teóricos aprendidos en la academia con las acciones prácticas que se realizan en los espacios educativos de la escuela (Fleet, Patterason, & Robertson, 2017) y enriquece sus saberes con la búsqueda de alternativas en un ambiente real, donde las situaciones son imprevisibles; es en esta dinámica del quehacer educativo diario que se transforman las estructuras cognitivas con la aportación de los nuevos conocimientos; de esta forma “se fortalece y perfila la formación del maestro, mediante las interacciones con compañeros, los contextos y los maestros en ejercicio” (León-Urquijo, et al., 2018).

Pero, cuando por el contrario, en las instituciones educativas no existen criterios pedagógicos bien definidos, prevalecen criterios de dirección inflexibles e imperativos, falta de claridad de los objetivos que se persiguen y desconocimiento de las estrategias pedagógicas para alcanzarlos, a los docentes en formación se les hace difícil su adaptación y comprensión de los procesos. Sin embargo,

esta contradicción entre la teoría y la práctica, cuando existe un sólido proceso de formación desde el espacio áulico de la academia, conlleva a la reflexión, tributando de esta forma, también, a la práctica investigativa.

Asimismo, este ejercicio reflexivo sobre el acto docente empodera al estudiante de las carreras pedagógicas para el ejercicio de la profesión, propiciándole una percepción holística de los procesos educativos que facilita y motiva la creación de ambientes de enseñanza y aprendizaje cooperativos y contribuye a la formación de habilidades para dirigir una clase, así como facilita la construcción de conocimientos y el aprender con el otro (Isatayeva, et al., 2018).

También, los hace conscientes de las dificultades o limitaciones que el proceso de enseñanza-aprendizaje puede atravesar y buscar alternativas para mejorarlo mediante la implementación de estrategias didácticas de enseñanza, lo que identifica su posición pedagógica como futuro profesional de la educación (Bonne & Tellez, 2019).

Sin lugar a dudas, esta manera de desarrollar en el futuro profesional de la educación, habilidades investigativas para la gestión científico-pedagógica, no sólo enriquece este proceso formativo, además contribuye a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de acciones investigativas. Este ejercicio tributa al descubrimiento de alternativas investigativas de su propia práctica preprofesional.

La articulación entre las diferentes asignaturas que concurren en el proceso formativo, propicia el vínculo de la investigación con la práctica preprofesional y la formación académica del futuro docente.

En el aprendizaje, la interdisciplinariedad incide y enriquece la formación científico-pedagógica, al representar la reconstrucción significativa de conocimientos que definen dinámicas y procesos específicos, mediante el empleo de métodos propios de la profesión e investigativos orientados hacia la solución de problemas. Esto ocurre cuando el docente selecciona y emplea en el proceso de enseñanza-aprendizaje los contenidos apropiados para la formación investigativa del futuro docente, que tienen como esencia la indagación sobre tareas orientadas desde el contexto institucional con impacto en el ámbito socio-educativo, donde los alumnos actuarán durante la práctica preprofesional y se desempeñarán como profesionales después (Vezirov, et al., 2014).

Es sabido que en la investigación científica cada ciencia o rama del saber en particular tiene sus especificidades; a pesar de ello todas tienen un objetivo común, la formación de un profesional integral, capacitado para enfrentar

los más diversos problemas sociales y profesionales; el enfoque investigativo en el proceso formativo constituye una vía fundamental para el aprendizaje productivo y creativo, para lo cual Espinoza-Troconi, et al. (2016), recomiendan entre otras acciones:

- Incorporar la Metodología de la Investigación Científica como una asignatura al currículo.
- Utilizar el método científico de investigación como vía de enseñanza.
- Emplear el enfoque indagativo en el aprendizaje.
- Desarrollar habilidades científico-investigativas mediante trabajos prácticos e investigativos para discutir en clases, seminarios y/o talleres.
- Incorporar talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas según consideración del colectivo docente, teniendo en cuenta las exigencias del plan de estudio de la carrera.
- Propiciar eventos científicos estudiantiles.
- Crear espacios de socialización de la producción científica en revistas estudiantiles.

Asimismo, se precisa integrar al proceso de enseñanza-aprendizaje, de los docentes en formación, preocupaciones sociales, culturales, económicas y medioambientales, entre otras, aprovechando las potencialidades de los contenidos disciplinares, para contribuir a lograr una percepción holística de los problemas globales y locales, sus causas y posibles soluciones a través de los procesos investigativos apoyados en la aplicación de la ciencia y la técnica (Kudinov, et al., 2018).

Asimismo, se contribuye a la formación de la cultura científico-investigativa del estudiante de las carreras pedagógicas, considerada como *“aquel proceso que, como premisa y resultado de la formación científico-investigativa desarrolla un conocimiento científico-pedagógico interdisciplinar e investigativo que, en unidad con las convicciones, actitudes, rasgos morales y del carácter, ideales y gustos estéticos, le permite un accionar reflexivo, crítico, autónomo y creativo en la solución de problemas profesionales sobre bases científicas”*. (Núñez-López, et al., 2018, p. 6)

Por todo lo anteriormente analizado y siguiendo las reflexiones de Núñez-López, et al. (2018), podemos caracterizar el proceso de formación para la gestión científico-pedagógica del estudiante de carreras de educación por:

- Problemizador y cuestionador de la realidad educativa.

- Profundizar en las particularidades esenciales de los fenómenos y procesos educativos a partir de las diversas teorías científico-educativas y el método científico.
- El posicionamiento ético respecto al perfeccionamiento sistémico y sistemático del proceso educativo,
- La formación y desarrollo de la competencia investigativa sintetizada en la cultura científico-investigativa.
- Su carácter estratégico, al considerar la proyección investigativa como proceso que trasciende el tiempo y espacio formativos, impulsando los cambios educativos que permitan elevar la calidad de la educación.

Para lograr estos atributos en la gestión científico-pedagógica del alumnado de la carrera de docencia en informática del Instituto de Educación de Huila se han trazado estrategias con énfasis en el empleo de la metodología de la investigación y sus fundamentos filosóficos y pedagógicos; implementación de proyectos investigativos estudiantiles para contribuir a lograr una cultura científica; el desarrollo de competencias y habilidades investigativas y la introducción de los resultados obtenidos en la práctica escolar, todo ello desde el trabajo científico-metodológico en los colectivos de asignatura, disciplina y carrera. Contexto en el cual se inscribe este estudio con el objetivo de caracterizar la preparación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes de esta carrera.

## METODOLOGÍA

Este estudio descriptivo con enfoque cuanti-cualitativo fue sistematizado a través de los métodos de investigación científica, revisión bibliográfica, analítico-sintético, fenomenológico, estadístico y triangulación de datos. Los métodos de revisión bibliográfica y analítico-sintético facilitaron la construcción del marco teórico referencial (Burgo, et al., 2019). La fenomenología permitió el análisis e interpretación de las opiniones de los docentes entrevistados sobre las características de la formación para la gestión científico-pedagógica que reciben los estudiantes, desde sus propias perspectivas, significados, creencias y experiencias.

El método estadístico se empleó en la planificación, recolección, proceso y análisis de la información recogida mediante los instrumentos aplicados. Por último, con el auxilio de la triangulación de datos se contrastaron los resultados y se confirmó su validez.

La información fue obtenida mediante las técnicas de encuesta a 100 (24,39%) estudiantes en formación y de entrevista en profundidad a 32 (86,48%) profesores de la carrera de docencia en informática del Instituto Superior de Educación de Huila; los que fueron seleccionados

aleatoriamente de una población de 410 y 37 unidades de observación respectivamente.

La entrevista en profundidad a los docentes de la carrera fue direccionada a la recepción de información que permitió determinar:

- Las acciones que se acometen en la carrera para la formación en gestión científico-pedagógica.
- Aspectos en los que se debe continuar trabajando para perfeccionar la formación en gestión científico-pedagógica.
- Cultura científico-investigativa de los docentes, materializada a través de:

Participación en proyectos de investigación

Participación en eventos científicos

Publicaciones científicas.

Generalización de las experiencias

La encuesta a los estudiantes fue orientada a los siguientes aspectos:

- Las actividades que se realizan en la clase y fuera del aula encaminadas a la formación para la gestión científico-pedagógica.
- La práctica docente como espacio formativo de la gestión científico-pedagógica.
- El carácter interdisciplinar de la formación para la gestión científico-pedagógica.

La confección de la entrevista a los docentes se fundamentó en la directriz metodológica validada por Núñez-López, et al. (2018), en su estudio "Estrategia pedagógica para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas"; mientras que la encuesta a los docentes en formación se apoyó en la propuesta de Corredor-Gómez & Saker-García (2018) relacionada en su investigación "Perspectiva de la formación científica de docentes en instituciones de educación básica y media -Barranquilla".

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información obtenida mediante los instrumentos aplicados a la muestra seleccionada se ofrece en las siguientes tablas y gráficos estadísticos.

Al cuestionar a los 32 docentes de la carrera seleccionados, sobre las acciones que se realizan para preparar al alumnado respecto a la gestión científico-pedagógica, estos se refirieron a una diversidad de acciones, las que aparecen en la tabla 1.

Tabla 1. Acciones que se acometen en la carrera para la formación de los estudiantes en la gestión científico-pedagógica.

Acciones	Cant	%
Preparación metodológica con carácter interdisciplinario.	29	90.62
Empleo del método científico como vía para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.	24	75
Orientación de la práctica preprofesional en la solución de los problemas educativos.	32	100
Empleo del enfoque indagativo en el proceso de enseñanza- aprendizaje	32	100
Proyectos investigativos estudiantiles.	24	75
Trabajos prácticos e investigativos para discutir en clases, seminarios y/o talleres.	32	100
Eventos científicos estudiantiles.	25	78.12
Publicaciones en revistas estudiantiles.	23	71.87
Talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas.	25	78.12

Los datos develan como las acciones más frecuentes que se realizan por parte de los docentes, la orientación de la práctica preprofesional en la solución de los problemas educativos, para la que se confeccionan guías metodológicas, que son controladas por los tutores durante esta etapa y el empleo del enfoque indagativo en las clases a través de tareas diferenciadas; así como los trabajos prácticos e investigativos para discutir en clases, seminarios y/o talleres (100%).

Por otra parte, el 90,62% de los profesores reconoce la preparación metodológica con carácter interdisciplinar que se acomete en los colectivos de año y carrera. Asimismo, en menor cuantía, se identifican otras acciones como el uso del método científico como vía para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientación de proyectos investigativos estudiantiles, talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas, programación de eventos científicos estudiantiles y la publicación de los resultados de las investigaciones ejecutadas por el alumnado en revistas estudiantiles, estos últimos como parte de las acciones del extensionismo universitario.

Información que se corresponde con los aspectos que los docentes consideran deben continuar perfeccionándose desde el trabajo interdisciplinar de la carrera, tal como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Aspectos en los que se debe continuar trabajando para perfeccionar la formación científico-pedagógica.

Aspectos a ser perfeccionados	Cant	%
Preparación metodológica con carácter interdisciplinario	12	37.50
Empleo del método científico como vía para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje	14	43.75
Proyectos investigativos estudiantiles	17	53.12
Eventos científicos estudiantiles	20	62.50
Publicaciones en revistas estudiantiles	28	67.50
Talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas	19	59.37
Generalización de los resultados científicos	30	93.75

Es interesante observar que el 93.75% de los profesores entrevistados consideran que la generalización es uno de los aspectos en los que se debe continuar trabajando de manera intencional, así como en los espacios para las publicaciones de los estudiantes. También, estiman debe perfeccionarse el trabajo en la proyección de talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas y en lograr una mayor participación de los estudiantes en los eventos científicos estudiantiles y proyectos de investigación.

Según las aportaciones de Isatayeva, et al. (2018); y Tobón, et al. (2018), la preparación para la gestión científico-pedagógica se logra a través de un proceso sistémico y sistemático de naturaleza compleja e interdisciplinar, con la confluencia de múltiples acciones, que se concretan en la adquisición de un sistema de conocimientos, métodos, procedimientos, técnicas y valores, que facilitan la solución de los problemas profesionales de manera creativa, que tributa al perfeccionamiento de la labor educativa. En este sentido, la clase y la práctica preprofesional son vías expeditas para la preparación del futuro docente en el cumplimiento de las funciones pedagógico-investigativas, las que deben ser sustentadas y direccionadas hacia la apropiación del método científico; metodología que posibilita la adquisición de herramientas para enfrentar el descubrimiento y construcción de los nuevos saberes y los problemas profesionales, la que se va instaurando progresivamente en las estructuras cognitivas del estudiante e incorporándola a su modo de actuación en la labor cotidiana.

La entrevista a los docentes permitió conocer el grado de cultura científico-investigativa alcanzado; la figura 1 revela las actividades que en este sentido realizan.

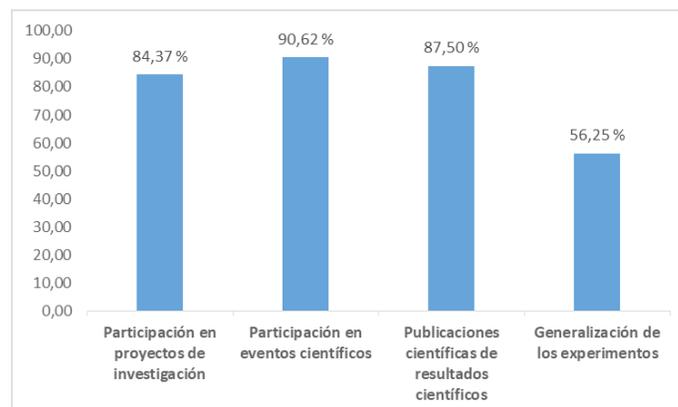


Figura 1. Cultura científico-investigativa de los docentes.

Como se puede observar existe una aceptable participación de los docentes en actividades de tipo científico-investigativas, aún con posibilidades de ser mejorada; sin embargo, es significativo que sólo el 56.25% de los docentes reconocen su participación en la generalización de los resultados investigativos (Figura 2).

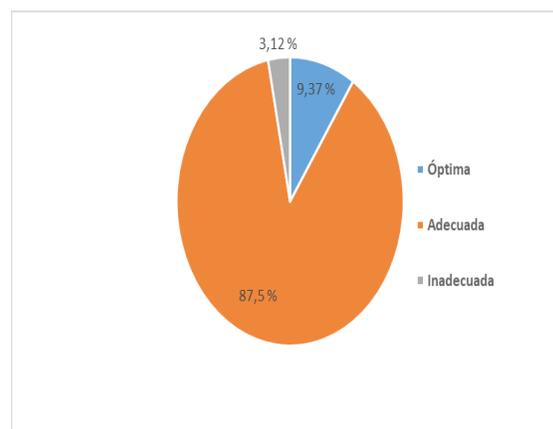


Figura 2. Percepción sobre la preparación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes.

Respecto a la preparación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes, se observa una tendencia a ser considerada adecuada; no obstante los docentes consideran que se debe continuar perfeccionando el trabajo estratégico para lograr un mejor resultado.

Según Núñez-López, et al. (2018), la formación de la cultura científico-investigativa del estudiante de las carreras pedagógicas, depende en gran medida de la cultura manifiesta de sus profesores a través del ejemplo y el accionar durante el proceso formativo, de esta manera se contribuye a desarrollar en ellos el conocimiento

científico-pedagógico e investigativo, así como valores morales y profesionales, el pensamiento reflexivo, crítico, independiente y creativo en la solución de problemas con el empleo del método científico. Partiendo de esta premisa, no es casualidad que una de las principales falencias sea la generalización de los resultados investigativos; se devela así la correspondencia entre las acciones del proceder docente y la de los estudiantes.

En las figuras 3 y 4 se sintetizan los criterios de los estudiantes sobre las actividades que se ejecutan para lograr la formación en la gestión científico-pedagógica, tanto en la clase como fuera de ella.

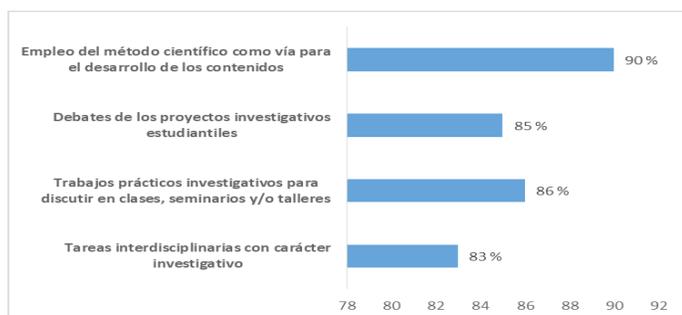


Figura 3. Actividades que se realizan en la clase encaminadas a la formación para la gestión científico-pedagógica.



Figura 4. Actividades que se realizan fuera del aula encaminadas a la formación para la gestión científico-pedagógica.

Los datos que muestran estos gráficos están en correspondencia con las observaciones realizadas por los docentes sobre las acciones que se acometen en la carrera para garantizar la preparación de los estudiantes respecto a la gestión científico-pedagógica; es significativo el empleo del método científico como línea de acción metodológica en el desarrollo de los contenidos de las diferentes asignaturas, los trabajos prácticos investigativos para ser discutidos en las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, la práctica docente orientada a

la solución de los problemas educativos del centro donde el estudiante realiza esta preparación preprofesional y los proyectos investigativos (Figura 5).

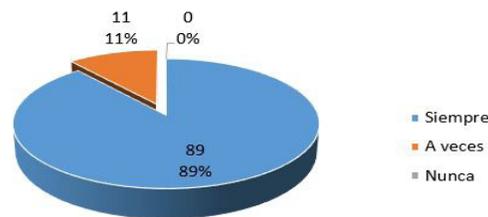


Figura 5. La práctica docente como espacio formativo de la gestión científico-pedagógica.

En general los estudiantes estiman que de una manera u otra la práctica preprofesional está orientada a la formación para la gestión científico-pedagógica; el 89% declara que siempre está direccionada a ese propósito y el resto, el 11%, percibe que a veces.

Para Galván (2015), en la práctica preprofesional el estudiante aplica el caudal de conocimientos adquiridos en el proceso interdisciplinar de la enseñanza-aprendizaje y desarrolla en ella las capacidades inherentes a la profesión, a la vez que sirve como retroalimentación de los saberes y habilidades adquiridos.

Al respecto León-Urquijo, et al. (2018), considera que en el plano científico-investigativo ponen en práctica los métodos y procedimientos de la investigación científica transformando la realidad de la institución escolar, por lo que, este espacio formativo es vital para desarrollar las capacidades para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes (Figura 6).

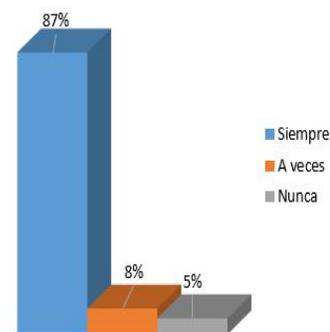


Figura 6. El carácter interdisciplinar de la formación para la gestión científico-pedagógica.

El 87% de los estudiantes encuestados percibe las acciones que se realizan en la carrera orientada desde un enfoque interdisciplinar y el 8% considera que a veces; sólo el 5% no lo considera así.

Sobre la necesidad e importancia de la formación científico-pedagógica autores como, Espinoza-Troconi, et al. (2016); Kudinov, et al. (2018); y Vezirov, et al. (2014), estiman que para elevar la profesionalidad del docente en formación, es imprescindible el planteamiento de alternativa desde el currículum expresadas a través del trabajo interdisciplinario, teniendo en cuenta que los problemas por su naturaleza pueden ser de diversa índole, pedagógicos, metodológicos, didácticos, psicológicos, entre otros, por lo tanto, su abordaje precisa de una óptima preparación en las diferentes ciencias de la educación y en las diferentes especialidades que concurren en la malla curricular de la carrera, así como en el dominio del método científico. Para lograr estos propósitos, en los colectivos de año y carrera deben diseñarse estrategias con enfoque investigativo interdisciplinario, lo que permitirá el desarrollo eficiente del proceso formativo y por consecuencia la formación de una cultura científico-investigativa tributaria a una adecuada gestión científico-pedagógica.

La triangulación de datos, al contrastar la información obtenida mediante la aplicación de los diferentes métodos e instrumentos, permitió observar la coincidencia de criterios entre docentes y estudiantes, confiriéndole validez a los resultados, lo que permite aseverar que en la carrera de docencia en informática del Instituto de Educación de Huila el proceso formativo del estudiantado para la gestión científico-pedagógica tiende a un adecuado desarrollo, no libre de algunas falencias y limitaciones, que han de ser tenidas en cuenta para su perfeccionamiento.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos realizados permiten concluir que el proceso de formación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes de la carrera de docencia en informática del Instituto de Educación de Huila se caracteriza por abarcar los espacios formativos, a saber, áulico, práctica preprofesional y extensionismo universitario, el uso del enfoque indagativo en las clases.

También, el empleo del método científico como línea de acción metodológica con carácter interdisciplinar en el desarrollo de los contenidos de las diferentes asignaturas. Además de propiciar el pensamiento crítico de los estudiantes mediante el debate y discusión de trabajos prácticos e investigativos.

La práctica preprofesional orientada a la formación para la gestión científico-pedagógica desde un enfoque interdisciplinar, a través de la solución de los problemas educativos del centro donde el estudiante realiza esta preparación; junto a la adecuada cultura científico-investigativa de los docentes que conforman el claustro de la carrera.

En general, la muestra considera que la preparación para la gestión científico-pedagógica de los estudiantes tiende a ser adecuada. No obstante, los entrevistados y encuestados estimaron que se debe continuar perfeccionando el trabajo estratégico de la carrera de manera intencional en aspectos tales como la generalización de resultados científicos, participación estudiantil en eventos científicos, espacios para las publicaciones de los estudiantes y la proyección de talleres y cursos especiales de investigación científica como asignaturas optativas o electivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonne Falcón, E. N., & Tellez Rodríguez, N. (2019). Un gabinete metodológico para la superación de cuadros. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 1-13.
- Burgo Bencomo, O. B., León González, J. L., Cáceres Mesa, M. L., Pérez Maya, C. J., & Espinoza Freire, E. E. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Lineamientos para los programas de formación inicial de maestros, el camino hacia la excelencia educativa*. Colombia Aprende.
- Corredor-Gómez, O. & Saker-García, J. (2018). Perspectiva de la formación científica de docentes en instituciones de educación básica y media –Barranquilla. *Educación y Humanismo*, 20(34), 156-172.
- Deler, F. G., et al. (2007). *Informe de los primeros resultados del proyecto científico territorial para el desarrollo científico de la educación en el municipio La Lisa*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Díaz-Ocampo, E., Venet-Muñoz, R., y Morales-Sornoza, A. (2018). La formación permanente de los docentes de la universidad ecuatoriana en didáctica de la educación superior. *Revista Espacios*, 39(35).
- Espinoza Freire, E. E. (2018). Gestión del conocimiento mediado por tic en la Universidad Técnica de Machala. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 16(16), 199-219.
- Espinoza, E. E., Zúñiga Reyes, G., & Calvas, M. G. C. (2019). Las competencias para la gestión científico-pedagógica del profesional de la educación. *Opuntia Brava*, 11(3), 292-306.

- Espinoza-Troconi, M. A., Cintra- Lugones, A. L., Pérez-Martínez, L. & León Robaina, R. (2016). El proceso de formación científica e investigativa en estudiantes de la carrera de odontología: una mirada desde el contexto venezolano. *MEDISAN*, 20(6).
- Fedorov, V. A., & Tretyakova, N. V. (2016). The Development of Vocational Pedagogical Education in Russia (Organizational and Pedagogical Aspect). *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(17), 9803-9818.
- Fleet, A., Patterason, C., & Robertson, J. (2017). *Pedagogical documentations in early years practice. Seeing through multiple perspectives*. SAGE.
- Isatayeva, G., Arzymbetova, S., Daiyrbekova, G., Shegenbayev, N., & Baibatshayeva, A. (2018). Pedagogical Management as the Theory and Practice of Management of Educational Process: Case Study of Kazakhstan. *Astra Salvensis*, (12).
- Kudinov, I. V., Kudinova, G.F., Aitov, V.F., Kadi, S.V., Bannikova, L.V., & Voronkova, O. Y. (2018). Information technologies in professional pedagogical education. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 9(9), 1284-1292.
- León-Urquijo, A., García-Jiménez, O., & Rendón-Lara, D. (2017). Investigaciones sobre prácticas pedagógicas de maestros en formación de instituciones de educación superior. *Revista Espacios*, 39(53).
- Núñez-López, R., Guerra-Pérez, E., & Pérez-Quintero, S. (2018). Estrategia pedagógica para la formación científico-investigativa del estudiante de carreras pedagógicas. Universidad de Guantánamo. Cuba. *Revista EduSol*, 18(64).
- Poma Guerrero, P. N., & Granda Ayabaca, D. M. (2020). El director escolar como líder de la comunidad educativa. *Sociedad & Tecnología*, 3(1), 29-38.
- Tobón, S., Pimienta-Prieto, J. H., Juárez-Hernández, L. G., & Hernández-Mosqueda, J. S. (2018). *Design and validity of a rubric to evaluate pedagogical practices with a socioformative approach*. [https://issuu.com/cife/docs/design\\_rubric\\_to\\_evaluate\\_pedagogic](https://issuu.com/cife/docs/design_rubric_to_evaluate_pedagogic)
- Vezirov, T. G., Guseynov, R. J., Sultanov, E. S., Abdug'alimov, R. M., & Sorokopud, Y. V. (2014). Russian experience of the Unesco's programs realization in the sphere of informatization of the pedagogical education. *Biosciences biotechnology research Asia*, 11(3), 1631-1638.