

## **Proceso de formación metodológica de los docentes de investigación en educación básica y media**

*Lyda Lorena Barón Pinto y Jaqueline Hurtado de Barrera*  
lorena.baronp@gmail.com y jachm139@yahoo.com  
Corporación Centro Internacional de Colaboración para el Avance  
Profesional y Educativo

### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue describir el proceso de formación metodológica que han recibido los docentes de la asignatura de investigación de educación básica y media, de las instituciones educativas de Sogamoso, Boyacá, Colombia. La investigación fue descriptiva, con un diseño de campo, transeccional, contemporáneo. La población estuvo conformada por 38 docentes de educación básica y media que orientan la asignatura de investigación en las instituciones educativas de Sogamoso, Boyacá. Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario de formación metodológica con una escala de interpretación de 50 puntos que midió el evento a partir de dos sinergias: experiencia e instrucción. Este cuestionario fue sometido a validez de expertos y validez estructural y se obtuvo una validez de 0.94. La confiabilidad se calculó con la técnica Alfa de Cronbach, y se obtuvo un índice de 0.95. Para el análisis de datos se utilizaron mediana, frecuencias y porcentajes. Los resultados indican que los docentes han recibido poca formación relacionada con metodología y con el proceso de investigar, lo que permite concluir que los docentes tienen serias deficiencias en formación metodológica (instrucción – experiencia), situación que podría afectar el resultado del ejercicio de su labor en el área de investigación.

**Palabras clave:** Formación metodológica, experiencia, instrucción, educación básica, formación temprana en investigación.

## *Methodological training process for research teachers in basic and middle education*

### **Abstract**

The objective of the research was to describe the methodological training process that teachers of the basic and secondary education research subject have received from the educational institutions of Sogamoso, Boyacá, Colombia. The research was descriptive, with a contemporary, transectional field design. The population was made up of 38 teachers of basic and secondary education who guide the research subject in the educational institutions of Sogamoso, Boyacá. To collect the information, a methodological training questionnaire was used with a 50-point interpretation scale that measured the event from two synergies: experience and instruction. This questionnaire was subjected to expert validity and structural validity and a validity of 0.94 was obtained. Reliability was calculated with the Cronbach's Alpha technique, and an index of 0.95 was obtained. Median, frequencies and percentages were used for data analysis. The results indicate that teachers have received little training related to methodology and the research process, which allows to conclude that teachers have serious deficiencies in methodological training (instruction - experience), a situation that could affect the result of the exercise of their work in the research area.

**Keywords:** Methodological training, experience, instruction, basic education, early research training.

### **Introducción**

Considerada como pilar fundamental para el desarrollo integral de los individuos, la educación ofrece las posibilidades pedagógicas necesarias para el desarrollo potencial de las dimensiones referidas a la integralidad del ser como lo es la dimensión afectiva, intelectual, cognitiva, y social que sirven como herramientas de apoyo para la toma efectiva de decisiones y la participación de forma plena en las actividades de los diferentes entornos del individuo.

Por la razón antes expuesta, dentro de los planteamientos filosóficos de la educación se incluye la enseñanza de competencias en investigación, entendida como una acción didáctica dirigida al desarrollo del saber hacer y saber actuar con base en un conocimiento. De esta manera, el desarrollo de las competencias investigativas abre la posibilidad de que se integren aspectos relevantes en la vida humana, lo que se sabe, con lo que hace y de esta forma el ser humano se convierte en un agente activo para generar soluciones para su contexto y más allá.

De esta manera, fomentar la investigación desde temprana edad, permitirá contar con una masa crítica de niños y jóvenes motivados y formados en los procesos de la ciencia, que puedan incorporar en etapas posteriores una cultura de la investigación, capaces de plantearse preguntas y dotados de habilidades que les permita dar respuestas y proponer soluciones a problemas locales y nacionales: en otras palabras, jóvenes investigadores e innovadores (Leiva, 2013).

De allí que, la acción más eficiente para formar investigadores es la desarrollada en los primeros niveles de escolarización, la cual busca preservar y potenciar las características científicas innatas de esa etapa de la vida: la capacidad de asombro, de riesgo, de búsqueda de explicaciones, de interrogación y de alegría por el descubrimiento (Rojas, 2008).

Por otra parte, el Ministerio de Educación Nacional (MEN (2009), considera fundamental la atención, el cuidado y la educación en los primeros años de edad, no sólo porque son importantes para el crecimiento, sino también para el desarrollo de competencias para la vida que permitan a los niños y las niñas interactuar consigo mismos, con sus pares, con los adultos y con el ambiente físico y social que los rodea.

En este sentido, esta investigación se desarrolla, con la intención de dar aportes que permitan comprender mejor la problemática de la formación de los docentes y al mismo tiempo aportar algunas soluciones que ayuden a lograr competencias investigativas para la incorporación y desarrollo de una cultura científica en las escuelas.

## **Descripción de la problemática**

La sociedad de principios del siglo XXI se encuentra en un complicado proceso de transformación que afecta la forma como los seres humanos se organizan, trabajan, se relacionan, y aprenden. Estos cambios tienen un reflejo visible en los centros educativos encargados de formar a los nuevos ciudadanos (García, 2009). Por otra parte, frente al proceso de la globalización, los estados necesitan fortalecer su capacidad de negociación y mejorar su inserción en la economía internacional. Uno de los elementos claves para que un país pueda insertarse favorablemente en una economía abierta es mejorar substancialmente la competitividad y ésta implica conocimiento, tecnología, investigación, manejo de información y destrezas. Para alcanzar la competitividad es necesario elevar la calidad de los sistemas educativos y la preparación de los miembros de la sociedad (Hurtado de Barrera, 1999).

Por lo menos a partir de la década de los 90, en Colombia, se ha abierto un debate importante desde lo académico y administrativo, que pone en el centro de la discusión el tema de la formación de investigadores como condicionante para el propio desarrollo de la ciencia y la tecnología. Se ha dado especial atención al tema del vínculo docencia-investigación en el perfil de los docentes, como condición y como política en la mayoría de universidades e instituciones de educación del país (Patiño, 2007 c. p. García 2009).

Por otra parte, las evidencias de los informes internacionales muestran que las políticas de reforma educativa llevadas a cabo en muchos países han deteriorado las condiciones de trabajo de los docentes, y esto ha producido desmoralización, abandono de la profesión, absentismo, entre otros, lo cual tiene un impacto negativo en la calidad de la educación que se ofrece a los alumnos (García, 2009).

En este sentido, Gutiérrez (2014) afirma que los profesores que no promueven en su clase la discusión de los contenidos, deben reflexionar sobre su misión como educadores. Considera el autor que la rutina que en lugar de entusiasmar da sueño, impulsa a buscar sistemas alternativos e innovadores de aprendizaje y enseñanza, que contribuyan a mejorar las prácticas pedagógicas para formar maestros con capacidad de fomentar la reflexión y la creatividad de niños y jóvenes en las escuelas. Para lograr el propósito señalado, los docentes deben comenzar por saber investigar, pues no se puede enseñar lo que no se sabe. Sin embargo, son pocos los profesionales, incluidos los docentes, que logran formarse como investigadores.

En efecto, a pesar de lo importante que es poder contar con buenos investigadores, en un estudio realizado por Gómez (2015 citado en Loaiza, 2016), se encontró que Colombia cuenta con 154 investigadores por cada millón de habitantes, muy pocos si se compara con la media latinoamericana, de 538 por cada millón de habitantes; en este mismo estudio indicó Gómez (2015 como se citó en Loaiza, 2016), que la desventaja internacional de Colombia para la formación de investigadores, se presenta en el territorio nacional, donde las diferencias son notorias entre Bogotá, Medellín y Cali, y algunos otros focos en desarrollo como Bucaramanga, Cartagena y Barranquilla, con el resto del país, donde se observan deficiencias en infraestructura educativa y en presupuesto para ciencia, tecnología e innovación.

Además del problema de financiamiento, existen problemas institucionales y curriculares en las universidades, y particularmente en los posgrados donde se carece de una masa crítica de profesionales capaces de dirigir investigaciones y la gran mayoría de los profesionales desconocen los pasos a seguir para aplicar los métodos de indagación científica en la recopilación de datos que los ayude a mejorar el desempeño de los servicios que brindan en sus unidades de información, lo que les ocasiona muchos problemas tanto en la disciplina como en el ejercicio profesional.

Esta condición prevalece porque una vasta mayoría en el campo profesional proviene de instituciones donde el fomento a la investigación no constituye un objetivo prioritario. Se sobre valúa el servicio en detrimento de la formulación de preguntas importantes y del descubrimiento de información válida acerca de éstas. Por otra parte, la comunidad de investigadores activos es muy pequeña.

Según Romanos de Tiratel (2001), existen, además, barreras para la comunicación entre investigadores y profesionales. Entre las principales se pueden mencionar las siguientes:

- Muchos profesionales no pueden identificar problemas de investigación.

- Muchos investigadores usan un lenguaje que no es comprensible para los profesionales, porque carecen de las experiencias educativas apropiadas.
- Pocos profesionales tienen formación en investigación o el conocimiento para desarrollar el proceso y, por lo tanto, son incapaces de usar los hallazgos que podrían aplicarse a la resolución de sus problemas.
- Por lo general, los investigadores escriben y publican sus resultados en informes y revistas que no leen los profesionales (Romanos de Tiratel, 2001).

Es así como, para que un docente trabaje con sus estudiantes en el desarrollo temprano de competencias de investigación, es necesario que además de formarse profesionalmente, se forme también como investigador y aun así, esto tampoco es suficiente ya que no solo debe tener dominio de los procesos de investigación, sino que, debe también dominar la didáctica para enseñar esos procesos.

En Colombia, en la década de 1990, la pregunta por la formación de los maestros (expresada ahora como formación docente) se vinculaba al desarrollo de competencias para la investigación y la innovación, dos temas acerca de los cuales hay cierto consenso y cuya importancia sería incuestionable (Cabra y Marín, 2015), pero en los que realmente no se ha trabajado de manera eficiente.

No obstante, Padrón (2001 como se citó en Ollarves y Salguero, 2009), afirma que las universidades en Colombia no han logrado fusionar la formación docente con la investigación, y tampoco han podido ocultar su preferencia por la primera de esas dos funciones. Afirmación que responsabiliza a la universidad de generar procesos de cambio, y de direccionar sus planes de formación y de desarrollo profesional hacia unas metas académicas que estratégicamente posicionen la investigación como función esencial, y a sus docentes como los principales investigadores activos, con la convicción de generar las transformaciones sociales que demanda la situación actual y a la que aspira la comunidad educativa desde sus niveles básicos.

De acuerdo con la problemática expuesta, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo ha sido el proceso de formación metodológica que han recibido los docentes de la asignatura de investigación en educación básica y media, de las instituciones educativas de Sogamoso, Boyacá y Colombia?

## **Fundamentación teórica**

Cabra y Marín (2015) manifiestan que la formación del docente es el factor más decisivo en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, incluso más que el aumento del gasto en educación o la reducción del número de alumnos por aula. Es importante considerar que la calidad, la formación de los profesores y sus habilidades didácticas marcan la diferencia en la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Esta alta valoración de la preparación del profesorado se basa en un modelo de formación de los docentes orientado hacia la investigación.

Los docentes deben tener al menos conocimientos básicos de investigación, e interiorizar la necesidad de fomentar la competencia investigativa desde cada una de las asignaturas que forma parte del pensum de estudio de la unidad académica que permita contribuir en la producción investigativa argumentada desde ideas que desarrollan diversos autores en referencia al tema de los procesos de investigación (Zamora, 2014).

A nivel del profesorado, es requisito la capacitación de los docentes en conocimientos y destrezas necesarias para la investigación. Para ello es necesario estar convencidos de que la investigación es un conocimiento transferible. Más aún, se requiere que quienes enseñan a investigar tengan una formación más completa y especializada que los que se van a dedicar a investigar en su área profesional, pues la ciencia de la investigación es diferente a investigación en las ciencias (Soria, 1985 como se citó en Hurtado de Barrera, 1999).

En la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) se establece como responsabilidad del Estado velar “por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo” (Título 1, artículo 4). Estas finalidades continúan hoy siendo derroteros a los cuales se les ha agregado, en la última década, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, muy de la mano de las políticas en ciencia, tecnología e innovación.

Para los efectos de esta investigación, la formación docente abarca dos procesos: la instrucción recibida y la experiencia desarrollada en el área de aprendizaje. A continuación, se desarrollan los conceptos relacionados con cada uno de estos procesos.

## **Instrucción**

Ferrández (1984, como se citó en Mallart, 2000) define la instrucción como la combinación de la enseñanza y el aprendizaje de acuerdo con la integración de valores culturales para la formación de hábitos intelectuales. Aunque esta definición se limita al aspecto cognitivo, hace referencia a todas las acciones que la persona lleva a cabo como parte de un programa formal o informal para desarrollar el conocimiento.

Para la instrucción de investigadores metodólogos con destrezas para la docencia y la asesoría en la investigación, se requiere de programas cuyos principios se centren en una comprensión holística que genere una visión amplia del proceso investigativo y aporte herramientas para indagar sobre problemáticas que el docente enfrenta en su labor cotidiana lo que al mismo tiempo permita integrar las labores docentes con actividades investigativas. (Hurtado de Barrera, 1999).

Dentro de este marco, expresa Zamora (2014) que para que los docentes dominen los contenidos de investigación, requieren rescatar las potencialidades que cada uno de

ellos posee, pero necesitan de la guía del instructor para poder desarrollarlas, en aras de su formación como seres humanos y como investigadores.

El proceso de instrucción comprende las actividades educativas en las que el docente participa para adquirir competencia de investigación, como por ejemplo cursos, diplomados o participación en asignaturas metodológicas tanto de pregrado como de postgrado. Pero también incluye procesos informales, desarrollados por los docentes de forma independiente y autogógica, como la revisión de textos, el estudio por iniciativa propia y la consulta a expertos, entre otras cosas.

## **Experiencia**

Si bien la instrucción es necesaria, no es suficiente. Para Naranjo (2013), es muy complejo que un docente hable de investigación cuando tan sólo la conoce en teoría, en fórmulas, en procedimientos escritos, o con la sola instrucción académica; a todo lo antes mencionado hay que aunarle la práctica y las experiencias, esos factores que vigorizan la enseñanza, que permitirán que se instruya con propiedad, conocimientos, entereza, intelectualidad; no basta tener fórmulas y una simple formación, el maestro sólo se hará investigador a través de la experiencia.

Para dar respuesta a la exigencia del nuevo perfil profesional sobre la formación del profesorado, ya no es suficiente la formación inicial, sino que cada vez es más necesario concebir ésta como un continuo a lo largo del ejercicio profesional, y a lo largo de la vida. En este proceso, la autoformación y el aprendizaje entre iguales son esenciales, pues los nuevos conocimientos no siempre vienen de expertos universitarios, sino que en ocasiones se aprende de compañeros y de la reflexión sobre la propia práctica (Martínez, 2013 como se citó en Cabra y Marín 2015).

Con respecto a la experiencia, Dehesa de Gyves (2015 como se citó en Jurado, 2016) expresa, un profesorado que investiga está en condiciones de poder ayudar a sus alumnos a practicar la investigación, a convertirse en indagadores. Para ello la enseñanza de las ciencias debe fomentar el contacto de los estudiantes con el mundo real en el cual podrán: plantearse preguntas relevantes sobre el mundo, construir respuestas, diseñar formas de intervención activa sobre la realidad, comunicar lo hecho con lenguajes científicos (Bravo 2008 como se citó en Leiva, 2013).

De esta manera, la propuesta curricular para la formación de investigadores debe abarcar no sólo los procesos de instrucción y la experiencia. Otra opción puede ser el currículo basado en competencias, teniendo en cuenta que la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene que ser llevada de manera científica y no puede ser improvisada, bajo ningún concepto.

## **Aspectos Metodológicos**

El método utilizado fue la holopraxis. La palabra holopraxis proviene de los vocablos holos, que significa totalidad, globalidad, y praxis, que significa acción, práctica, procedimiento; la holopraxis constituye la práctica global de la investigación en sus múltiples dimensiones y comprende la totalidad del proceso, desde su génesis hasta su culminación. El tipo de investigación de este trabajo es la descriptiva. Se utilizó un diseño transeccional, de campo. La población total fue de 38 docentes. Para conocer la instrucción recibida y experiencia que tienen los docentes con respecto a su formación metodológica en investigación, se utilizó un Cuestionario de formación metodológica con 27 preguntas con puntaje máximo de 91 puntos, y para su interpretación se utilizó una escala transformada de 0 a 50 puntos. Los ítems se agruparon en dos sinergias: Instrucción (12 ítems) y experiencia (15 ítems). La validez por juicio de expertos fue de 0,94, y la confiabilidad fue de 0,95. Para la interpretación de los resultados se elaboró un baremo de interpretación el cual aparece a continuación, identificado como tabla 1.

**Tabla 1. Tabla de interpretación de resultados de los instrumentos**

Intervalo	Categoría
0 - 9,99	Muy deficiente
10 - 19,99	Deficiente
20 - 29,99	Regular
30 - 39,99	Suficiente
40 - 50	Excelente

**Fuente:** Elaboración propia

### **Análisis de resultados**

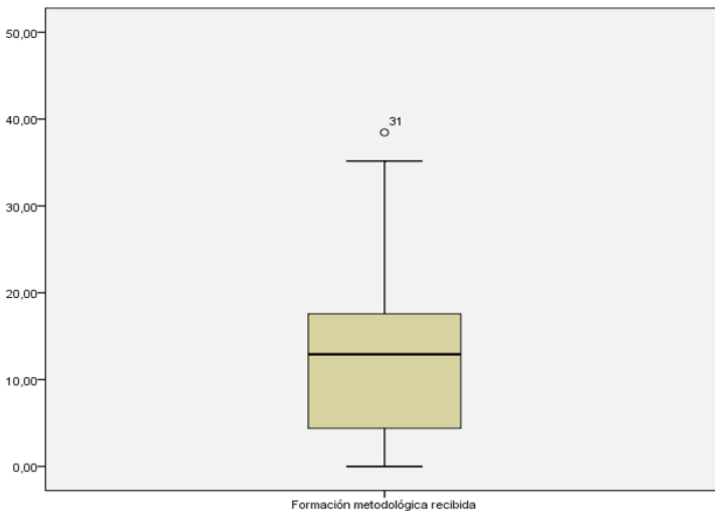
Con respecto al análisis global, en la tabla 2 se observa una mediana de 12,9 puntos en una escala de 50, que ubican al evento formación metodológica en la categoría deficiente, esto significa que la formación metodológica entendida como el proceso sistemático y organizado de obtención de conocimientos, destrezas y habilidades en el contexto del compartir científico, el ejercicio profesional y la actualización de conocimientos, es deficiente, y que los docentes de la muestra han recibido poca formación relacionada con metodología y con el proceso de investigar. El mínimo fue de 0, lo que implica que hay docentes que nunca han recibido formación alguna para investigar. El máximo fue de 38,46, que le ubica en la categoría suficiente.



**Tabla 2. Mediana del grupo de docentes en formación metodológica**

<b>Estadísticos</b>		
Formación metodológica recibida		
N	Válidos	38
	Perdidos	0
Mediana		12,9121
Mínimo		,00
Máximo		38,46
Percentiles	25	4,2582
	50	12,9121
	75	17,7198

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 1.** Diagrama de caja y bigote de la mediana en formación metodológica

El gráfico 1 muestra que la distribución de formación metodológica es asimétrica. Se observa que el grupo en general es bastante heterogéneo, pero el que se encuentra por debajo de la mediana es más homogéneo que el grupo que se encuentra por encima de la mediana. Se observó un caso atípico, el caso 31, que se ubicó muy por encima del resto de su grupo. Se trata de un docente de 41 años de edad, con 15 años de experiencia

profesional, grado académico maestría, y perteneciente a la Institución Educativa Integrado, colegio de sector público. Este docente obtuvo un puntaje de 38,46 puntos.

En la tabla 3 se muestra la frecuencia y distribución porcentual de los docentes en cada categoría de formación metodológica.

**Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de docentes en la categoría de formación metodológica**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy deficiente	18	47,4	47,4	47,4
Deficiente	12	31,6	31,6	78,9
Regular	5	13,2	13,2	92,1
Suficiente	3	7,9	7,9	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

En tabla 3 se observa que el 78,95% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente, ningún profesor se ubicó en la categoría excelente, y sólo el 7,89% se localizó en la categoría suficiente, lo que significa que sólo un mínimo porcentaje de los docentes ha recibido un nivel de formación metodológica aceptable.

Con respecto al análisis del evento, como se señaló en la definición de formación metodológica, el evento está conformado por dos sinergias denominadas instrucción y experiencia. A continuación, se analizan de acuerdo a la mediana de la muestra total, la frecuencia y el porcentaje de casos en cada dimensión.

En la tabla 4 se presentan los resultados de las medianas obtenidas por el grupo de docentes en las sinergias instrucción y experiencia.

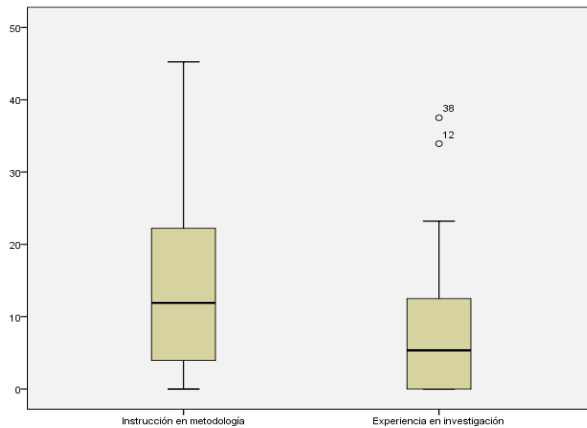
En la sinergia instrucción el grupo obtuvo una mediana de 11,9 que se ubica en el límite inferior de la categoría deficiente, y en la sinergia experiencia el grupo obtuvo una mediana de 5,35 que está en la categoría muy deficiente. Esto significa que en ambas sinergias el grupo de docentes tiene serias deficiencias, sin embargo, tienen un poco más de instrucción que de experiencia.

**Tabla 4. Mediana del grupo de docentes en cada una de la sinergia de formación metodológica**

		Instrucción en metodología	Experiencias en investigación
N	Válidos	38	38
	Péridos	0	0
Mediana		11,9048	5,3571
Mínimo		,00	,00
Máximo		45,24	37,50
Percentiles	25	3,9683	,0000
	50	11,9048	5,3571
	75	22,2222	12,50000

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

En el gráfico 2 se puede ver que en la sinergia instrucción el grupo de docentes es muy heterogéneo, pues hay puntajes muy variados, desde 0 puntos, que significa que no han recibido ninguna instrucción, hasta 45,24 puntos, en la categoría excelente. En cambio, en la sinergia experiencia, el grupo es muy homogéneo, casi todos obtuvieron puntajes relativamente parecidos, entre 0 y 37,50.



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 2.** Medianas del grupo de docentes en las sinergias de formación metodológica

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las sinergias del evento formación metodológica recibida, en cuanto a su mediana y a las respuestas en los diferentes ítems.

En lo que respecta a la sinergia instrucción en metodología, la tabla 4, gráfico 2 muestra que el grupo obtuvo en esta sinergia una mediana de 11,9 puntos en una escala de 50, que corresponde a la categoría deficiente, esto significa que, en cuanto a la instrucción, definida como el proceso de capacitación en investigación que han recibido los docentes a través de su participación en diversas actividades educativas formales o informales, el grupo tiene graves deficiencias.

El gráfico 2 muestra que en la distribución de la sinergia instrucción en metodología, se encuentran puntajes desde 0 hasta 45,24 lo que indica que el grupo en general es muy heterogéneo, sin embargo el grupo que se encuentra por encima de la mediana es más homogéneo que el grupo que está por debajo de la mediana, de 38 docentes que contestaron el cuestionario 19 tienen nivel académico pregrado, 6 especialización y 13 maestría, razón por la cual los docentes de maestría y especialización han cursado más asignaturas y realizado más seminarios de investigación. En la tabla 5 se muestra la frecuencia y distribución porcentual de los docentes en cada categoría de instrucción metodológica recibida.

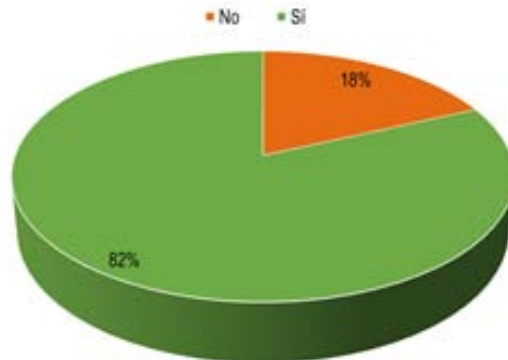
**Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de docentes en la categoría de instrucción metodológica recibida**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy deficiente	15	39,5	39,5	39,5
Deficiente	9	23,7	23,7	63,2
Regular	11	28,9	28,9	92,1
Suficiente	2	5,3	5,3	97,4
Excelente	1	2,6	2,6	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Al analizar la tabla 5 se puede observar que el 63,15% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente, el 5,26% se ubicó en la categoría suficiente y el 2,63 % se ubicó en la categoría excelente, lo que quiere decir que una cantidad muy baja de docentes han recibido instrucción metodológica y es debido a su nivel educativo, además por procesos de autoformación, asistencia a cursos o consulta a expertos en investigación.

Con respecto al análisis de los ítems de la categoría de instrucción metodológica recibida, a continuación, se detalla cada uno de ellos y los porcentajes obtenidos. El gráfico 3 indica el porcentaje de docentes que han recibido capacitación académica.



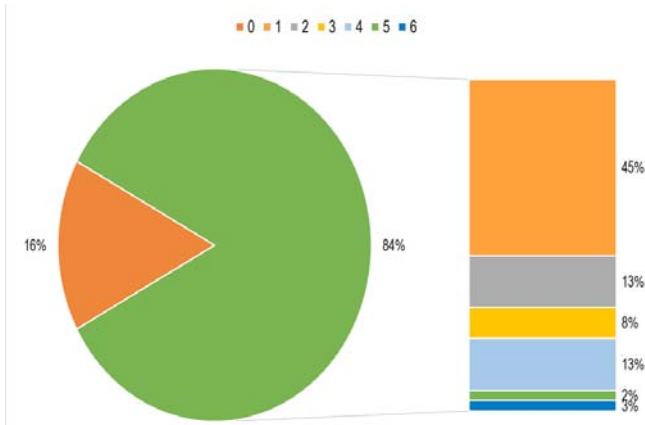
**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 3.** Porcentaje de docentes que ha recibido capacitación académica

En cuanto al resultado del gráfico 3, porcentajes del ítem 1. Ha recibido capacitación académica, se observa que un 82% de los docentes manifiestan haber recibido capacitación y tan solo un 18% declara no haber recibido, lo cual indica que la mayoría de los docentes que orientan la asignatura de investigación en los colegios de Sogamoso, cuentan mínimo con nivel académico de pregrado, pues en las encuestas ningún docente respondió ser técnico o tecnólogo, sino por el contrario el nivel académico más bajo era pregrado y el máximo era doctorado. Lo que significa que los docentes deberían tener los conocimientos para poder guiar la enseñanza de la investigación a los niños.

Los gráficos 4 y 5 se desprenden del ítem 1 y corresponden al porcentaje de docentes en diferentes categorías, según la cantidad de asignaturas vistas en pregrado y los temas asociados con investigación que han cursado en esas asignaturas.

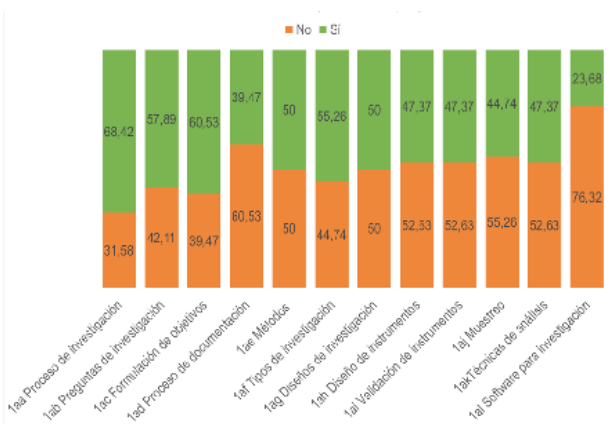
El gráfico 4 corresponde al ítem 1a. Porcentaje de docentes según cantidad de asignaturas en las que ha visto metodología de la investigación en pregrado, en el cual se observa que el 84% de los docentes han visto entre 4 y 6 asignaturas o seminarios de investigación y que el 16% de los docentes han visto entre 1 y 4, asignaturas o seminarios de investigación.



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Gráfico 4. Porcentaje de docentes según cantidad de asignaturas vistas en pregrado

El gráfico 4 se desprende del ítem 1a y muestra el porcentaje de docentes que ha visto cada contenido metodológico en pregrado, lo cual evidencia algunas ventajas: los docentes sí han recibido alguna vez capacitación en procesos de investigación, han recibido instrucción acerca de cómo formular preguntas y objetivos de investigación. También presentan desventajas: no han recibido instrucción acerca de documentarse bien, métodos y diseños de investigación, diseño y validación de instrumentos, no manejan software para investigación, entre otros



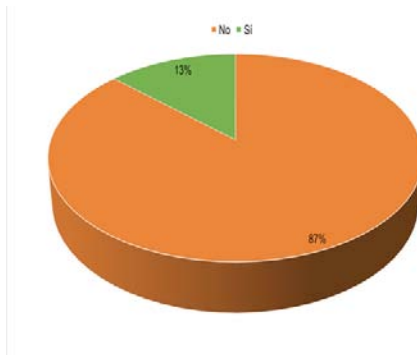
Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Gráfico 5. Porcentaje de docentes que ha visto cada contenido metodológico en pregrado



tampoco han recibido capacitación para diseñar y validar instrumentos, realizar un muestreo o manejar un software para investigación.

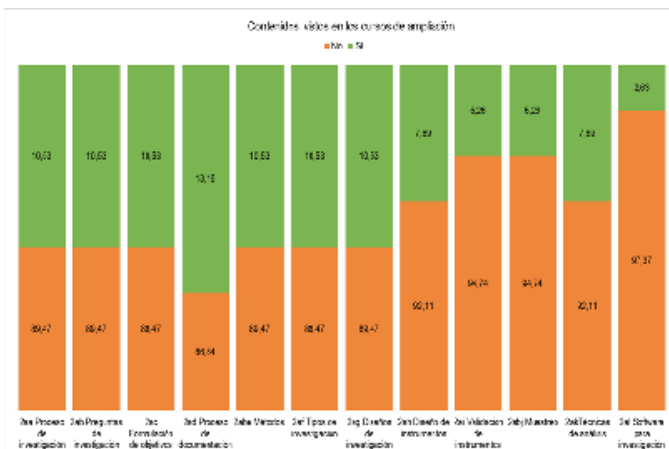
A continuación, el gráfico 8 muestra el resultado del análisis del ítem 2 del cuestionario de formación metodológica, y se refiere a los docentes que han recibido cursos de ampliación en investigación.



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Gráfico 8. Porcentaje de docentes que han recibido cursos de ampliación en investigación

En el gráfico 8 se observa que tan solo el 13% de los docentes se han interesado en ampliar o actualizar sus conocimientos en investigación y que un elevado porcentaje (87%) de los docentes que orientan a los niños en la asignatura de investigación no lo han hecho, ni por medio de talleres, cursos cortos, diplomados, seminarios, ni por ningún otro medio.



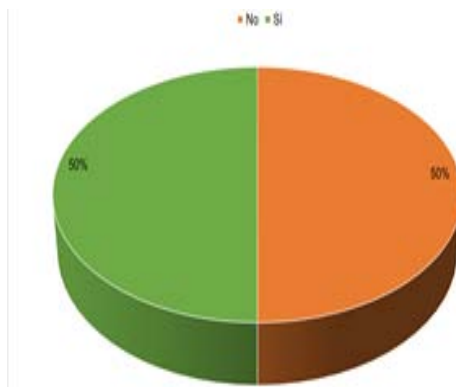
Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Gráfico 9. Porcentaje de docentes que ha visto cada contenido metodológico en cursos de ampliación



Lo que se observa en el gráfico 9 se deriva del ítem 2, y se puede apreciar que el pequeño grupo de docentes que han recibido cursos de ampliación en investigación no han profundizado en temas asociados con investigación. Esto indica sólo desventajas frente a todos los aspectos, no han recibido capacitación en postgrado sobre procesos de investigación ni instrucción para: formular preguntas y objetivos, documentar, métodos y tipo de investigación, tampoco han recibido capacitación para diseñar y validar instrumentos, realizar un muestreo o manejar un software para investigación.

El gráfico 10 corresponde al ítem 3. Porcentaje de docentes que ha realizado actividades de autoformación en metodología, el cual da como resultado una igualdad de 50% - 50%, lo que significa que la mitad de los 38 docentes que orientan la asignatura de investigación a los niños en los colegios de Sogamoso se han interesado por realizar procesos de autoformación.



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 10.** Porcentaje de docentes que ha realizado actividades de autoformación en metodología

En cuanto a la sinergia experiencia en investigación, en la tabla 4 y gráfico 2 Cuadro se presentan los resultados de la mediana obtenida por el grupo de docentes en la experiencia, definida como las actividades en las cuales los docentes han participado para desarrollar procesos de investigación, a través del desarrollo de acciones académicas. Esta sinergia tiene muchas deficiencias, pues el grupo obtuvo una mediana de 5,35 puntos en una escala de 50, que lo ubicó en la categoría muy deficiente.

Los resultados muestran que, en la distribución de puntajes de la sinergia experiencia en investigación, se encuentran puntajes desde 0 hasta 37,50 lo que indica que el grupo en general es muy heterogéneo, sin embargo, el grupo que se encuentra por encima de la mediana es más homogéneo que el grupo que se encuentra por debajo de la mediana, salvo dos casos atípicos, el caso 12 y que obtuvo un puntaje de 33,93 y el caso 38 que tuvo un resultado de 37,50, ambos son docentes que han desarrollado más

de 10 investigaciones propias, han dictado cursos y talleres de investigación, forman parte de un grupo de investigación y han asesorado trabajos de investigación.

En la tabla 6 se muestra la frecuencia y distribución porcentual de los docentes en cada categoría de experiencia en investigación.

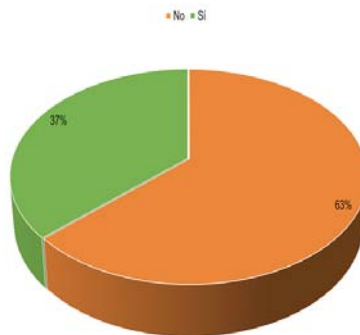
**Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de docentes en las categorías de la sinergia experiencia en investigación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy deficiente	23	60,5	60,5	60,5
Deficiente	7	18,4	18,4	78,9
Regular	6	15,8	15,8	94,7
Alta	2	5,3	5,3	100,0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

Al analizar la tabla 6 se puede observar que el 78,95% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente, el 15,79% se ubicó en la categoría regular y el 5,26 % se ubicó en la categoría suficiente, lo que indica que muy poca cantidad de docentes tienen experiencia en investigación.

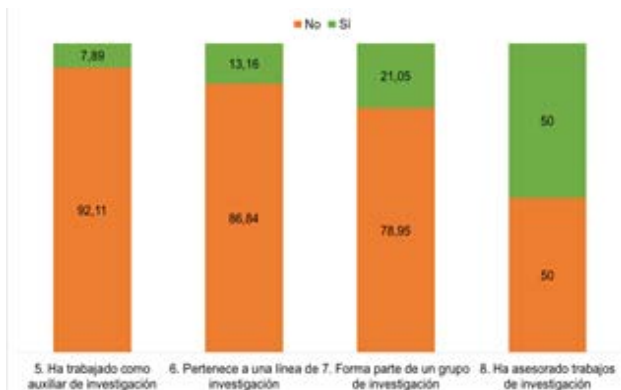
Con respecto al análisis de los ítems de la categoría de experiencia en investigación, los gráficos que a continuación se muestran indican cada uno de ellos los porcentajes obtenidos:



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 11** Porcentaje de docentes que ha realizado investigaciones diferentes a las académicas

Según lo analizado en el gráfico 12 se observa que el 63% de docentes no han realizado investigaciones diferentes a las académicas, y tan solo el 37% de los docentes si las han realizado, lo que significa que muy pocos se han interesado en abordar investigaciones por iniciativa o por interés, realizándolas sólo con el objetivo de obtener su título y por obligación, pues en el ítem de la encuesta las investigaciones académicas hacen referencias a los trabajos de grado de pregrado y postgrado.



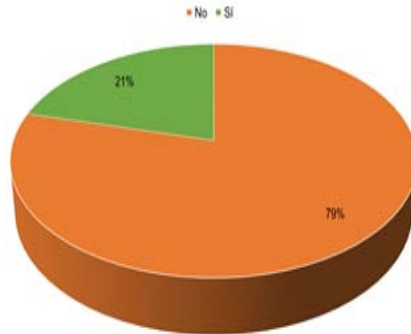
**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 12.** Porcentaje de docentes que han tenido diferentes experiencias en investigación

El gráfico 12 señala el porcentaje de docentes que ha tenido diferentes experiencias en investigación y en el cual se observa varias debilidades:

- Los docentes no han trabajado como auxiliar de investigación (92,11%)
- No pertenecen a una línea de investigación (86,84%)
- No forman parte de un grupo de investigación (78,95%)

La única fortaleza encontrada es en el porcentaje equitativo o igual de han asesorado trabajos de investigación, 50% - 50%, aunque en este apartado es importante resaltar que, por ser docentes de básica primaria y secundaria, muchos de ellos asumen que los proyectos de grado once son investigaciones, las cuales carecen del estricto conocimiento que requiere una tesis de investigación de mayor nivel profundidad.

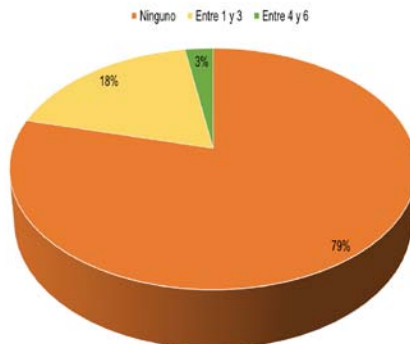


**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 13.** Porcentaje de docentes que ha publicado el producto de sus investigaciones

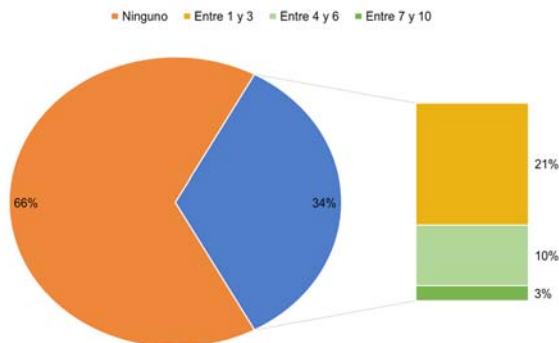
Los docentes que han publicado el producto de sus investigaciones, como se observa en el gráfico 13, son tan sólo el 21% del grupo, el resto, 79% no lo han hecho. Lo que significa que un alto porcentaje de docentes, aunque puede ser que hayan realizado trabajos de investigación, no han buscado la forma o no cumplen con los requisitos para publicar el resultado de su trabajo.

En el gráfico 15 se observa que tan solo un 3% de docentes han publicado entre 5 y 6 artículos, un 18% entre 1 y 3 y un preocupante 79% nunca han publicado ningún artículo de investigación.



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 14.** Porcentaje de docentes según cantidad de artículos publicados



**Fuente:** Datos obtenidos de la aplicación de instrumentos

**Gráfico 15.** Porcentaje de docentes según cantidad de talleres de investigación dictados

El gráfico 15 obedece al porcentaje de docentes según cantidad de talleres de investigación dictados donde el 66% de docentes no ha orientado ninguno y en el 34% se divide así:

- Entre 1 y 3 ha orientado un 21%
- Entre 4 y 6 ha orientado un 10%
- Entre 7 y 10 ha orientado un 3%

En estos porcentajes se puede observar que los docentes no cuentan con experiencia para dictar talleres de investigación, lo que confirma la complejidad que pueden enfrentar los docentes al orientar la asignatura de investigación a los niños. por lo cual también debe ser muy complejo orientar la asignatura de investigación a los niños.

## Discusión

Los resultados indican que el 78,95% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente, ningún profesor se ubicó en la categoría excelente, lo que significa que a pesar de que son estos docentes quienes tienen bajo su responsabilidad la formación en investigación en las instituciones educativas de Sogamoso, un porcentaje muy bajo de los docentes ha recibido un nivel de formación metodológica aceptable.

La situación descrita llama a la reflexión sobre el planteamiento de Naranjo (2013), quien señala como la mejor educación aquella que viene del ejemplo. Considera que cuando un profesor exige alguna actividad a sus estudiantes, él debe tener, como práctica, dicha exigencia, así si solicita a los niños que hagan ensayos, es porque él también los hace. De igual forma ocurre con la investigación, si se pide a un estudiante que haga investigación, es porque ese profesor ha investigado y sabe hacerlo, de lo contrario no sabrá cómo orientar el proceso ni cómo evaluarlo.

De igual manera, el grupo de docentes obtuvo una mediana ubicada en la categoría deficiente, y algunos obtuvieron puntajes de cero, lo que significa que esos docentes nunca han recibido formación para investigar, sus puntajes son muy bajos para docentes que cuentan con nivel académico de maestría y con más de 12 años de experiencia en pedagogía. En términos de estos resultados es posible afirmar que la formación del grupo estudiado es deficiente en lo que concierne a la metodología y a los procesos investigativos.

De acuerdo con lo anterior, es necesario reflexionar el hecho de que no se obtiene conocimiento con tan solo participar en talleres, congresos, seminarios e incluso cursando un pregrado, posgrado o leer libros. A través de la investigación los seres humanos interactúan de verdad con el medio que los rodea, y esto tiene que ver con conocimiento significativo.

Asimismo, en las dos sinergias que precisan al evento formación metodológica, el grupo de docentes tiene serias deficiencias, se destaca como más precaria la experiencia, o aplicación de conocimientos de metodología a través de la realización de procesos de investigación.

Con respecto a la sinergia instrucción, existen puntajes muy variados: hay docentes que no han recibido ningún tipo de instrucción, ni siquiera en las asignaturas metodológicas vistas en pre y postgrado. En efecto, al analizar los resultados se puede observar que el 63,15% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente. De esto se desprende que son pocos los docentes que han recibido instrucción metodológica.

Por su parte, la mediana de la sinergia instrucción se ubicó en la categoría deficiente, lo que significa que la instrucción, definida como el proceso de capacitación en investigación que han recibido los docentes, a través de su participación en diversas actividades educativas formales o informales, en realidad ha sido muy poca.

Esto evidencia que el sistema educativo no está formando investigadores, aunque en los estatutos, en los Planes Educativos Institucionales, en el PEI, y en los planes de desarrollo institucional que se sustentan en las políticas públicas, la investigación y la formación científica son propósitos generalizados y consensuados como imprescindibles para la formación académica según Henao (2002 como se citó en Rojas, 2008).

También se encontró que todos los docentes cuentan con nivel académico de pregrado, el 84% manifiestan haber cursado entre 4 y 6 asignaturas o seminarios de investigación. Sin embargo, señalan no haber recibido instrucción acerca de documentación, métodos y diseños de investigación, diseño y validación de instrumentos, no manejan software para investigación, entre otros. Por otra parte, los pocos docentes que cuentan con nivel académico de posgrado y que han recibido cursos de ampliación en investigación indican no haber recibido instrucción en aspectos del proceso de investigación, como formular preguntas y objetivos, documentar, métodos

y tipo de investigación, diseñar y validar instrumentos, realizar un muestreo o manejar un software para investigación.

De acuerdo con lo anterior, según Rojas (2008), existe la creencia de que la investigación es una actividad propia de la academia y de los postgrados, pero en la actual sociedad del conocimiento, todo profesional debe manejar competencias de investigación. En el ámbito público existe una especie de subvaloración de la necesidad de hablar de investigación en los niveles básicos de formación, y se traslada más el tema a la formación en postgrados como estrategia centralizada

La creencia de que los investigadores se forman en el posgrado no sólo ha tomado fuerza en la universidad, también en las instituciones educativas de preescolar, educación básica, básica secundaria e institutos de educación técnica y tecnológica. En estas instituciones tanto los docentes como los padres de familia se han encargado de posponer la enseñanza de la investigación con el pretexto de que enseñar a investigar es “responsabilidad” de la universidad en las carreras de posgrado. Dicha enseñanza ha sido dejada de lado en las carreras de pregrado, hay mayor eco en que solo realiza investigación un estudiante de maestría o doctorado.

Es así como, creer que los investigadores sólo se forman en el posgrado ha ocasionado que la actividad de formación científica se minimice en los niveles anteriores, lo que agrava la situación ya que cuando una persona llega al posgrado no cuenta con las competencias básicas que se requieren para investigar y que son previas a la formación metodológica. De esta manera se hace preocupante que las competencias de investigación no se adquieren en dos o tres años, tiempo que actualmente dura un programa de maestría o doctorado por lo que se llega al punto delicado del “negocio de las tesis”, el estudiante prefiere pagar y mandar a hacer su proyecto de grado, que tomarse el tiempo para capacitarse e investigar a conciencia, simplemente porque no cuenta con las competencias adecuadas para ello.

También se infiere mediante los resultados que, a los docentes no les interesa mucho leer libros de metodología o proyectos de investigación. Lo que se corresponde con lo expresado por Castillo (1999) al considerar que una competencia fundamental para llevar a cabo un proceso de investigación es la lectura comprensiva y analítica. Por ello, es preciso, desarrollar programas de animación y promoción de la lectura desde la infancia, de tal forma que el estudiante lea con agrado, disfrute de la lectura, y tenga una conciencia clara de la importancia que representa, no sólo para su intelecto y desarrollo mental, sino también para su crecimiento personal, pues uno de los inconvenientes de la enseñanza de la lectura ha sido el entenderla como un instrumento para informar y no como una herramienta para formar.

Al respecto, se debe tener en cuenta que la formación de investigadores no se da de un día para otro, esta formación se da como un continuum a lo largo de la vida, pues desde los primeros minutos de nacido el ser humano explora, está en constante descubrimiento, realiza preguntas y enfrenta problemas, actividades que son características de la investigación. Es decir, durante toda la vida la investigación está

presente y es pertinente para aprender a resolver dificultades y aportar a los avances científicos y tecnológicos de un país.

Asimismo, en la sinergia experiencia. los docentes en estudio tienen muchas carencias. Según lo analizado, el 63% de docentes no han realizado investigaciones diferentes a las académicas, y la mayoría de las investigaciones realizadas son en el área de ciencias de educación, lo que permite inferir que limitan sus actividades investigativas exclusivamente a su área de conocimiento, y que muy pocos se interesan en abordar investigaciones por iniciativa o por interés propio. De esta manera, la experiencia, definida como las actividades en las cuales los docentes han participado para desarrollar procesos de investigación, a través del desarrollo de acciones académicas es precaria y con muchas deficiencias.

Este hallazgo refuerza lo manifestado por Ollarves y Salguero (2009), quienes afirman lo fundamental de impulsar procesos de formación de investigadores basado en competencias, que contribuya a elevar la calidad de la educación, además, que influyan positivamente en la conformación de colectivos de investigación motivados desde sus inicios por la actividad científica, con sensibilidad de comprender su realidad y de generar aportes teóricos e innovaciones para la solución de problemas específicos o para la transformación de procesos educativos desde la práctica.

En la sinergia experiencia, el 78,95% de los docentes se ubica entre las categorías muy deficiente y deficiente, se aprecia que los puntajes obtenidos distan mucho de ser los ideales, lo que indica que muy poca cantidad de docentes tienen experiencia en investigación, debido a que son los puntajes más bajos de las dos sinergias.

Por otra parte, se pusieron de manifiesto debilidades importantes en aspectos fundamentales como que, los docentes no han trabajado como auxiliares de investigación, no pertenecen a ninguna línea de investigación, y no forman parte de un grupo de investigación.

En cuanto a los artículos publicados, los resultados dan cuenta de que la mayoría de docentes, nunca han publicado artículos de investigación, ni han orientado talleres de metodología de la investigación lo que deja ver lo complejo que debe ser para ellos, orientar la asignatura de investigación en el contexto estudiado.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos permiten confirmar que, los docentes que forman parte del estudio, no han recibido la suficiente formación metodológica requerida para desarrollar una investigación, donde se ponga de manifiesto su grado de formación metodológica (instrucción y experiencia), lo que indica que, tienen grandes deficiencias en el dominio del proceso de enseñanza aprendizaje de competencias referidas a la investigación, situación que puede afectar el resultado del ejercicio de su labor docente en el área de investigación.



## Referencias Bibliográficas

- Cabra, F. y Marín, D. (2015). Formar para investigar e innovar: tensiones y preguntas sobre la formación inicial de maestros en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, (68),149171. DOI: -<https://doi.org/10.17227/01203916.68rce149.171>
- Castillo, M. (1999). Estrategias para la formación de investigadores: una Propuesta en construcción. En: [http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r\\_47/nr\\_503/a\\_6882/6882.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_47/nr_503/a_6882/6882.pdf)
- Congreso de la República de Colombia (08 de febrero de 1994) Ley general de educación. (Ley 115 de 1994). Bogotá. Colombia.
- García, C. (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de Educación (Madrid)*. (350). 3156. En: -[http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_02.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_02.pdf)
- Gutiérrez, M. (30 de noviembre de 2014). ¿Maestros investigadores e innovadores? *Pesquisa Javeriana*. En: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/maestrosinvestigadores-e-innovadores/>
- Hurtado de Barrera, J. (1999). Diseño de un programa de formación en Metodología de la Investigación para docentes de Postgrado. (Tesis de Maestría). Universidad Central de Venezuela, Venezuela.
- Jurado, F. (2016). Hacia la renovación de la formación de los docentes en Colombia: ruta tradicional y ruta polivalente. *Pedagogía y saberes*, (45). 1122. -<https://doi.org/10.17227/01212494.45pys11.22>
- Leiva, O. (2013). Formación en Investigación: Una Propuesta de Enseñanza para el Colegio Gimnasio los Pinares. (Tesis de Maestría). Universidad nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Loaiza, J. (24 de diciembre de 2016). Colombia, último en formación de doctores en el mundo. *El colombiano*. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/colombia/educacion/colombia-ultimo-en-formacion-de-doctores-en-el-mundo-IF5645183>
- Mallart, J. (2000). Didáctica: concepto, objeto y finalidad. Recuperado de <http://www.xtec.cat/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>
- Naranjo, R. (2013). El rol de la investigación en la formación profesional [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://rudanasa.wordpress.com/2013/02/19/el-rol-de-la-investigacion-en-la-formacion-profesional/>
- Ollarves, Y. y Salguero, L. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. *Laurus*, 15(30). 118137. -En:<https://www.redalyc.org/pdf/761/76120651006.pdf>

Rojas, H. (2008). La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños, niñas y jóvenes en Colombia, para el desarrollo social. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 6(2).885906. Recuperado de [-http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-715X2008000200014](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2008000200014)

Romanos de Tiratel, S. (2001). Investigación y práctica profesional. *Información, cultura y sociedad*, (4). 5-8. DOI: <https://doi.org/10.34096/ics.i4.1008>

Zamora, N. (2014). La formación investigativa de los estudiantes: un problema aún por resolver. *Escenarios*, 12(2), 7685. DOI: [-https://doi.org/10.15665/esc.v12i2.316](https://doi.org/10.15665/esc.v12i2.316)