

El Maestro Ondas en el departamento del Caquetá*

Cristian Hernández Gil**

Carol Jennifer Cardozo Jiménez***

Laddy Tatiana Perdomo Rojas****

Recibido: 02-03-2022

Aceptado: 17-03-2022

Citar como: Hernández Gil, C., Cardozo Jiménez, C. J. y Perdomo Rojas, L. T. (2023). El Maestro Ondas en el departamento del Caquetá. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 16(1), 69-97. <https://doi.org/10.15332/25005421.7898>

Resumen

Objetivo: determinar la incidencia generada en el docente que participa en el Programa Ondas (Minciencias), con sus estudiantes a través de grupos de investigación desde el desarrollo de sus prácticas pedagógicas en el departamento del Caquetá. **Metodología:** Se realizó un estudio de enfoque mixto, diseño no experimental, transversal y

*Este artículo proviene de la investigación aplicada titulada Evaluación del Impacto del Programa Ondas en el departamento del Caquetá producto del Proyecto "Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del Programa Ondas Colciencias en Caquetá" con código BPIN 2018000100004, financiado con recursos del Sistema General de Regalías. Se inició el 1 de julio del año 2020 y concluyó en septiembre de 2021.

**Magister en Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia. Profesor Auxiliar Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia. Grupo de Investigación INMER.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6512-2453>

Correo electrónico: cris.hernandez@udla.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001548418

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=FP921YUAAA&hl=es&authuser=1>

***Magister en Educación, Universidad Surcolombiana. Profesora Auxiliar Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia. Grupo de Investigación INMER.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4597-4362>

Correo electrónico: ca.cardozo@udla.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001413942

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=iyulWe4AAAAJ>

****Magister en Ciencias Biológicas, Universidad de la Amazonia. Profesora Auxiliar Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia. Grupo de Investigación INMER.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5069-4536>

Correo electrónico: lady.perdomo@udla.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000834157

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=5famSX4AAAAJ&hl=es&oi=ao>

descriptivo. Participaron 171 docentes de dieciséis municipios de la región en mención, a través de la aplicación de entrevistas. *Resultados:* Consideran dos tipos de incidencias. Por un lado, el componente de desarrollo profesional que lleva al docente a mejorar su perfil académico e investigativo. Por otro lado, el componente educativo que promueve prácticas pedagógicas novedosas para guiar la enseñanza y facilitar el aprendizaje. *Conclusiones:* La principal inferencia producto de este estudio es la continuidad del Programa dentro de las estrategias de desarrollo de los territorios en cada departamento de Colombia.

Palabras clave: formación, investigación, desarrollo de la carrera, aprendizaje, educación urbana, educación rural.

El Maestro Ondas in the department of Caquetá

Abstract

Objective: to determine the incidence generated by the teacher who participates in the Programa Ondas (Minciencias), with its students through research groups since the development of their pedagogical practices in the department of Caquetá. *Methodology:* A mixed approach study was carried out, with a cross-sectional and descriptive experimental design. 171 teachers from 16 municipalities of the region participated, through the application of interviews. *Results:* The results consider the types of incidents. 1) the professional development component that leads the teacher to improve their academic and investigative profile. 2) the educational component that promotes innovative pedagogical practices to guide teaching and

facilitate learning. *Conclusions:* The main inference was the continuity of the Program within the territorial development strategies in each department of Colombia.

Keywords: training, investigation, career development, learning, urban education, rural education.

El Maestro Ondas no departamento de Caquetá

Resumo

Objetivo: determinar a incidência gerada pelo professor que participa do Programa Ondas (Minciencias), com seus alunos por meio de grupos de pesquisa desde o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas no departamento de Caquetá. *Metodologia:* Foi realizado um estudo de abordagem mista, com delineamento experimental transversal e descritivo. Participaram 171 professores de 16 municípios da região, por meio da aplicação de entrevistas. *Resultados:* Os resultados consideram os tipos de incidentes. 1) o componente de desenvolvimento profissional que leva o professor a aprimorar seu perfil acadêmico e investigativo. 2) o componente educacional que promove práticas pedagógicas inovadoras para orientar o ensino e facilitar a aprendizagem. *Conclusões:* A principal inferência foi a continuidade do Programa dentro das estratégias de desenvolvimento territorial em cada departamento da Colômbia.

Palavras-chave: formação, investigação, desenvolvimento da carreira, aprendizagem, educação urbana, educação rural.

Introducción

La educación es uno de los aspectos que mide el desarrollo de los territorios. Detrás de ella se planean y se ejecutan una serie de actividades que promueven competencias y aprendizajes en las personas para lograr su madurez cognitiva y facilitarles el proceso de construcción y realización de su proyecto de vida. Pero si esta no viene organizada por un proceso de indagación, descubrimiento e invención, tiende a no tener los mismos resultados en los estudiantes, quienes, dentro de la dinámica de enseñanza y aprendizaje, día a día, descubren una visión de mundo particular que es asociada a su contexto inmediato y a las personas con las que se relacionan. De ahí la importancia de educar desde la investigación. Frente a este propósito, el hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), antes llamado Colciencias, en Colombia, desde el año 2001 creó el Programa Ondas, como una iniciativa importante para la construcción y consolidación de una cultura investigativa cuyo objetivo es fomentar las vocaciones científicas de niños, niñas y jóvenes en todas las regiones del país. Este propósito, en especial, ha sido puesto en marcha en departamentos con niveles de desarrollo y competitividad muy bajos como el Caquetá, donde el Programa lleva alrededor de quince años.

Desde el año 2013 el Programa Ondas en el Caquetá ha sido financiado con recursos del Sistema General de Regalías (SGR), lo que le ha permitido cubrir los dieciséis municipios que conforman el departamento en al menos el 75 % de las instituciones de educación básica y media de carácter oficial. A hoy los maestros regionales beneficiados de esta inciativa superan los 1.800, quienes han fomentado vocaciones científicas en al menos 90.315 estudiantes ejecutando 1.290 proyectos de investigación.

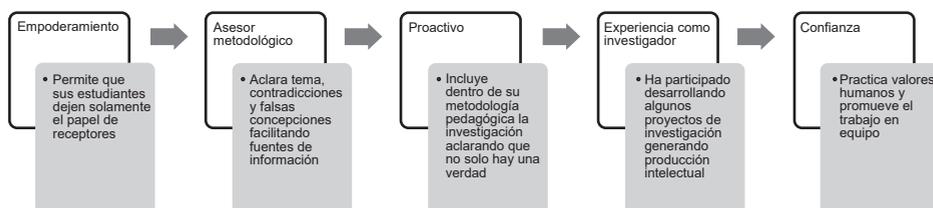
Todo lo anterior, ha permitido adelantar algunas iniciativas de articulación del currículo con la investigación, principal reto de las instituciones en esta región amazónica. Así lo evidencia, Flórez-Sterling *et al.* (2021) quienes explican que, en municipios como El Paujil, existen como desafío la construcción de una propuesta curricular que reúna la interdisciplinariedad con la investigación en el aula. El docente protagonista de esta situación, tiene como responsabilidad considerar todas las metodologías necesarias dentro de la enseñanza para conectar los aprendizajes de los estudiantes, con la participación activa de la asociación de padres de familia y toda la comunidad escolar. Por su parte, Sánchez-Castillo *et al.* (2017), en casos especiales, como la educación ambiental (EA) la investigación se flexibiliza si se realiza un proceso de transversalización de las áreas para integralizar el conocimiento. Otro reto que afrontan los maestros Ondas.

El radio de acción del docente dentro del fomento de la investigación en el aula no solo puede limitarse a los alcances de las actividades propuestas por el Programa Ondas, que, al ser un proyecto con recursos limitados, solo considera un tiempo prudencial para fomentar vocaciones en los estudiantes, pero no de forma permanente. Queda el compromiso institucional y el de los maestros por continuar con el legado de estas iniciativas gubernamentales a través de la consolidación de una cultura centrada en aprender, descubriendo, y logrando aprendizajes significativos. De ahí que las principales causas de la problemática convergen en el desarrollo de esta investigación. Los docentes realizan sus actividades en las aulas buscando lograr en sus estudiantes una serie de competencias necesarias para alcanzar niveles más complejos de la formación, en ese actuar, no siempre los recursos están disponibles y deben evitar o reorganizar sus planes de trabajo, afectando el aprendizaje en los estudiantes. Aun así, cuando el Programa Ondas llega al plantel, el contexto se torna alentador, pues este viene acompañado de beneficios, de tipo económico y técnico,

que estimulan al docente e inclusive lo lleva a considerar nuevos aportes para su profesión y para su excelencia humana (componente ético).

Manjarrés y Mejía-Jiménez (2011) aclaran que no todo docente es un “Maestro(a) Ondas”. El principal aspecto que los diferencia de los demás es su capacidad para otorgarles valor e importancia a las relaciones que establecen los estudiantes con el conocimiento y la investigación. Ellos y ellas reflexionan desde la teoría y sus prácticas educativas y cómo estas pueden fomentar, en sus estudiantes, la posibilidad de ser investigadores de sus propios entornos. Para estos autores existen cualidades excepcionales que los definen y los diferencian (ver Figura 1). Estas se desarrollan en diferentes escenarios como lo plantea Colciencias (2007): i) acompañamiento en la conformación del grupo de investigación hasta la divulgación de los resultados de la experiencia, ii) contribuye desde su pedagogía y experiencia al proceso metodológico y didáctico de construcción del nuevo saber, y iii) genera mejoras a sus prácticas y procesos de enseñanza basados desde el interés propio.

Figura 1. Cualidades diferenciadoras de un Maestro Ondas.



Fuente: elaboración propia

Por su parte, Manjarres-Marquez y Salazar-Ramos (2021) aportan a este planteamiento al mencionar que la incapacidad para afrontar los fenómenos evolutivos de la globalización por parte de la comunidad educativa y de las mismas autoridades del ejecutivo, en este caso los ministerios de educación y el gobierno de cada país en sí, hacen que las políticas públicas para el caso de la educación sean inestables

e ineficientes y no promuevan la calidad, pues han reducido sus esfuerzos a copiar modelos descontextualizados que no van de la mano con las necesidades propias de los territorios. Otro sentido reto que tienen a cargo los docentes, quienes, desde sus funciones en cada plantel, deben promover aspectos de calidad, especialmente en la capacidad investigadora de sus estudiantes, y "la integración de la ciencia y la tecnología al desarrollo económico y social" de cada región (Manjarres-Marquez y Salazar-Ramos, 2021, p. 93).

Herrera-Gutiérrez *et al.* (2016) consideran que existen algunos obstáculos epistemológicos en los docentes del Programa Ondas, relacionados con sus conocimientos previos o experiencia básica, el obstáculo verbal, la explicación por la utilidad, el conocimiento general, y el obstáculo animista que afectan los procesos de indagación científica con los estudiantes investigadores, especialmente, en la adopción de su espíritu científico.

Duarte-Torres *et al.* (2013) advierten que encontrar Maestros Ondas en los planteles de carácter oficial en el país es toda una hazaña. De acuerdo con sus investigaciones, de 10 docentes en una institución, solo la décima parte, participa en las convocatorias del Programa, la mayoría de ellos del área de ciencias sociales y humanidades. En este caso, esta poca cantidad de docentes son los que tienen auestas la labor de promover la investigación en todo el escenario educativo, facilitando espacios, y participando activamente en las etapas de cada proyecto de investigación. Así mismo, existen algunas causas que definen la poca participación de los docentes en estas iniciativas de ciencia, tecnología e innovación. Aspectos como "la falta de reconocimiento, la sobre carga laboral que implica asumir el proceso y el poco conocimiento sobre investigación" (p. 198) son los detonantes para desistir de participar si se sienten amenazadas en cuanto a funciones extras que no están dentro de su zona de confort institucional (Dabas, 2006).

La problemática presente lleva a considerar el siguiente cuestionamiento ¿Cuál es la incidencia que tienen las prácticas pedagógicas que se desarrollan en el Programa Ondas en el perfil profesional, los esquemas de enseñanza y los resultados en las vocaciones de los estudiantes, especialmente en los docentes o maestros del Caquetá?

El objetivo de esta investigación parte de determinar la incidencia de las prácticas pedagógicas que realiza el maestro o docente que participa en el Programa Ondas con sus estudiantes a través de grupos de investigación, en este. Para ello se consideraron tres fines específicos: a) verificar los cambios en la formación profesional del maestro luego de participar en el Programa, b) identificar los modelos de enseñanza que desarrolla el docente luego de su experiencia en Ondas, y c) determinar las relaciones entre variables de tipo demográfico y actitudinal con la continuidad de la participación de los docentes en el Programa Ondas.

El docente es tan importante como los estudiantes dentro de las actividades propias del Programa Ondas. A pesar de que este, solo es considerado un coinvestigador en el proceso, es quien dirige al grupo a alcanzar los objetivos de cada proyecto presentado. Por ende, se hace indispensable considerar los aportes conceptuales y teóricos que, desde otros autores, remarcan la relevancia del maestro o docente como un educador y formador para la adquisición de aprendizajes desde la indagación científica. A continuación, estos se mencionan:

Algunos autores reflexionan sobre la relación existente entre el desarrollo profesional y la vida escolar de los docentes, lo que los lleva a generar aportes para la construcción de una mejor sociedad (Norato-Quevedo y Pedraza-Jiménez, 2015; Estrada y Mamani, 2020). Lo anterior, se conjuga por la pasión y el gusto por elegir la carrera de docente por convicción y no por obligación, lo que hace que un maestro promueva en sus estudiantes posibilidades, dentro

del aula, para analizar realidades, entender contextos, y cuestionar ideas. Estos procesos de reflexión son tan efectivos y necesarios para la promoción de la investigación como estrategia de formación. Por otra parte, cuando en el proceso, el docente presenta resistencia al desarrollo de actividades extras dentro de los contenidos curriculares y el compromiso institucional, Rivera-Sotto y Delgado-Rojas (2009) ven esta situación como un fracaso en su vocación como maestro. Este, muestra su inconformismo, y no asimila de buena manera los cambios que deben regirse para darle sentido a su práctica pedagógica. Prueba de ello, los autores, consideran que se debe al poco dominio conceptual de la investigación como método de adquisición de nuevos conocimientos, y a la capacidad para innovar dentro de las acciones de enseñanza, reduciendo todo a clases magistrales y evaluaciones que no miden el nivel de las competencias y aprendizajes en los estudiantes.

Así mismo, Arboleda-Valencia *et al.* (2016) confirman que existe una estrecha relación entre el que hacer investigativo y la práctica del docente en el contexto escolar. Cada práctica planeada y ejecutada por el docente no debe caer en la rutina, pero si debe fomentar un saber provisto de características explicadas por Restrepo (2004) con un grado de formalidad amplio dentro del hacer pedagógico y desde la actividad individual de cada maestro. Un saber que se evidencia desde la práctica de la investigación, reflexionada en el aula de clases para promover la curiosidad, la creatividad y una sociedad de investigadores forjadores de su propio futuro. Para ir un poco más allá, la definición clara de un maestro ideal prescribe las siguientes intenciones, según Pinar (2014): 1) un docente con poca sumisión al Estado, 2) artistas e intelectuales con un nivel de humildad alto para enseñarlo que saben y admitir lo que deben aprender y 3) empoderar a otros (sus estudiantes) a emprender caminos individuales para encontrar su propia verdad y a estar con ellos en cada paso a paso.

Pero un docente como coinvestigador no solo se debe considerar como un asesor más del proceso en las actividades de investigación. Para Buitrago-Ramírez (2018) su función va mucha más allá del que hacer y se instala en la promoción de una cultura centrada en la ciudad, la tecnología y la innovación, es decir, no solo abre el camino para que el estudiante encuentre su verdad o entienda sus problemáticas, sino también, es quien los apoya para usar la creatividad y la invención para mejorar sus condiciones de vida. Atrás quedó el modelo tradicional donde el docente era el único emisor de la información. Su nuevo papel se evidencia en la posibilidad de llevar la investigación, a través del actuar de sus estudiantes, a alcances más complejos como el diseño y construcción de prototipos que puedan producir impactantes innovaciones para la comunidad donde se desarrolla la mayoría de los niños, niñas y jóvenes. En últimas se trata de demostrar, con ejemplo, que la investigación puede llevar a descubrimientos e invenciones tan necesarias para la educación de los mismos estudiantes, sus familias y la sociedad en general. Un ejemplo demostrado con la producción intelectual y nuevas iniciativas que no necesariamente deben estar presentes cuando el Programa Ondas llega a cada plantel (Holguín-Mariño, 2015).

Andrade-Moreno (2015) define como sinónimo de un “Maestro Ondas” aquel que tiene un compromiso real con la educación. Esta capacidad voluntaria por hacer mejor las cosas dentro del trabajo en el aula, les da el reconocimiento de ser pioneros en conducir la práctica pedagógica a través de un discurso que promueve el diálogo de saberes, la responsabilidad por las exigencias administrativas o institucionales que se les encomienda adicional a su carga normal de trabajo y sobre todo al impacto que tiene para su vida, el comprometerse con la ciencia para mejorar las formas de aprender de los estudiantes. Se insiste, nuevamente, en afirmar que no todos pueden ser “Maestro Ondas”. Un constructor de mundos posibles, explicado por Mejía (2015) como un transformador de realidades, de saberes, dentro de una política basada

en la práctica pedagógica y en la capacidad de cambiar constantemente de acuerdo a las concepciones de las nuevas sociedades, la costumbre y las nuevas exigencias de los individuos.

Báez-Zarabanda (2015) menciona dentro de sus investigaciones los aportes que el Programa Ondas ha dejado a sus docentes como coinvestigadores. El cambio en las dinámicas discursivas y pedagógicas es el factor principal dentro de estas contribuciones. Los maestros han logrado convertir el trabajo en el aula, un camino hacia la reflexión, el mejoramiento continuo y la actitud y aptitud propositiva e innovadora correspondientemente, que va de la mano con su experiencia en investigación, una relación directa con la calidad de la docencia y la formación (Álvarez-Gómez, *et al.*, 2021). La propuesta de los docentes investigadores de dirigir la educación como un proceso de reflexión crítica con y para los estudiantes, perfecciona el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la posibilidad de una mayor producción intelectual (Murillo-Torrecilla, *et al.*, 2017; Perines, 2018; Pérez-Van-Leenden, 2019; López, 2019).

Metodología

La investigación se desarrolló a partir de un diseño mixto, desde el paradigma de la complementariedad. Para Cook y Reichardt (2005) este enfoque permite el uso unificado de la práctica entre lo cualitativo y lo cuantitativo, superando los ineludibles sesgos presentes en cualquier método de forma individual, logrando que el análisis se desarrolla a partir de técnicas como la triangulación para una mayor aproximación de la indagación del objeto o sujeto investigado y su estado. Además, el carácter propuesto fue descriptivo, que aborda la caracterización del fenómeno, desde sus particularidades, y centrándose especialmente en las propiedades y los elementos de un todo, en este caso, la incidencia que ha tenido el Programa Ondas en el perfil profesional del sujeto de estudio y sus prácticas pedagógicas.

Esa descripción lleva al establecimiento de relaciones a partir de la realidad vivida sin profundizar en aspectos de experimentación o ensayo (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018).

Las fases de la investigación se definieron en tres: a) muestreo, diseño de los instrumentos y su validación, b) trabajo de campo (aplicación de las entrevistas en cada institución educativa) y c) análisis de los resultados desde el enfoque cualitativo, cuantitativo y luego integrando ambos.

La población objeto de estudio la conforman los docentes vinculados de las distintas instituciones de educación básica y media (173) adscritas a las Secretarías de Educación del departamento del Caquetá y a la Secretaría de Educación del municipio de Florencia. Actualmente, se estima, de acuerdo a datos de estas dos entidades, que son alrededor de 2927 docentes, de los cuales, han participado con el Programa Ondas un estimado del 9%. Para ello, se definió un muestreo no probabilístico. Los criterios de selección de los docentes fueron los siguientes: i) El docente debe haber permanecido en la institución educativa al menos dos años laborando, ii) El docente debió haber participado en las convocatorias del Programa Ondas Caquetá realizadas en los años 2019 y 2020, iii) el docente tiene la disposición para participar en el estudio. Al final, la unidad de análisis se conformó en 171 docentes.

Luego de definida la unidad de análisis, se diseñaron los instrumentos de recolección de datos a partir de la técnica de entrevista. De acuerdo con Flick (2004) esta técnica, permite una mayor amplitud y profundidad de la información, garantizando abordar aspectos relevantes de las variables o categorías de análisis implícitas en la pregunta de investigación. Para este estudio, fue necesario diseñar un cuestionario estructurado con preguntas tanto abiertas como cerradas, y verificadas desde los criterios de validez y

confiabilidad, obteniendo un coeficiente de alfa de Cronbach de 0,76, es decir, apto para ser abordado por el público objetivo.

Tabla 1. Categorías de análisis.

| Objetivo específico | Categoría de análisis |
|--|---|
| Verificar los cambios en la formación profesional del Maestro Ondas | <ul style="list-style-type: none"> Formación posgradual Expectativas futuras para el mejoramiento profesional Producción intelectual |
| Identificar los modelos de enseñanza que desarrolla el Maestro Ondas | <ul style="list-style-type: none"> Estrategias didácticas Experiencias como casos de éxito. |

Fuente: elaboración propia

El análisis de la información se realizó en dos momentos: en el primero de ellos se dio cumplimiento a los objetivos específicos uno y dos, relacionados con un análisis cualitativo, en donde se abordaron las categorías de análisis presentes en la Tabla 1 y se establecieron redes semánticas con el apoyo del software Atlas.ti versión 7.0. Para el tercer objetivo se realizó la estimación de la prueba no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson considerando dos clases de hipótesis (H0, nula y H1, alternativa) como se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2. Relaciones establecidas.

| Objetivo específico | Variables |
|---|---|
| Determinar las relaciones entre variables de tipo demográfico y actitudinal | <p>Zona de ubicación de la institución (rural o urbana) y actitud de participar en la próxima convocatoria en el Programa Ondas (favorable, neutral, desfavorable).</p> <p>Zona de ubicación de la institución (rural o urbana) y actitud de frente al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes luego de participar en el Programa Ondas (favorable, neutral, desfavorable).</p> |

Fuente: elaboración propia

Para lo anterior, se considera una prueba de hipótesis valorada a través de la siguiente ecuación:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde, X^2 es el estadístico Chi cuadrado, O_i son las frecuencias observadas y E_i son las frecuencias esperadas. Esta prueba de independencia deduce el rechazo de la hipótesis nula si el valor del estadístico es mayor que el valor crítico calculado, de lo contrario se expresa su aceptación.

Resultados y Discusión

Los resultados de esta investigación se presentan en tres partes, así: a) la primera se define los cambios en la formación profesional del Maestro Ondas, b) la segunda muestra los modelos de enseñanza que desarrolla el docente luego de su experiencia en Ondas, y c) la tercera expone las relaciones entre variables de tipo demográfico y actitudinal con la continuidad de la participación de los docentes en el Programa Ondas.

Cambios en la formación profesional del Maestro Ondas

El perfil profesional actual de los docentes del Programa Ondas en el Caquetá está orientado por las líneas de investigación sobre las cuales se desarrollan los proyectos de indagación científica con sus estudiantes. De esta forma, la línea de ciencias naturales está representada por el 33% de los docentes quienes, en la mayor parte de las cosas, son ingenieros, agroecólogos, biólogos, licenciados en matemáticas y física y médicos veterinarios. Por su parte le sigue la línea de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades con el 30% de los docentes, los cuales son en su gran mayoría licenciados en lengua castellana o lenguas extranjeras con énfasis en inglés, así como licenciados en ciencias sociales, administradores de empresas y psicólogos. Con el mismo nivel, la línea en

ciencias agrícolas está representado por el 30 % de profesionales docentes en áreas como la biología, agronomía, y la ingeniería de alimentos. Finalmente, la línea de Ingeniería y tecnología la compone 7 % de los docentes con formación en ingeniería de sistemas, ingeniería electrónica y diseño industrial.

El Maestro Ondas en el departamento del Caquetá es el encargado de promover la investigación. Dentro de este ejercicio se manifiesta el reto de valorar su conocimiento y actualizarlo para optimizar las formas en las que se genera como nuevo, cuando los estudiantes asumen el papel de investigadores. Los cambios en la formación profesional están relacionados desde dos perspectivas, las cuales se analizarán a continuación (por zona rural y urbana): la primera de ellas, relacionada con la realización y aprobación de estudios de educación en posgrado y la segunda, relacionada con las expectativas futuras para el mejoramiento profesional que amerita un esfuerzo de tiempo y recursos económicos, las cuales se proyectan generalmente en el mediano plazo (de 2 a 3 años).

En el primero de los casos, para la zona urbana, el 42 % de los docentes manifestaron y demostraron que realizaron al menos una especialización entre los años 2019 y 2021, mientras hacían parte del Programa Ondas, el 10 % alcanzó a terminar su maestría. Los temas principales de formación posgradual fueron administración educativa, pedagogía, ciencias de la educación, y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos. Dentro de los argumentos que mencionaron los docentes frente al perfeccionamiento de su perfil académico, se centra, en primer lugar, la posibilidad de mejorar sus condiciones salariales y economía familiar, lo que implica ascender en el escalafón de acuerdo a los lineamientos expuestos en la normatividad vigente que rige los sistemas de remuneración para docentes de instituciones de carácter público. En segundo lugar, reconocen la importancia de poder tener

más herramientas para continuar con su función de investigación en educación básica y media. El docente MDF1 (nomenclatura definida para mantener la confidencialidad del entrevistado) así lo explica:

“siempre se espera que el estudiante ingrese a la universidad para que inicie, solo hasta ese momento, su contacto con la investigación. Con el Programa Ondas, nos estamos adelantando a este acontecimiento, permitiendo que estos lleguen con unas bases sólidas y con el espíritu de querer ser investigadores desde primeros semestres. De ahí, que también nos corresponde obtener los conocimientos necesarios para adquirir la experiencia en proyectos de investigación, parte de ahí la necesidad de lograr la maestría, inclusive hoy en día, es necesario pensar en ser doctores”.

En la zona rural, el 20% de los Maestros Ondas lograron graduarse de una especialización durante el mismo periodo de tiempo. En el caso del desarrollo de maestrías, solo un 5% de los docentes rurales se graduaron. Las áreas de formación posgradual estuvieron orientadas en temas como psicopedagogía, gestión de proyectos, ciencias de la educación, recreación, administración educativa y tecnología educativa. Para el caso de un docente rural, las condiciones de acceso a la educación superior en posgrado son más complejas debido al tiempo y recurso disponible. Así lo dejó en manifiesto el docente MDF2:

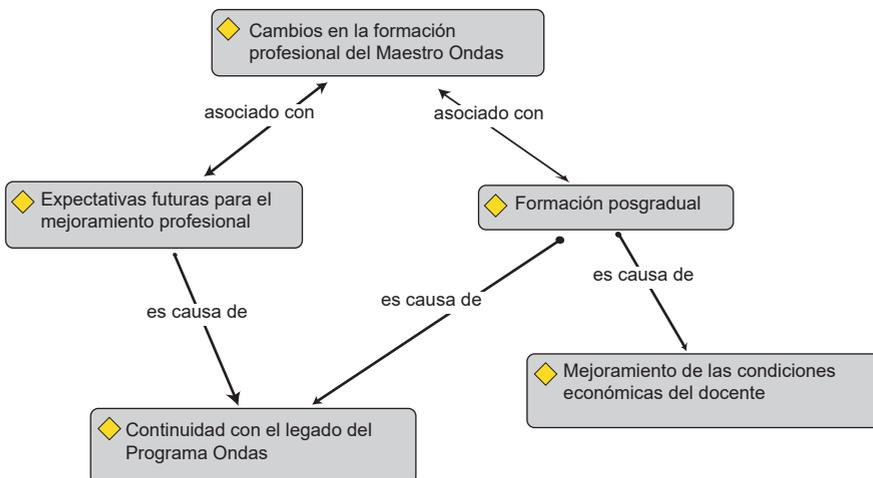
“en la ruralidad, nosotros como docentes debemos hacer un esfuerzo mayor para estudiar un posgrado. Principalmente por las condiciones de traslado a la ciudad para asistir a clases, así sea cada quince días. Aun así, ahora hay mejores opciones para realizar una maestría desde la virtualidad, pero la conectividad en la zona, en ocasiones, no permite el poder acceder a la plataforma y continuar la formación”.

El esfuerzo de los Maestros Ondas en estas zonas del departamento es mayor, y es asumido como un desafío diario que involucra dos metas: 1) su posibilidad de continuar laborando con mejores garantías de remuneración y 2) poder aprender a investigar para generar en sus estudiantes el mismo deseo, buscando el bien general para la comunidad aledaña a la institución donde se desarrolla las actividades académicas. El docente MDF3 explica

“indiscutiblemente, una maestría nos da más herramientas para investigar con nuestros estudiantes. En el departamento hay mucho por indagar, sobre todo en términos ambientales, el cambio climático, la migración de aves, las condiciones del suelo para la agricultura, todas estas situaciones del entorno nos permiten hacer de la educación un proceso continuo de búsqueda de muchas verdades y nuevos conocimientos”.

En la Figura 2 se presenta la red semántica que define las relaciones entre las categorías de análisis de esta sección.

Figura 2. Red semántica Cambios en la formación profesional



Fuente: elaboración propia

Frente a las expectativas de continuación de formación en doctorado, solo el 2,3% de los Maestros Ondas del departamento del Caquetá, de zona rural y urbana, esperan lograr el grado en los próximos dos años, con universidades internacionales, para luego convalidar su título en el país (Perdomo-Rojas, *et al.*, 2021). Paralelo a ello, los 30,4% docentes de la zona urbana aspiran a iniciar su formación doctoral y el 18% de la zona rural. Lo anterior dependerá de las condiciones económicas de cada individuo y de las opciones de oferta de programas de formación que permitan cierta flexibilidad en cuanto a la financiación de la matrícula, la administración del tiempo para trabajar y estudiar y los aportes que pueda brindar al docente para continuar su formación y gestión como un Maestro Ondas.

Modelos de enseñanza implementados por el Maestro Ondas

Una de las experiencias que han marcado a los Maestros Ondas en el departamento ha sido el rediseño de sus clases magistrales. Se evidencia unas nuevas dinámicas en la manera como los docentes dejan de ser solo los emisores de la información y les conceden a sus estudiantes el protagonismo para el desarrollo de la formación. Gracias a la investigación formativa, cada espacio académico se enlace en una experiencia, que para docentes se ha calificado como “inolvidable”, en donde todos generan conocimientos y a la vez encuentran nuevas formas de hacer las cosas. Así quedo manifestado en algunos docentes. MDF4 menciona:

“ahora yo llego a clase y no soy el único que dispone los recursos educativos para orientar el discurso sobre un tema. En cambio, cada estudiante llega con dudas, inquietudes y propuestas para el desarrollo de esta. Algo así como si estuviéramos eligiendo el problema a investigar para participar en Ondas. El proceso se vuelve más activo,

todos expresan diferentes metodologías para desarrollar una actividad y mi único papel es el de orientar las fases del proyecto que se define durante el año escolar. A toda hora estamos investigando”.

De esta forma, las dos terceras partes de los docentes manifestaron su satisfacción por el cambio en las formas de enseñanza. Pasaron de ser docentes tradicionales con esquemas de evaluación centrados en la memoria y la repetición, por asesores y orientadores de una formación activa y contextualizada en las condiciones de cada geografía en particular donde se asientan las familias de sus estudiantes. Claramente, se evidencia un respeto por el proyecto educativo institucional, los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, pero se han valido de ese “currículo oculto” para personalizar cada uno de sus encuentros, ganar libertad de cátedra, y concientizar a sus nuevos investigadores de la necesidad de repensar la educación como un acto de búsqueda permanente de la verdad. Estos cambios orientados a los intereses de los estudiantes refuerzan el componente didáctico de la enseñanza escolar, y por ende de la investigación en las aulas (Aparicio-Gómez, 2018). Se consolida en cada plantel del departamento, donde hay un Maestro Ondas, la investigación formativa como estrategia didáctica.

García *et al.* (2018) menciona que esta estrategia solo es factible en las aulas de clases, si y solo si, los docentes tienen formación y experiencia en investigación. Por ende, surge la necesidad consciente de hacer que los docentes se capaciten y se preparen para fortalecer o adquirir estas habilidades de generar nuevos conocimientos y luego transferirlos a sus estudiantes, mejorando su perfil profesional y vocacional (Poveda y Chirino, 2015). Un nuevo reto también para los docentes de educación básica y media del Caquetá. La investigación formativa se apoya de la transversalización de las áreas para hacer de la formación un esquema integral de la educación. Esta estrategia es encabezada por los objetivos de la investigación que los estudiantes realizan junto con el Programa Ondas, así mismo, se planean y se

ejecutan otras actividades donde la responsabilidad de todos se centra en la exposición de indagaciones en fuentes secundarias, la socialización de los resultados de la validación de instrumentos de recolección de datos y en la presentación de los análisis producto de la triangulación de la información proveniente de fuentes primarias.

Gutiérrez-Rico *et al.* (2019) deducen que para forjar una estrategia de investigación formativa es necesario la creación de una cultura que promueva la evolución del conocimiento con el objetivo de mejorar el pasado. Para ello es fundamental un descubrir hacia la transición de una educación tradicional a una con principios de innovación y mejora continua y abierta a diferentes posibilidades de actuación. De ahí la necesidad que los docentes del departamento se formen a nivel de maestría y doctorados para ser integrados a esta cultura y se conviertan en los divulgadores de nuevas formas de resolver problemáticas de los contextos en los cuales se desenvuelven sus estudiantes y la comunidad educativa.

Otra estrategia formativa de promoción de la investigación utilizada por los Maestros Ondas es el aula invertida. Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno (2020) consideran que dentro de esta estrategia el estudiante aprende a partir de sus propias exploraciones dentro de ambientes o fuentes de información. El favorecimiento de la indagación científica, en esta estrategia, lleva al docente a preparar una clase donde el protagonista es el estudiante, y a pesar de que ambos son receptores y emisores, el flujo de la comunicación lo lidera el estudiante a partir de su propio discurso.

La estrategia del aula invertida fue un caso de éxito en el desarrollo de clases durante la pandemia. Los estudiantes tuvieron que desplazarse hasta sus residencias, las cuales se convirtieron en centros de investigación, es decir, laboratorios sociales y ambientales, donde, de forma autónoma, iniciaron la búsqueda de nuevos conocimientos a través de usos alternativos para residuos sólidos, conformación de

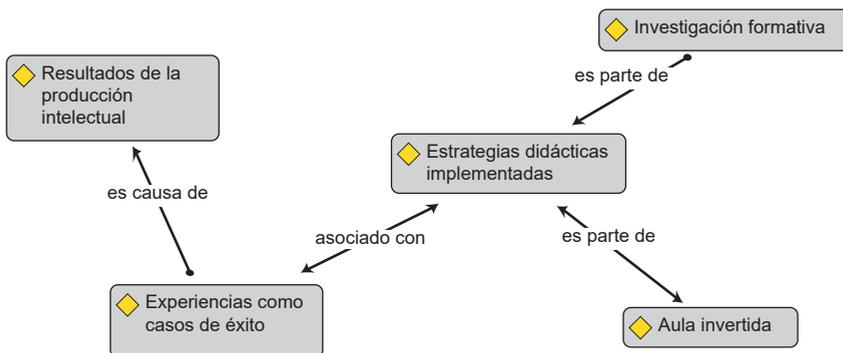
huertos caseros, organización de espacios de diálogo y discusión con familiares y vecinos. Todo lo anterior, a partir de guías de trabajo construidas por los docentes.

Queda en evidencia, la necesidad expresada por Herrera-Galeano y Vásquez-Álvarez (2017) sobre la posibilidad de:

generar estrategias complementarias que motiven a los docentes en su interés por integrar a sus estudiantes como co-investigadores, promover la divulgación y publicación de los resultados de estos ejercicios e indagar sobre las percepciones de los estudiantes sobre la investigación escolar y la investigación en el aula. (p. 134)

Lo anterior, confirma los bajos niveles de producción intelectual de los Maestros Ondas en el departamento. Se corroboró la publicación de un artículo en una revista especializada de un docente producto de una investigación realizada en el municipio de El Doncello durante los años 2019 y 2020. En la Figura 3 se presenta la red semántica que define las relaciones entre las categorías de análisis de los modelos de enseñanza implementados por los Maestros Ondas. No se encontró distinciones entre la zona rural y urbana.

Figura 3. Red semántica Modelos de enseñanza implementados.



Fuente: elaboración propia

Relaciones entre variables demográficos y actitudinales

En esta última sección de los resultados se presenta un análisis cuantitativo de las relaciones entre variables que dan cuenta la orientación de las percepciones de los Maestros Ondas en el departamento para continuar su labor junto con el programa.

La primera relación establecida considera una variable independiente, es este caso, la zona donde se encuentra la institución educativa, es decir, rural o urbana, y una variable dependiente denominada actitud del docente frente a su intención de participar en el Programa Ondas en el futuro, es decir, favorable, desfavorable o neutral. En este escenario se quería corroborar si habría influencia entre la zona en la cual el sujeto presta sus servicios profesionales y su actitud para seguir participando en convocatorias futuras del programa en mención. En la Tabla 3 se presentan los resultados.

Tabla 3. Prueba de hipótesis del primer caso

| | |
|--------------------------------|---|
| H0 – Hipótesis Nula | Las dos variables no tienen relación alguna |
| H1 – Hipótesis Alternativa | Las dos variables se relacionan mutuamente |
| Estadístico Chi Cuadrado X^2 | 7,585 |
| Grados de Libertad | 2 |
| A | 0,05 |
| Valor crítico | 5,99 |

Fuente: elaboración propia

Dada la hipótesis nula y la alternativa, y definiendo el estadístico elegido, se infiere que si hay una relación de influencia entre la zona de la institución donde el Maestro Ondas desarrolla su papel como docente y su actitud favorable o desfavorable para continuar participando en el programa en próximas convocatorias desarrolladas por la entidad ejecutora que en su momento es elegida para tal fin.

Se rechaza la hipótesis nula y se confirma la dependencia entre las dos variables analizadas.

La segunda relación establecida, considera una variable independiente, es este caso, nuevamente la zona donde se encuentra la institución educativa (rural o urbana), y una variable dependiente denominada actitud del docente frente a su percepción sobre el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes luego de participar en el Programa Ondas (favorable, desfavorable o neutral). En este escenario se quería confirmar si habría independencia entre la zona en la cual el Maestro Ondas presta sus servicios y su actitud positiva o negativa frente a la incidencia que genera el Programa Ondas en la formación de los estudiantes. En la Tabla 4 se presentan los resultados.

Tabla 4. Prueba de hipótesis del segundo caso.

| | |
|----------------------------|---|
| H0 – Hipótesis Nula | Las dos variables no tienen relación alguna |
| H1 – Hipótesis Alternativa | Las dos variables se relacionan mutuamente |
| Chi Cuadrado X^2 | 0,208 |
| Grados de Libertad | 2 |
| A | 0,05 |
| Valor crítico | 5,99 |

Fuente: elaboración propia

Dado que el valor del estadístico es menor que el valor crítico calculado, se aprueba la hipótesis nula, es decir, que, para el departamento del Caquetá, no hay relación o dependencia entre la ubicación de la institución educativa y la actitud del docente frente a considerar si el Programa Ondas permite una mejora en las competencias académicas de los estudiantes. En este caso, esta inferencia presume, entender los impactos del Programa Ondas a partir de la vocación y proyecto de vida de los niños, niñas y jóvenes que se educan en las instituciones de carácter público del

departamento, más que en solo el mejoramiento de su rendimiento académico. La concepción que los docentes tienen del Programa Ondas presenta una perspectiva centrada en el largo plazo, donde el estudiante valora nuevas formas de indagar su entorno, para luego perfeccionarlo en ambientes de educación superior.

Conclusiones

De acuerdo al primer objetivo, los Maestros Ondas del departamento están sensibilizados frente al desafío que tienen para fomentar la investigación en sus estudiantes y para ello se están formando en niveles de educación posgradual, sobre todo especialización y maestría, con miras al desarrollo de una formación doctoral en el mediano plazo, si y solo si, se dan las condiciones de tiempo, recursos y facilidades en la oferta de programas académicos.

Frente al segundo objetivo, la investigación formativa y el aula invertida se han convertido en las estrategias didácticas que han venido desplazando los modelos de enseñanza tradicionales centrados en las clases magistrales de los Maestros Ondas, donde el protagonismo es evidente en los estudiantes y el único papel del docente se reduce en ser orientador y asesor del proceso formativo. La pandemia fue indispensable en esta transición debido al reto que tenían los docentes de poder motivar a sus estudiantes a hacer investigación desde sus casas a partir de la realización de guías de trabajo, convirtiendo el hogar de cada niño, niña y adolescente en formación en laboratorios ambientales y sociales. Lo anterior analizado desde Villarruel-Fuentes (2011) quien reconoce que solo es posible entender la condición humana y la tarea del maestro cuando se presente la investigación como un pretexto para interpelar, discutir, argumentar, debatir, proponer, cuestionar y conceptualizar la transformación de la realidad.

En el tercer objetivo se logró determinar la influencia entre una variable demográfica y dos actitudinales de los Maestros Ondas en el departamento. En primera medida, si existe dependencia entre la zona donde el docente desarrolla sus actividades educativas y su actitud para continuar trabajando con el Programa Ondas. En segunda medida, no hay dependencia frente a considerar que este, solo genera un mejoramiento en el rendimiento académico del estudiantado.

Por último, el principal desafío del Maestro Ondas en el Caquetá, independientemente de una mejor y mayor producción intelectual, está explicada en Paredes-Rojas y Navarrete-Quezada (2019) citando a Camus (1962) "cada generación, sin duda, se cree predestinada para rehacer el mundo. La mía sabe, sin embargo, que no lo rehará. Pero quizá su tarea sea mayor. Consiste en impedir que el mundo se deshaga" (p. 1114). Lo anterior para expresar que los últimos fenómenos que han puesto en amenaza la civilización entera, como la pandemia por el COVID-19, hacen necesario repensar el papel de la educación hacia ver la escuela como un bien público que requiere una renovación curricular centrada en el contexto y la no imitación, donde las personas hacen parte de sistemas amplios determinados por ellos mismos, partiendo de una fundamentación en la epistemología de las corrientes teóricas y/o filosóficas (Abad-Salgado, 2020).

Referencias

- Abad-Salgado, A. M. (2020). Corrientes epistemológicas y sus implicaciones en la educación. *Revista Interamericana De Investigación, Educación Y Pedagogía RIIEP*, 13(2), 265-282. <https://doi.org/10.15332/25005421.5997>
- Álvarez-Gómez, S. D., Romero, F. A. J., Estupiñán, R. J. & Ponce, R. D. V. (2021). Selection of the tutor based on the quality of the teaching in research methodology. *Conrado*, 17(80), 88-94.

- Andrade-Moreno, D. K. (2015). Impacto de la estrategia metodológica del programa Ondas en la formación de maestras y maestros. *Revista Paca*, (7), 89-96. <https://doi.org/10.25054/2027257X.2060>
- Aparicio-Gómez, O. Y. (2018). La investigación escolar. *Revista Interamericana De Investigación, Educación Y Pedagogía RIIEP*, 11(2), 121-133. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0002.08>
- Arboleda-Valencia, D. N., Castaño, F. D. P. y Jiménez, Z. M. E. (2016). *Impacto del Programa Ondas en las experiencias de innovación de los estudiantes y docentes del municipio de Marquetalia*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio Institucional <http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/2995>
- Báez-Zarabanda, D. E. (2015). *Evaluación de programas de fortalecimiento orientados a la investigación: El Programa "Ondas"*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional <https://digibug.ugr.es/handle/10481/39370?show=full>
- Buitrago-Ramírez, N. L. (2018). *Aporte del programa Ondas en la creación de imaginarios sociales de convivencia escolar pacífica en estudiantes que han participado del programa*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio Institucional <http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3419>
- Camus, A. (1962). *Discursos de Suecia*. En A. Camus. Albert Camus. Obras Completas. Tomo II. Ensayos (pp. 1111-1140). Aguilar.
- Cedeño-Escobar, M. y Viguera, M. J. (2020). Aula invertida, una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>
- Colciencias. (2007). Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros del Programa Ondas. Bogotá: EDECO Ltda.
- Cook, T. y Reichardt, Ch. (2005). *Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Dabas, E. (2006). *Viviendo Redes*. Argentina: CICCUS.
- Duarte-Torres, P. A., Hernández, V. J. C. y Medina, J. H. (2013). Una mirada al Programa Ondas en San Andrés Isla: aportes pedagógicos y sociales. *Praxis & Saber*, 4(8), 173-200.

- Estrada, E. y Mamani, H. (2020). Compromiso organizacional y desempeño docente en las Instituciones de Educación Básica. *Revista Innova Educación*, 2(1), 132-146. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.01.008>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Morata.
- Flórez-Sterling, J., Suárez, A. A. y García, C. D. (2021). Concepciones de los profesores sobre la enseñanza del uso sostenible del agua en educación media. El Paujil Caquetá, Amazonía colombiana. *Conocimiento Global*, 6(1), 24-48.
- García, N. M., Paca, N. K., Arista, S. M., Valdez, B. B. y Gómez, I. I. (2018). Investigación formativa en el desarrollo de habilidades comunicativas e investigativas. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(1), 125-136. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.336>
- Gutiérrez-Rico, D., Almaraz, R. O. D. y Bocanegra, V. N. (2019). Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación desde su práctica. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), 149-161. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10019>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, T. C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Herrera-Galeano, L. M. y Vásquez, A. A. F. (2017). Investigación escolar, formación, experiencia e interés de docentes de básica primaria. *Revista Interamericana De Investigación, Educación Y Pedagogía RIIEP*, 9(1), 125-138.
- Herrera-Gutiérrez, A. L., Galindo, A. F. A. y Duque, O. W. J. (2016). *Obstáculos epistemológicos de los maestros Ondas que afectan la formación del espíritu científico en los niños, niñas y jóvenes Ondas del departamento de Caldas*. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio Institucional <http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3174>
- Holguín-Mariño, M. J. (2015). Evaluación del Programa Ondas desde la percepción desde sus actores. *Revista Pedagógicos*. 8(1). 36-43.
- López, M. (2019). La pedagogía crítica como propuesta innovadora para el aprendizaje significativo en la educación básica. *Rehuso*, 4(1), 87-98.

- Manjarrés, M. E. y Mejía-Jiménez, M. R. (2011). *Caja de Herramientas para maestros y maestras ondas cuaderno 1. " El Lugar de maestras y maestros en Ondas.* Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias– Repositorio institucional <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/441>
- Manjarres-Marquez, J. y Salazar-Ramos, R. (2021). El gasto público en los pilares de educación (cobertura, calidad, pertinencia y eficiencia): una revisión bibliográfica. *Conocimiento Global*, 6(S1), 76-96.
- Mejía, M. R. (2015). El maestro y la maestra, como productores de saber y conocimiento, refundamentan el saber escolar en el siglo XXI. *Revista Educación Y Ciudad*, (29), 15-38. <https://doi.org/10.36737/01230425.v.n29.2015.2>
- Murillo-Torrecilla, F. J., Perines, V. H. A. y Lomba, P. L. (2017). La comunicación de la investigación educativa. Una aproximación a la relación entre la investigación, su difusión y la práctica docente. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 21(3), 183-200.
- Norato-Quevedo, N. P. y Pedraza, J. Y. (2015). Representaciones sociales de docentes del Programa Ondas en relación a la investigación. *Praxis & Saber*, 6(11), 139-169.
- Paredes-Rojas, L. y Navarrete, Q. A. (2019). Educación a distancia y pandemia. Experiencias en educación básica en zonas rurales y urbanas. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 31(78), 101-122.
- Perdomo-Rojas, L.T., Hernández, G. C. y Cardozo, J. C. J. (2021). *Evaluación de impacto del Programa Ondas en el Caquetá.* Universidad de la Amazonia, Colombia.
- Pérez-Van-Leenden, M. (2019). La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017). *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12 (24), 177-192. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-20.ncev>
- Perines, H. (2018). "¿Por qué la investigación educativa no impacta en la práctica docente?". *Estudios sobre Educación*. 34, 9 – 27.
- Pinar, W. (2014). *La teoría del currículum.* Madrid, España: Narcea.
- Poveda, J. y Chirino, M. (2015). El Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de Derecho. Una necesidad social y académica. *Varona*, 1-10.

- Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y educadores*, (7), 45-56.
- Rivera-Sotto, L. J. y Delgado, R. M. C. (2009). Reconstruir y reflexionar sobre la práctica. Sistematización de la estrategia pedagógica del Programa Ondas – Huila. *Entornos*. 2(21) 63-75. <https://doi.org/10.25054/01247905.401>
- Sánchez-Castillo, V., Gómez, C. C., Coronado, S. C. y Valenzuela-Molina, W. (2017). Imaginarios ambientales y de educación ambiental de los estudiantes y docentes de la Institución Educativa Agrotécnico Mixto, municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). *Educación y Humanismo*, 19(32), 126-144. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2537>
- Villarruel-Fuentes, M. (2011). Políticas y procesos de formación docente para la investigación educativa en Latinoamérica. *Educación y Humanismo*, 13(20), 157-168.

