

La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje activo y significativo

Proyecto de investigación

Damaris Leidis Manzano

Especialización en Pedagogía para el Desarrollo Del Aprendizaje Autónomo

Asesor Carlos Alberto Muñoz Gutiérrez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU

Santa Marta, Marzo 2025

Agradecimientos

Al que todo le debo, a él sea toda mi gratitud en primer lugar; a él, quien ha sufrido mis soledades, mis ansiedades, mis esfuerzos, mis luchas, mis desaciertos y mis atinos; a él, que todo lo ha dado por mí, su vida, sus riquezas, sus cuidados; a él que ha compartido cada momento, cada instante, cada lágrima, cada miedo, cada aprendizaje, cada intención de salir adelante en medio de la frustración por creer no poderlo lograr, a Dios sea toda la gloria y todo mi agradecimiento.

A ellas, toda mi alegría por lograr este nuevo triunfo, si, un triunfo de avanzar los escalones del saber, paso a paso, lentamente, pero lo hice, lo importante no es llegar primero, sino saber llegar; a ellas que de forma silenciosa están ahí, ayudándome, respaldándome, apoyándome, dándome sus palabras de aliento, siendo mi motor, mi motivación para salir y lograr nuevos pasos, nuevas metas, nuevos logros; a mi madre Edilia Rosa Manzano y a mi hija Katherine Valeska Manzano, ellas inseparables de mí, inquebrantables, con su sencillez, con su dulzura, con sus palabras; con el abrazo de mi hija y con la mirada de mi madre, me bastaron, agarrada de la mano de Dios para lograrlo. Cuán afortunada soy de tener a Dios y de tenerlas en mi vida, son el tesoro más grande, la riqueza más valiosa que tengo, el apoyo incondicional.

Ficha RAE

Resumen analítico especializado-RAE	
Título	La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente
Modalidad de trabajo de grado	Trabajo de investigación
Línea de investigación	Línea pedagógica, didáctica y currículo.
Núcleo problémico	Aprendizaje autónomo y gestión del conocimiento. Temas desarrollados: Didáctica, currículo, educación, modelos, enfoques y sistemas en educación investigativa.
Autores	Damaris Leidis Manzano
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Fecha	Mayo de 2024
Palabras claves	Aprendizaje, currículo, didáctica, enseñanza, investigación.
Descripción	<p>El proyecto de integración de la investigación científica en la enseñanza primaria surge de la necesidad de proporcionar a los estudiantes no solo conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas y herramientas cognitivas que les permitan enfrentar los desafíos del mundo actual. Al enfocarse en desarrollar competencias investigativas desde temprana edad, se busca cultivar en los estudiantes una mentalidad crítica, analítica y propositiva frente a los problemas que enfrentan en su entorno.</p> <p>La importancia de esta integración radica en que la investigación científica amplía el horizonte de conocimientos de los estudiantes y les enseña a cuestionar, indagar, experimentar y llegar a conclusiones fundamentadas. Esto contribuye no solo al desarrollo académico, sino también al desarrollo personal y social, ya que los estudiantes se convierten en agentes activos de su aprendizaje, capaces de generar soluciones creativas y viables para situaciones reales.</p> <p>Al promover un aprendizaje significativo y pertinente en diferentes áreas del conocimiento, el proyecto no solo se limita a la adquisición de información, sino que busca conectar los contenidos curriculares con la vida cotidiana de los estudiantes, brindándoles herramientas para comprender y transformar su entorno de manera crítica y reflexiva.</p>

	<p>La integración de la investigación científica como estrategia central en la enseñanza primaria no solo se trata de enseñar a investigar, sino de formar ciudadanos competentes, comprometidos y capaces de aportar al desarrollo de una sociedad más informada, innovadora y consciente de su realidad.</p>
Fuentes	<p>Lederman y Antink, p.1, 2013. Syllabus, plataforma campus UNAD,2023, 2024.</p> <p>Biblioteca UNAD, Syllabus, entorno de aprendizaje.</p> <p>Google académico.</p> <p>Ley 115 de educación MEN Colombia</p> <p>Roberto, Sampieri, (2014). Metodología de la investigación versión 6ta. MCGraw Hill Education, 2014, México. https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf</p> <p>RV Zamora - Educación Superior, 2019 - dialnet.unirioja.es</p> <p>G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co; repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com</p> <p>R Sampieri, C Fernández, L Baptista, (2018). Definiciones de los enfoques cuantitativos y cualitativos.</p> <p>Sampieri y Mendoza, (2018). Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas.MC Graw Hill Education, 2018, México.</p>
Contenidos	<p>Recorrimos los antecedentes nacionales e internacionales, sobre la importancia de la investigación y su implementación en el currículo y plan de estudio, las competencias crítica, reflexiva, analítica, y la argumentación para solucionar problemas para una educación significativa y pertinente; destaca la importancia del uso de herramientas de investigación modernas, virtuales y de nueva tecnología, especificando el enfoque estratégico de la investigación escolar, las dimensiones y ejes de la secuencia didáctica investigativa, la interdisciplinariedad de los diferentes saberes, las fases de la investigación, análisis de muestra, población. Tras diseñar unidades didácticas sobre la investigación para escolares, los instrumentos de aplicación sobre la encuesta cerrada descriptiva, los resultados y su discusión sobre la pertinencia de la aplicación y los resultados obtenidos mediante la metodología aplicada y, al final, haciendo referencia a las conclusiones y recomendaciones sobre la aplicación de este proyecto de investigación, su desarrollo y resultados.</p>
Metodología	<p>La metodología utilizada incluye un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, estudios de caso, análisis documental, encuestas y entrevistas para recopilar información y evaluar el impacto de la investigación científica en el proceso educativo</p>

<p>Conclusiones</p>	<p>El presente proyecto evaluó la implementación integral de estrategias innovadoras basadas en la investigación científica en la educación primaria, destacando su impacto en el desarrollo de competencias investigativas, la conexión entre la teoría y la práctica, y la promoción de un aprendizaje activo y crítico. Se constató que la aplicación de métodos de investigación impulsa a los estudiantes a abordar problemas con una mentalidad creativa y analítica, aunque únicamente un grupo reducido muestra un interés sostenido, lo que indica la necesidad de diversificar y fortalecer estas estrategias. Además, las actividades experimentales han facilitado el desarrollo de habilidades prácticas, pero requieren continuidad y seguimiento sistemático para consolidarse de manera consistente.</p> <p>Asimismo, la creación de semilleros científicos se presenta como una estrategia esencial para generar espacios colaborativos y de aprendizaje continuo, a fin de fomentar un compromiso permanente tanto en docentes como en alumnos. Finalmente, la evaluación del impacto revela un potencial transformador considerable en términos de aprendizaje significativo y capacidad para resolver problemas del entorno; sin embargo, se identifican deficiencias en la capacitación docente y en los mecanismos de evaluación continua. En síntesis, la integración de la investigación científica se configura como un pilar fundamental para transformar el proceso educativo y formar ciudadanos críticos, comprometidos e innovadores, lo que subraya la necesidad de perfeccionar las metodologías y consolidar un entorno educativo que impulse la mejora continua.</p>
<p>Referencias</p>	<p>Aldas Arcos, H. G., Almache Tello, E., & Vidal Valencia, T. (2014). Las competencias investigativas y su importancia en la formación del Licenciado en Cultura Física. Mendeive. Revista Educación, 12 (4), 424–435. Ecuador. Recuperado a partir de https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/734</p> <p>Aldas Arcos, H. G., Almache Tello, E., & Vidal Valencia, T. (2014). Las competencias investigativas y su importancia en la formación del Licenciado en Cultura Física. Mendeive. Revista Educación, 12 (4), 424–435. Ecuador. Recuperado a partir de https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/734</p> <p>Atehortúa Tabares, L. (2016). Diseño de una propuesta metodológica que contribuya a la enseñanza y desarrollo de la competencia científica: capacidad crítica, reflexiva y analítica, en estudiantes de escuela nueva. Cauca, Colombia.</p> <p>Atehortúa Tabares, L. (2016). Diseño de una propuesta metodológica que contribuya a la enseñanza y desarrollo de la competencia científica: capacidad crítica, reflexiva y analítica, en estudiantes de escuela nueva. Cauca, Colombia.</p>

	<p>Ausubel, D. P. (1968). <i>Educational Psychology: A Cognitive View</i>. Holt, Rinehart & Winston. (citado en López, M., & Fernández, R. (2023). Meaningful Learning in Contemporary Education. <i>Journal of Educational Advances</i>, 17(1), 56-74.)</p> <p>Bell, S. (2010). Project-based learning for the twenty-first century: Skills for the future. <i>The Clearing House</i>, 83(2), 39-43. https://doi.org/10.1080/00098650903503640</p> <p>Bermúdez, Mendieta, (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico. Universidad César Vallejo. Perú. http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index</p> <p>Bermúdez, Mendieta, (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico. Universidad César Vallejo. Perú. http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index</p> <p>Biblioteca UNAD, Syllabus, entorno de aprendizaje. Google Académico 2024</p> <p>Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). <i>Educational research: An introduction</i> (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.</p> <p>Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). <i>Educational research: An introduction</i> (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.</p> <p>Calixto, Flores, 2019. Estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de Educación Primaria. Universidad Pedagógica Nacional, México.</p> <p>Calixto, Flores, 2019. Estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de Educación Primaria. Universidad Pedagógica Nacional, México.</p> <p>Campbell, D. T., & Stanley, J. H. (2015). <i>Experimental and quasi-experimental designs for research</i> (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.</p> <p>Campbell, D. T., & Stanley, J. H. (2015). <i>Experimental and quasi-experimental designs for research</i> (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.</p> <p>Cañal de León, González, G., & Estrada, F. J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. <i>Investigación En La Escuela</i>, (73), 5–26 https://doi.org/10.12795/IE.2011.i73.01</p> <p>Cañal de León, González, G., & Estrada, F. J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. <i>Investigación En La Escuela</i>, (73), 5–26 https://doi.org/10.12795/IE.2011.i73.01</p> <p>Cañal, P., Pozuelos, F., & García, J. (2011). <i>La investigación en el aula: Un enfoque metodológico para su desarrollo</i>. Editorial Graó.</p> <p>Cárdenas, C. (2015). La Ley 115 de 1994 y su impacto en la educación colombiana. <i>Revista Educación y Pedagogía</i>, 27(1), 27-45.</p> <p>Chih-Pei, H. U., & Chang, Y. Y. (2017). John W. Creswell, diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos.</p>
--	--

	<p>Constitución Política de Colombia. (1991). Recuperado de http://www.constitucioncolombia.com</p> <p>Coral, Ordoñez - 2021. <u>Fortalecimiento de las competencias investigativas a partir de una estrategia mediada por el aprendizaje basado en Indagación (ABI) en la enseñanza...</u> https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14928</p> <p>Coral, Ordoñez - 2021. <u>Fortalecimiento de las competencias investigativas a partir de una estrategia mediada por el aprendizaje basado en Indagación (ABI) en la enseñanza...</u> https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14928</p> <p>Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.</p> <p>Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.</p> <p>Cruz, M., & Sánchez, L. (2023). Inquiry-based learning in primary education: Empirical evidence from Latin America. <i>International Journal of Educational Development</i>, 29(4), 380-395.</p> <p>Daza, Lopez, 2023. <u>Innovación curricular comunitaria en un contexto escolar rural. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación básica y media.</u>2023, Bogotá, Colombia. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=doct_educacion_sociedad.</p> <p>Daza, López, 2023. <u>Innovación curricular comunitaria en un contexto escolar rural. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación básica y media.</u>2023, Bogotá, Colombia. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=doct_educacion_sociedad.</p> <p>Di Mauro, Furman y Bravo, 2015. Las habilidades científicas en la escuela primaria: Un estudio de desempeño de niños de 4to. Grado. Rev. Electrónica de Educación de investigación en Ciencias, vol. 10 2015. Buenos Aires, Argentina.</p> <p>Edelson, D. C. (2001). Design Research: An Educational Theoretical Framework for the Conduct of Design Research in Mathematics Education. <i>Educational Researcher</i>, 30(3), 10-18. https://doi.org/10.3102/0013189X030003010</p> <p>Editor Mapa mental educación: https://app.genially.com/editor/61def36bf4112d0f9371ef36?load=true</p> <p>Figuroa, García, 2017. Adopción del modelo educativo por competencias, desde la categoría del Campus de Bourdieu. Vol.17 No. 2. UCR, Costa Rica. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.28100</p> <p>Figuroa, García, 2017. Adopción del modelo educativo por competencias, desde la categoría del Campus de Bourdieu. Vol.17 No. 2. UCR, Costa Rica. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.28100</p>
--	--

	<p>Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). How to design and evaluate research in education (7th ed.). San Francisco, CA: McGraw-Hill.</p> <p>Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). How to design and evaluate research in education (7th ed.). San Francisco, CA: McGraw-Hill.</p> <p>G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co; repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com</p> <p>G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co; repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com</p> <p>G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co; repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com</p> <p>García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, nº 64, (http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm).</p> <p>García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, nº 64, (http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm).</p> <p>García, P., et al. (2022). Innovative pedagogical strategies in the 21st century: A review of current trends. <i>Journal of Educational Innovations</i>, 14(1), 45-60.</p> <p>García, P., et al. (2022). Rethinking Active Learning: Insights for the Modern Classroom. <i>Journal of Contemporary Pedagogy</i>, 22(2), 90-105.</p> <p>Hashimov, E. (2015). Análisis de datos cualitativos: un libro de consulta de métodos y el manual de codificación para investigadores cualitativos: Matthew B. Miles, A. Michael Huberman y Johnny Saldaña. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2014. 381 págs. Johnny Saldaña. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2013. 303 págs.</p> <p>Hernández, L., & Rojas, F. (2022). Engagement and Autonomy in Active Learning Environments. <i>International Journal of Educational Development</i>, 25(4), 205-220.</p> <p>Leal, Rodríguez, 2024. Estrategias para la formación en competencias investigativas en educación superior: revisión narrativa. Revista Universidad Pontificia Javeriana, vol. 17. Bogotá, Colombia.</p> <p>Lederman y Antink, p.1, 2013. Syllabus, plataforma campus UNAD,2023, 2024. Ley 115 de educación MEN Colombia</p> <p>López, LC Rincón, KL De la Rosa. Revista Electrónica Educare, 2022. Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.dialnet.unirioja.es</p> <p>Lopez, R., & Martinez, A. (2022). Constructivist approaches in modern classrooms. <i>Educational Research Review</i>, 18(2), 115-130.</p> <p>Martínez, C., & Delgado, R. (2023). New Perspectives in Curriculum Innovation. <i>Journal of Advanced Pedagogical Research</i>, 12(1), 45-63.</p> <p>Martínez, Medina y Salazar, 2018. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Colombia. opuntiabrava.ult.edu.cu.</p>
--	---

	<p>Martínez, Medina y Salazar, 2018. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Colombia. -opuntiabrava.ult.edu. cu.</p> <p>Merriam, S. B. (2009). <i>Qualitative research in practice: Strategies for success</i> (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.</p> <p>Merriam, S. B. (2009). <i>Qualitative research in practice: Strategies for success</i> (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.</p> <p>Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-115.html</p> <p>Morales, A., & Jiménez, P. (2022). Linking Theory and Practice: The Role of Meaningful Learning in the Modern Classroom. <i>Innovative Teaching Journal</i>, 19(3), 89-105. (citado en Ramírez, D., & Solís, J. (2023). Transformative Educational Practices for the Digital Age. <i>International Review of Education</i>, 28(2), 112-130.)</p> <p>N Ruiz, I Llorente, J Domènech-Casal - Enseñanza de las Ciencias de la tierra, Indagación, Exoplanetas y Competencia Científica. Los Estudios de Caso como ABP para las Ciencias, 2017, Barcelona - raco.cat</p> <p>Oquendo, Álvarez, 2019. Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. Universidad Autónoma del Caribe, Medellín, Colombia.</p> <p>Oquendo, Álvarez, 2019. Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. Universidad Autónoma del Caribe, Medellín, Colombia.</p> <p>Payam Dadvand, Mark J. Nieuwenhuijsen, 2015. Artículo periodístico CSC. Ministerio de Ciencias e Innovación y universidades. España.</p> <p>Pinedo, Rodríguez, 2021. Investigación formativa y competencias investigativas en los estudiantes de la especialidad de primaria y educación bilingüe intercultural de UNASAM-HUARAZ, 2020. Perú.</p> <p>Pinedo, Rodríguez, 2021. Investigación formativa y competencias investigativas en los estudiantes de la especialidad de primaria y educación bilingüe intercultural de UNASAM-HUARAZ, 2020. Perú.</p> <p>Quispe, Cárdenas y Alcides. 2021. Estrategia de feedback en el desarrollo de habilidades investigativas de estudiantes universitarios. <i>Horizonte de la Ciencia</i>, vol. 11, núm. 21, 2021, Julio-, pp. 227-238 Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Perú.</p> <p>Quispe, Cárdenas y Alcides. 2021. Estrategia de feedback en el desarrollo de habilidades investigativas de estudiantes universitarios. <i>Horizonte de la Ciencia</i>, vol. 11, núm. 21, 2021, Julio-, pp. 227-238 Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Perú.</p> <p>R Sampieri, C Fernández, L Baptista, (2018). Definiciones de los enfoques cuantitativos y cualitativos.</p> <p>Ramírez, P., & Gómez, S. (2023). Constructivist Perspectives on Active Learning in Primary Education. <i>Educational Research Journal</i>, 30(1), 45-62.</p>
--	--

- Roberto, Sampieri, (2014). Metodología de la investigación versión 6ta. McGraw Hill Education, 2014, www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdfMéxico.<https://www>
- Rodríguez García y Arias Gago, 2022. Rev. Colomb.educ.no.86, Bogotá sep./dec.2022.
- Rodríguez García y Arias Gago, 2022. Rev. Colomb.educ.no.86, Bogotá sep./dec.2022.
- Rodríguez, Zabala y Mejía, 2020.Evaluación de la competencia investigativa en la Licenciatura en Educación Inicial desde la visión del estudiantado. Revista Espacios, Vol. 41, pg. 15. Ecuador.
- Rojas, Herrera, (2024). El aprendizaje Autónomo y la Gestión del conocimiento. UNAD, Colombia.
- RV Zamora - Educación Superior, 2019 - dialnet.unirioja.es
- Sampieri y Mendoza, (2018). Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas.MC Graw Hill Education, 2018, México.
- San Pedro Veledo, M. B., Villalustre Martínez, L., & Herrero Vázquez, M. (2019). Diseño de un itinerario aumentado e interdisciplinar para la formación de maestros de educación primaria. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (68), 54–69. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1293>.
- San Pedro Veledo, M. B., Villalustre Martínez, L., & Herrero Vázquez, M. (2019). Diseño de un itinerario aumentado e interdisciplinar para la formación de maestros de educación primaria. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (68), 54–69. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1293>.
- Sánchez, L., & Ortega, M. (2022). Interdisciplinary Approaches to Curriculum Innovation. *Revista de Educación Contemporánea*, 10(3), 95-110.
- Sánchez-Gómez, M. C., Cilleros, M. V. M., Sá, P., & Costa, A. P. (2020). Reflexiones en torno a la investigación con métodos mixtos. *Revista Baiana de Enfermagem*34, .
- Santamaría, Jiménez, Gómez. Competencia científica en Educación Primaria: Diseño y validación de un instrumento. Salamanca, España. 2023
- Santibáñez, L. (2015). La Didáctica y el Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Primaria. *Revista de Educación*, 368, 149-171.
- SFM Mora, FRM Pinoargote, LAS Carranza. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. *Revista Opuntia Brava*, 2018 - opuntiabrava.ult.edu.cu
- Smith, J., & Johnson, K. (2022). Active learning: A review of recent evidence. *Journal of Modern Pedagogy*, 10(3), 210-230.
- Soto, Ramírez, El método del Estudio de Casos y su Significado en la Educación Educativa. *Formativos en la investigación*, 2019 - dialnet.unirioja.es. México.

	<p>Torres, A., & Rivera, M. (2022). Integrating Digital Competencies into Modern Curricula. <i>Journal of Modern Educational Practices</i>, 15(1), 34-48.</p> <p>UNESCO. (2014). Educación para el desarrollo sostenible: Guía para educadores. UNESCO.</p> <p>UNESCO. (2015). Global Education Monitoring Report 2015: Education for people and planet. UNESCO.</p> <p>V Duque-Cardona, WA Largo-Taborda. Desarrollo de las competencias científicas mediante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (APB) de los estudiantes de grado quinto. <i>Revista Panorama</i> vol. 15 no. 1, 2021 Caldas, Colombia - revistas.poligran.edu.co</p> <p>Yin, R. K. (2015). <i>Estudio de Caso-: Planteamiento de métodos</i>. Bookman editora.</p>
Apéndices	<p>Encuesta cerrada descriptiva, formato de estudiantes y de docentes directivos, y docentes de aula, formato de consentimiento individual.</p>

Tabla de contenido

Introducción	17
Planteamiento del problema	20
Pregunta de Investigación.....	23
Justificación.....	24
Objetivos	29
Objetivo General.....	29
Objetivos Específicos	29
Marco referencial	30
Antecedentes de Investigación	30
Marco Teórico	39
<i>Estrategias Pedagógicas Innovadoras</i>	39
Currículo en el Ámbito de la Innovación.....	40
Enfoque estratégico de la investigación escolar	42
Diseñando unidades didácticas de investigación para los escolares	45
Aprendizaje Activo	47
Aprendizaje Significativo	48
El Aprendizaje Basado en la Indagación	49
Competencias crítica, reflexiva, argumentativa, analítica.	51
Competencias científicas	52

	13
Marco Legal.....	54
Diseño metodológico.....	64
Enfoque, método y tipo de investigación.	64
Tipo de Investigación	68
Fases de la Investigación	69
Población	75
Tamaño de la muestra	76
Propuesta	77
Resultados de la investigación	83
Discusión.....	93
Conclusiones	105
Recomendaciones.....	107
Referencias bibliográficas	109
Apéndices	118

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Resultados de estretagias pedagógicas</i>	103
--	-----

Lista de Figuras

<i>Figura 1 Planteamiento del problema</i>	23
<i>Figura 2 El por qué y para qué del proyecto</i>	28
<i>Figura 3 Comparación de competencias científicas por países</i>	38
<i>Figura 4 Fundamentación teórica del proyecto</i>	54
<i>Figura 5 Fundamentación legal para la investigación educativa</i>	63
<i>Figura 6 Diseño Metodológico del proyecto</i>	69
<i>Figura 7 Fases de la investigación en estrategias pedagógicas innovadoras.....</i>	72
<i>Figura 8 Incrementos en competencias</i>	83
<i>Figura 9 Incrementos en competencias investigativas de análisis crítico.....</i>	84
<i>Figura 10 Aumento en el interés y la participación.....</i>	85
<i>Figura 11 Fortalecimiento del trabajo colaborativo y en equipo</i>	85
<i>Figura 12 Mejora en abordar problemas del entorno.....</i>	86
<i>Figura 13 Avance de competencias para abordar problemas del entorno.....</i>	87
<i>Figura 14 Avance en competencias y habilidades de los estudiantes.....</i>	88
<i>Figura 15 Avances en competencias de los estudiantes</i>	88
<i>Figura 16 Avances en competencias.....</i>	89
<i>Figura 17 Avance en competencias de los estudiantes</i>	89
<i>Figura 18 Avances de competencias para abordar problemas del entorno.....</i>	90
<i>Figura 19 Avance en competencias y habilidades.....</i>	90
<i>Figura 20 Evaluación del impacto de la propuesta educativa.</i>	92

Lista de Apéndices

<i>Apéndice A Consentimiento Informado.....</i>	<i>118</i>
<i>Apéndice B Entrevista a docentes y directivos docentes.....</i>	<i>124</i>
<i>Apéndice C Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela.....</i>	<i>129</i>

Introducción

El presente trabajo de grado se desarrolla bajo la línea de investigación en Pedagogía, Didáctica y Currículo de la ECEDU de la UNAD, y aborda el núcleo problémico de “aprendizaje autónomo y gestión del conocimiento”, (Rojas y Herrera, 2024), en donde la didáctica, la pedagogía, la educación, el currículo, los enfoques y sistemas de formación juegan un papel muy importante en la formación de competencias investigativas de los estudiantes de básica primaria, como en la solución de problemas identificados dentro de un entorno natural y cercano.

Trabajo de investigación en el cual se presenta el desarrollo de la propuesta seleccionada sobre: “La implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en el currículo, enfocadas en el desarrollo de competencias investigativas-científicas que influyen en la mejora de éste y en el logro de un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de básica primaria de la I. E.D. Camilo Torres de Gaira.

La propuesta de implementar una estrategia educativa en la I.E.D. Camilo Torres busca fomentar la investigación y la indagación en estudiantes de básica primaria, integrando áreas del saber como lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, naturales y tecnología. Esta iniciativa tiene como objetivo desarrollar competencias investigativas que respondan a las exigencias de la educación moderna y a los desafíos sociales actuales, como también implementar estrategias pedagógicas innovadoras en el currículo escolar que fomenten el aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de básica primaria de la I.E.D. Camilo Torres, sede primaria, desarrollando competencias investigativas científicas y promoviendo un pensamiento crítico, creativo y reflexivo, para abordar problemas en su entorno natural y social mediante la observación directa. permitiendo dar solución a los identificados inicialmente y que están relacionados con el aprendizaje de los estudiantes en cuanto a métodos tradicionales de enseñanza, escasos equipos y recursos didácticos, falta de espacios y “zonas verdes escolares”, (Dadvand, Mark, 2015), que

generen el desarrollo de competencias científicas, la falta de capacitación y actualización docente, la necesidad de la actualización innovadora del currículo y en segundo lugar, aquellos que son producto de la observación directa de los estudiantes e identificados en su entorno escolar y familiar, los cuales están relacionados con el uso inadecuado de desechos sólidos generados en la hora de descanso, la clasificación adecuada de los mismos, la falta de conciencia ambiental en el colegio y la comunidad alrededor de la institución, la intolerancia entre compañeros de aula y entre vecinos para resolver conflictos, la violencia intrafamiliar, la contaminación auditiva en el aula de clase, entre los principales.

En el trayecto de este proyecto de investigación, encontramos antecedentes nacionales e intencionalidades, como teorías que respaldan la importancia de un currículo apropiado de las competencias investigativas, con estrategias y metodologías innovadoras, a la vanguardia de las TIC y la Comunicación para el desarrollo de competencias investigativas en la argumentación, la crítica y la reflexión, que ayuden y motiven la solución de problemas de diferentes índoles, abordando una educación significativa y pertinente.

Es importante además, mostrar las fases de la investigación, sus instrumentos requeridos, como las técnicas de recolección, que en este caso, es la encuesta cerrada descriptiva, con toma de muestras de población aleatorias a seis docentes y treinta y dos estudiantes de la Sede II, de la I.E.D Camilo Torres, de primaria, de los grados tercero, cuarto y quinto de primaria, donde se muestran los resultados, los cuales se analizan y registran a través de tablas y figuras de barras elaboradas con una descripción textual al final de cada una, las cuales respaldan los resultados obtenidos en las encuestas.

Finalmente, se concluyen sobre la aplicación de la metodología y los resultados obtenidos, donde se identifica y evidencia la carencia de un proyecto de investigación y la no articulación de este con las áreas del saber, como la falta de seguimiento de parte de la coordinación académica, el

desinterés de la institución y de los docentes por actualizarse e impulsar en sus estudiantes la investigación desde el aula para desarrollar competencias investigativas, que mejoran los aprendizajes de forma significativa y pertinente.

Planteamiento del problema

La I.E.D. Camilo Torres se encuentra inmersa en un modelo educativo tradicional, caracterizado por una enseñanza unidireccional en la que el docente es el único transmisor del conocimiento. Este enfoque, centrado en la memorización y la repetición, limita severamente el desarrollo de competencias investigativas y científicas en los estudiantes de básica primaria. La ausencia de metodologías que fomenten la formulación de preguntas, el análisis crítico y la resolución de problemas impide que los alumnos desarrollen habilidades esenciales para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo, en el que la innovación y la capacidad de investigación son fundamentales para el progreso personal y colectivo.

En la Sede II de la I.E.D. Camilo Torres se observa la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales, pese a algunos intentos esporádicos de modernización. Los estudiantes, en su mayoría provenientes de familias de estratos socioeconómicos bajos (estratos 1 y 2), enfrentan limitaciones significativas en cuanto al acceso a recursos didácticos y tecnológicos. Esto se traduce en un entorno en el que el aprendizaje se vuelve mecánico y poco significativo. Las estadísticas y datos recopilados evidencian una baja frecuencia de hábitos de lectura y un escaso interés hacia la investigación: solo un reducido porcentaje de estudiantes muestra actitudes proactivas en este ámbito. Asimismo, la carencia de laboratorios equipados, espacios destinados a ferias científicas y áreas colaborativas, junto con la falta de actualización y capacitación docente en metodologías innovadoras, refuerzan un contexto educativo que impide la aplicación práctica de los conocimientos teóricos. Todo ello genera un ambiente que no propicia el aprendizaje activo, crítico y autónomo, limitando la formación integral de los estudiantes.

Diversos estudios y fuentes académicas subrayan la importancia de transformar el enfoque pedagógico para responder a las necesidades del siglo XXI.

Chávez (citado por Galván-Siado, 2021) sostiene que los modelos educativos centrados en la memorización y la transmisión unidireccional dificultan el desarrollo de competencias investigativas, al no promover el pensamiento crítico y la creatividad.

Ochoa, Canquíz y Lubo (2022) destacan que la implementación de estrategias basadas en la investigación científica y la indagación permite a los estudiantes conectar el conocimiento teórico con situaciones reales, fomentando así un aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades para la solución de problemas.

Además, investigaciones recientes han demostrado que cuando se incorpora la investigación en el aula, se fortalece no solo el rendimiento académico, sino también la capacidad de los alumnos para abordar desafíos en contextos sociales y naturales, contribuyendo a su formación integral como ciudadanos críticos y proactivos.

Estas evidencias teóricas y empíricas confirman la necesidad de actualizar el modelo educativo actual, alineándolo con metodologías que impulsen el desarrollo integral de competencias investigativas en los estudiantes.

Ante las limitaciones observadas en el modelo educativo tradicional y considerando el contexto de recursos limitados, es imprescindible rediseñar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la I.E.D. Camilo Torres. Se propone implementar estrategias pedagógicas innovadoras basadas en la investigación científica, con los siguientes objetivos:

Actualización Didáctica: Incorporar metodologías que promuevan la indagación, el análisis crítico y la resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes formular preguntas y construir conocimiento de manera activa.

Fortalecimiento de la Capacitación Docente: Dotar a los profesores de herramientas y programas de actualización que les permitan integrar nuevas estrategias de enseñanza, facilitando

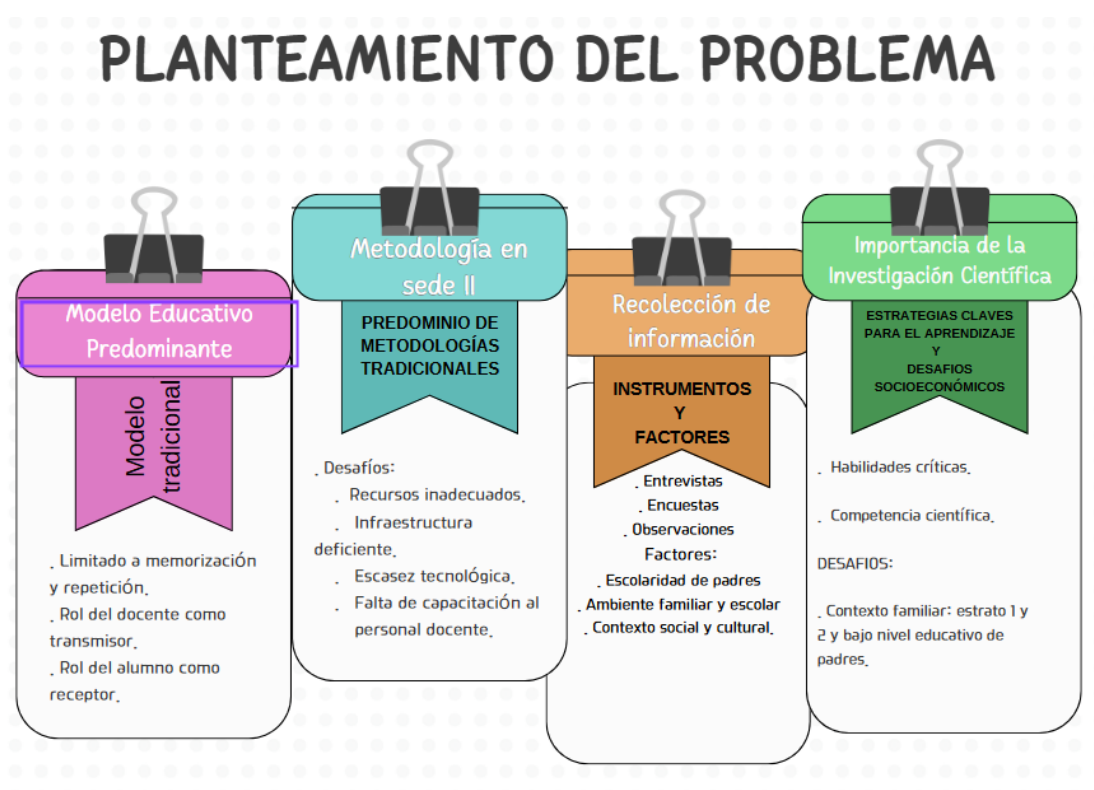
la transición de un modelo tradicional a uno orientado a la investigación y el aprendizaje significativo.

Optimización de Recursos y Espacios: Reorganizar y equipar espacios destinados a la experimentación y la investigación, como laboratorios y áreas de trabajo colaborativo, que favorezcan la aplicación práctica del conocimiento.

Vinculación del Currículo con la Realidad: Rediseñar el currículo escolar para que esté alineado con las demandas del entorno social y natural, promoviendo la conexión entre la teoría y la práctica y fortaleciendo así las competencias científicas de los estudiantes.

Fomento de la Autonomía y el Pensamiento Crítico: Crear un ambiente educativo que incentive a los alumnos a investigar de manera autónoma, a cuestionar lo establecido y a proponer soluciones creativas a problemas concretos en su entorno.

La transformación propuesta busca superar las limitaciones del modelo tradicional, ofreciendo un marco educativo que no solo mejore el rendimiento académico, sino que también prepare a los estudiantes para ser ciudadanos críticos, autónomos e innovadores. Al integrar estrategias basadas en la investigación, se espera que los alumnos desarrollen habilidades fundamentales para la resolución de problemas y la aplicación práctica del conocimiento, aspectos clave para su desarrollo personal y para el avance social y económico de la comunidad.

Figura 1*Planteamiento del problema**Elaborada por Damaris Manzano, plantilla canva.***Pregunta de Investigación**

La pregunta de investigación podría ser formulada de la siguiente manera:

¿De qué manera la implementación de la investigación científica, integrada con estrategias pedagógicas innovadoras orientadas al desarrollo de competencias investigativas y a la actualización del currículo, incide en la transformación de la práctica docente y en el logro de un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de básica primaria de la I.E.D. Camilo Torres de Gaira?

Justificación

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia pedagógica que busca fomentar un aprendizaje activo, dinámico y significativo. Según Duque Largo (2021), esta metodología se centra en la presentación de problemas cotidianos que los estudiantes enfrentan, lo que les permite aplicar diversas habilidades de conocimiento y pensamiento para encontrar soluciones. Al abordar situaciones relevantes para su vida diaria, el ABP no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también motiva a los estudiantes al hacer el aprendizaje más pertinente y atractivo.

En este contexto, se ha desarrollado un proyecto en la I.E.D. Camilo Torres de Gaira, dirigido a estudiantes de básica primaria, con el objetivo de implementar estrategias pedagógicas innovadoras que fortalezcan las competencias investigativas y científicas. Este enfoque busca mejorar el currículo y promover un aprendizaje activo y significativo, permitiendo a los estudiantes abordar problemas identificados en su entorno escolar, familiar y comunitario. Al hacerlo, se espera que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos de manera práctica y efectiva.

Una de las metas del proyecto es integrar estas estrategias innovadoras en diversas áreas del currículo, como Castellano, Ciencias Naturales, Matemáticas, Ciencias Sociales y Tecnología. Esta integración transversal tiene como finalidad transformar las dinámicas de clase, creando un ambiente donde los estudiantes puedan explorar y resolver problemas reales. De esta manera, se fomenta un aprendizaje más holístico que conecta diferentes disciplinas y promueve la colaboración entre los estudiantes.

El fortalecimiento de las competencias científicas es un aspecto crucial del proyecto, especialmente considerando las evaluaciones realizadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) a través de las pruebas Saber 3° y 5°. Estas evaluaciones no solo miden el conocimiento

teórico de los estudiantes, sino también su capacidad para aplicar lo aprendido en situaciones prácticas. Por lo tanto, el enfoque del ABP se alinea con los objetivos del MEN al preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos reales con confianza y creatividad.

Además, el ABP permite desarrollar habilidades investigativas fundamentales como la indagación, la exploración, la creatividad, la crítica, el análisis y la reflexión. Estas competencias son esenciales para que los estudiantes puedan plantear soluciones efectivas a los desafíos que enfrentan en su entorno.

Otro aspecto crítico es la falta de competencias científicas en los estudiantes, lo que se traduce en bajos resultados en las pruebas Saber del MEN y en la prueba de los Tres Editores. Es evaluaciones revelan dificultades significativas en áreas fundamentales como Ciencias Naturales, especialmente en lo relacionado con la resolución de problemas cotidianos.

El currículo actual carece de estrategias innovadoras y no se adapta a las necesidades del alumnado, lo que contribuye al bajo rendimiento académico observado durante el año escolar. Asimismo, se evidencia una falta de capacitación docente en competencias científicas e innovación educativa, lo que limita la capacidad de los educadores para enriquecer su práctica pedagógica.

En conjunto, estos factores inciden negativamente en el nivel académico de los estudiantes, generando un entorno educativo que no favorece el aprendizaje efectivo. Es fundamental abordar estas problemáticas para promover un aprendizaje más pertinente y significativo que beneficie a toda la comunidad educativa. La competencia científica conlleva el entendimiento de la realidad desde la evidencia científica y permite tomar decisiones responsables en la vida (Santamaría, Jiménez, p. 1, 2023), por eso la etapa de la Educación Primaria es muy importante y esencial en la formación del estudiante, ya que en parte se recibe la

base de la educación científica y es en esta etapa donde se instauran las motivaciones y el interés por el conocimiento científico, (Santamaría, Jiménez y Gómez, 2023).

Esta investigación está dirigida a la población estudiantil de los grados tercero, cuarto y quinto de primaria de la I.E.D Camilo Torres, Sede II, Isabel Pérez de Fajardo, tomándose una muestra de 32 estudiantes y 6 docentes de básica primaria, mediante encuesta diseñada de forma exhaustiva como instrumento de validación, en la recolección de datos y la observación directa para la obtención de la información a través de la interacción directa con los docentes y estudiantes en el aula de clase, los descansos, además que para su desarrollo se ha utilizado el enfoque mixto, combinando ambos métodos, el cuantitativo y el cualitativo.

La escuela se ha quedado intentando mejorar la práctica docente y transmitir nuevos y significativos conocimientos a sus estudiantes, como en solucionar problemas propios del entorno y la cotidianidad, ya que se han presentado obstáculos relacionados con la escasez de recursos, instrumentos, y equipos tecnológicos necesarios para la actualización pedagógica de docentes y estudiantes, sumándose la falta de capacitación docente en el desarrollo de competencias científicas e innovación curricular, y la adecuación de espacios de semilleros investigativos, laboratorios, sala múltiple, sala de sistema.

Cañal, Travé y Pozuelos (p.3,4, 2011), afirman “que otra de la principales causas didácticas de este fracaso formativo radica en la ausencia de los referentes experienciales personales y concretos que habrían de sustentar este proceso investigativo,” y en donde los docentes deben estar inmersos en dinámicas reales de investigación de tipo escolar, en la participación del diseño y construcción de secuencias didácticas investigativas en su aplicación, en el aula de clase de sus estudiantes y como lo sustenta Hernández Sampiere, (P. 678, 2018), en cuanto a su articulación con el plan de estudio y la implementación del mismo en las diferentes áreas del currículo ; es por lo anterior que este proyecto se desarrolla en beneficio de la inclusión,

en las prácticas escolares del docente y del currículo, de las estrategias investigativas y el desarrollo de las mismas en el aula de clase, para lograr desarrollar competencias científicas de investigación, en la identificación de problemas propios del contexto local, en Gaira, I.E.D Camilo Torres, en formulación de hipótesis, explicaciones argumentadas de los fenómenos del medio, inferencias y conclusiones que lleven al estudiante a resolver situaciones problemas analizados bajo las orientaciones y métodos investigativos del docente o autónomos del estudiante, que ayuden al avance científico regional y nacional del país, mediante la metodología del Aprendizaje Basado en Indagación (ABI), “en donde el alumno aprende de una manera más activa y experimental”, (Rodríguez, Arias, 2022) y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), “este aprendizaje afecta la creatividad, mejorando así las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes”, (Bermúdez, p.83,84,2021).

Este proyecto de investigación se propone como una alternativa para desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras que se integren al currículo escolar y se apliquen de manera práctica en el aula. Su objetivo es ofrecer soluciones a los problemas sociales identificados en el entorno escolar, familiar y social de los estudiantes de forma práctica y significativa desarrollando las competencias científicas de ellos. Entre las acciones propuestas se incluye la adecuación de espacios físicos en la escuela, como la creación de zonas verdes y áreas destinadas a ferias científicas. Estas iniciativas permitirán a los estudiantes realizar exploraciones directas del medio ambiente. Además, se plantea la implementación de aulas específicas para laboratorios químicos, así como la formación de semilleros de investigación donde los estudiantes puedan involucrarse activamente en proyectos científicos. El proyecto también busca fomentar una comunidad de aprendizaje científico que incluya tanto a docentes como a estudiantes. Esto potenciará las habilidades investigativas de ambos grupos y contribuirá al desarrollo de competencias científicas esenciales para mejorar los resultados en las pruebas Saber 3° y 5° del

Ministerio de Educación Nacional (MEN) y de los Tres Editores. En resumen, este enfoque no solo tiene el potencial de enriquecer el proceso educativo, sino que también puede abordar y mitigar problemas sociales presentes en la cotidianidad escolar. Con la innovación pedagógica y la colaboración activa entre los actores educativos, se espera un impacto significativo en el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes.

Figura 2

El por qué y para qué del proyecto



Elaborada por Damaris L. Manzano.

Objetivos

Objetivo General

Implementar estrategias pedagógicas innovadoras basadas en la investigación científica y en la actualización del currículo en la I.E.D. Camilo Torres, con el fin de transformar el modelo educativo tradicional y promover el desarrollo de competencias investigativas y científicas.

Objetivos Específicos

Aplicar estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan el desarrollo de competencias investigativas científicas, facilitando el aprendizaje significativo y pertinente en los estudiantes.

Desarrollar habilidades prácticas que fortalezcan las habilidades investigativas y científicas en los estudiantes de primaria.

Establecer semilleros científicos en la escuela que faciliten la participación permanente de los estudiantes en la práctica de competencias investigativas.

Evaluar el impacto de la propuesta educativa en el desarrollo de competencias investigativas, el aprendizaje significativo y la capacidad para resolver problemas en el entorno natural y social.

Marco referencial

La investigación educativa se fundamenta en la necesidad de desarrollar enfoques innovadores que mejoren la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, el proyecto titulado "La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje activo, significativo y pertinente" busca integrar la investigación científica en el aula como una herramienta clave para el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes.

Para lograr este objetivo, es crucial construir un marco referencial sólido que brinde el soporte teórico y contextual necesario. Este marco referencial incluye los antecedentes de investigación, el marco teórico, el marco legal y la propuesta en sí. Cada componente cumple una función específica en la fundamentación y orientación del estudio.

Antecedentes de Investigación

Los antecedentes de investigación permiten situar este proyecto en el contexto de estudios previos, identificando avances y brechas que justifican su relevancia. A continuación, se presenta un análisis detallado de estos antecedentes, destacando investigaciones claves que han abordado la integración de la investigación científica en el proceso educativo y su impacto en el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Según lo explica Raúl Calixto Flores (2019) en la revista *Magister*, en su estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de educación primaria, los nuevos docentes enfrentan retos pedagógicos que deben atender. Los maestros tradicionales, que no desean actualizarse, continúan aplicando métodos obsoletos. Sin embargo, es crucial que los docentes potencialicen la solución de problemas complejos e inéditos en su entorno, con un sentido de identidad y servicio a las necesidades de sus estudiantes. Para ello, deben adquirir y

poseer un conjunto de competencias didácticas e investigativas que favorezcan un aprendizaje significativo y pertinente. Los resultados de este estudio destacan que los docentes poseen escasas competencias investigativas para llevar a cabo procesos de investigación con los estudiantes. Es fundamental que estas competencias permitan detectar cómo aprenden los estudiantes y aplicar secuencias didácticas pertinentes, siendo inclusivos en la enseñanza y aprendizaje de estudiantes con diferencias culturales, sociales y cognitivas.

En el estudio y propuesta realizada por Sandra Oquendo Álvarez (2019) sobre la Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria, se identifica que el desarrollo de esta competencia es fundamental para mejorar el desempeño en las áreas del conocimiento del plan de estudio. Este estudio, aplicado a 40 estudiantes del grado tercero de la institución educativa Reino de Bélgica, en Medellín, tenía como objetivo diseñar una estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en tercer grado. Los resultados evidencian un cambio positivo e implementan la estrategia: Modelo simplificado de investigación para niños.

Por otro lado, Pinedo Rodríguez (2021) en su estudio realizado en Perú, señala cómo Estados Unidos y China son las naciones que más invierten en investigación científica a nivel mundial. Estudios realizados por la Universidad de Michigan indican que esta inversión dirige la educación hacia el desarrollo de competencias científicas en las instituciones educativas. Por ejemplo, China, la nación más empoderada en este aspecto, invierte significativamente en equipos tecnológicos y científicos, especialmente en biomedicina, desarrollando una educación basada en competencias científicas desde la escuela primaria. En contraste, países como Perú y Colombia no asumen esta realidad, permitiendo una libertad de crear programas y autonomía escolar que desvía el desarrollo de competencias científicas. Esto resulta en que nuestros países, en su mayoría, apuntan a terminar un bachillerato básico o académico para ingresar al sector

productivo laboral como empleados, desestimando el desarrollo de capacidades científicas e investigativas durante el proceso formativo desde la primaria. Es crucial enfatizar el trabajo desde la primaria para desarrollar un aprendizaje significativo basado en competencias investigativas y científicas, promoviendo el avance científico y tecnológico de la región y el país. Por ejemplo, Perú solo invierte en investigación el 0.15% de su PBI, siendo la inversión más baja del mundo.

Quispe, Cárdenas y Alcides (2021) exponen en su estudio la importancia del desarrollo de competencias investigativas y científicas en estudiantes de primaria. Afirman que “la investigación es la vía necesaria para el desarrollo de capacidades que permiten abordar con eficiencia y eficacia los cambios que producen los avances de la ciencia y la tecnología, así como el mejoramiento profesional y su contribución al desarrollo socioeconómico de la región y el país”. Según Machado y Montes de Oca (2009), citado por Martínez y Márquez (2014), el desarrollo de habilidades investigativas integra el conocimiento y sirve como sustento de autoaprendizaje constante. Facilita la solución de contradicciones en el ámbito laboral y científico y permite la autocapacitación permanente y la actualización sistemática de conocimientos, lo cual es un indicador de competitividad en la época moderna.

Implementar el desarrollo de competencias investigativas y científicas desde el plan de estudio es esencial. Martínez, Medina y Salazar (2018) proponen que estas competencias se direccionen desde el currículo con estrategias constructivistas y estudios cuantitativos, descriptivos y transversales para lograr resultados. García (2016), citado por Martínez, Medina y Salazar (2018), define la competencia como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que moviliza una persona de forma íntegra para actuar eficazmente ante demandas contextuales, apoyándose en capacidades cognitivas, afectivas, socioemocionales y físicas.

En su estudio sobre la formación para la investigación en el perfil de las carreras de Psicología y Educación Básica en la Universidad Técnica de Babahoyo, Martínez, Medina y

Salazar (2018) encuentran que sólo 5 de 16 disciplinas tienen bien definido un objetivo dirigido a la formación investigativa. La mayoría de las instituciones educativas, tanto superiores como de primaria y secundaria, no incluyen en su currículo un objetivo dirigido al desarrollo de competencias investigativas. Esto obliga al profesorado a manejar estas competencias en su aplicación y metodología didáctica.

En la institución educativa rural Departamental de San Miguel, en Sibaté, Cundinamarca, Daza (2023) cita que se reformularon los planes de área y aula, así como el SIE, Manual de Convivencia, proyectos pedagógicos institucionales y elementos del PEI, estableciendo mecanismos de seguimiento de metas a través de indicadores de impacto, cobertura, cumplimiento y satisfacción. Sin embargo, la investigación no se desarrolló por falta de tiempo, recursos y capacitación docente, y por la falta de una estrategia que permita transformar la realidad de los estudiantes. Este interés investigativo permitió el diseño de una innovación curricular que promueve el desarrollo de competencias investigativas desde temprana edad, contribuyendo a la formación de los estudiantes y aportando soluciones a problemáticas contextuales.

Finalmente, Arcos, Tello y Valencia (2014) caracterizan la competencia investigativa como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes referidas a la parte procesual de la investigación. Permiten a los estudiantes desempeñarse idóneamente en la solución de problemas mediante el proceso de investigación en su contexto. Es crucial que los estudiantes en todos los niveles educativos desarrollen la capacidad de identificar problemas y plantear soluciones acordes con las necesidades de su entorno.

Los antecedentes de investigación permiten situar este proyecto en el contexto de estudios previos, identificando avances y brechas que justifican su relevancia. A continuación, se presenta un análisis detallado de estos antecedentes, destacando investigaciones clave que han abordado la

integración de la investigación científica en el proceso educativo y su impacto en el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Según lo explica Raúl Calixto Flores (2019) en la revista *Magister*, en su estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de educación primaria, los nuevos docentes enfrentan retos pedagógicos que deben atender. Los maestros tradicionales, que no desean actualizarse, continúan aplicando métodos obsoletos. Sin embargo, es crucial que los docentes potencialicen la solución de problemas complejos e inéditos en su entorno, con un sentido de identidad y servicio a las necesidades de sus estudiantes. Para ello, deben adquirir y poseer un conjunto de competencias didácticas e investigativas que favorezcan un aprendizaje significativo y pertinente. Los resultados de este estudio destacan que los docentes poseen escasas competencias investigativas para llevar a cabo procesos de investigación con los estudiantes. Es fundamental que estas competencias permitan detectar cómo aprenden los estudiantes y aplicar secuencias didácticas pertinentes, siendo inclusivos en la enseñanza y aprendizaje de estudiantes con diferencias culturales, sociales y cognitivas.

En el estudio y propuesta realizada por Sandra Oquendo Álvarez (2019) sobre la Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria, se identifica que el desarrollo de esta competencia es fundamental para mejorar el desempeño en las áreas del conocimiento del plan de estudio. Este estudio, aplicado a 40 estudiantes del grado tercero de la institución educativa Reino de Bélgica, en Medellín, tenía como objetivo diseñar una estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en tercer grado. Los resultados evidencian un cambio positivo e implementan la estrategia: Modelo simplificado de investigación para niños.

Por otro lado, Pinedo Rodríguez (2021) en su estudio realizado en Perú, señala cómo Estados Unidos y China son las naciones que más invierten en investigación científica a nivel

mundial. Estudios realizados por la Universidad de Michigan indican que esta inversión dirige la educación hacia el desarrollo de competencias científicas en las instituciones educativas. Por ejemplo, China, la nación más empoderada en este aspecto, invierte significativamente en equipos tecnológicos y científicos, especialmente en biomedicina, desarrollando una educación basada en competencias científicas desde la escuela primaria. En contraste, países como Perú y Colombia no asumen esta realidad, permitiendo una libertad de crear programas y autonomía escolar que desvía el desarrollo de competencias científicas. Esto resulta en que nuestros países, en su mayoría, apuntan a terminar un bachillerato básico o académico para ingresar al sector productivo laboral como empleados, desestimando el desarrollo de capacidades científicas e investigativas durante el proceso formativo desde la primaria. Es crucial enfatizar el trabajo desde la primaria para desarrollar un aprendizaje significativo basado en competencias investigativas y científicas, promoviendo el avance científico y tecnológico de la región y el país. Por ejemplo, Perú solo invierte en investigación el 0.15% de su PBI, siendo la inversión más baja del mundo.

Quispe, Cárdenas y Alcides (2021) exponen en su estudio la importancia del desarrollo de competencias investigativas y científicas en estudiantes de primaria. Afirman que “la investigación es la vía necesaria para el desarrollo de capacidades que permiten abordar con eficiencia y eficacia los cambios que producen los avances de la ciencia y la tecnología, así como el mejoramiento profesional y su contribución al desarrollo socioeconómico de la región y el país”. Según Machado y Montes de Oca (2009), citado por Martínez y Márquez (2014), el desarrollo de habilidades investigativas integra el conocimiento y sirve como sustento de autoaprendizaje constante. Facilita la solución de contradicciones en el ámbito laboral y científico y permite la autocapacitación permanente y la actualización sistemática de conocimientos, lo cual es un indicador de competitividad en la época moderna.

Implementar el desarrollo de competencias investigativas y científicas desde el plan de estudio es esencial. Martínez, Medina y Salazar (2018) proponen que estas competencias se direccionen desde el currículo con estrategias constructivistas y estudios cuantitativos, descriptivos y transversales para lograr resultados. García (2016), citado por Martínez, Medina y Salazar (2018), define la competencia como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que moviliza una persona de forma íntegra para actuar eficazmente ante demandas contextuales, apoyándose en capacidades cognitivas, afectivas, socioemocionales y físicas.

En su estudio sobre la formación para la investigación en el perfil de las carreras de Psicología y Educación Básica en la Universidad Técnica de Babahoyo, Martínez, Medina y Salazar (2018) encuentran que sólo 5 de 16 disciplinas tienen bien definido un objetivo dirigido a la formación investigativa. La mayoría de las instituciones educativas, tanto superiores como de primaria y secundaria, no incluyen en su currículo un objetivo dirigido al desarrollo de competencias investigativas. Esto obliga al profesorado a manejar estas competencias en su aplicación y metodología didáctica.

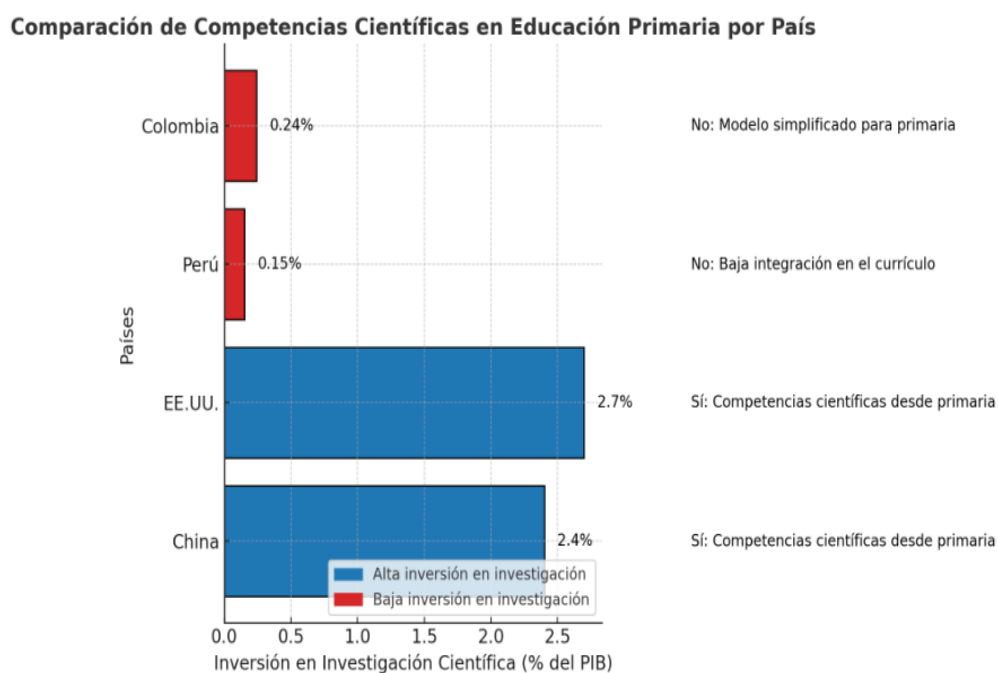
En la institución educativa rural Departamental de San Miguel, en Sibaté, Cundinamarca, Daza (2023) cita que se reformularon los planes de área y aula, así como el SIE, Manual de Convivencia, proyectos pedagógicos institucionales y elementos del PEI, estableciendo mecanismos de seguimiento de metas a través de indicadores de impacto, cobertura, cumplimiento y satisfacción. Sin embargo, la investigación no se desarrolló por falta de tiempo, recursos y capacitación docente, y de una estrategia que permita transformar la realidad de los estudiantes. Este interés investigativo permitió el diseño de una innovación curricular que promueve el desarrollo de competencias investigativas desde temprana edad, contribuyendo a la formación de los estudiantes y aportando soluciones a problemáticas contextuales.

Estos antecedentes de investigación permiten abordar y respaldar de forma argumentada y contextualizada el tema del proyecto “La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”. Los autores citados y las posturas personales sustentan la importancia de la investigación científica en el aula de clase de forma transversal y su relevancia en la formación integral del conocimiento en el estudiante. Este enfoque fomenta el desarrollo de competencias críticas, reflexivas, argumentativas y analíticas, permitiendo una apropiación del contexto y sus necesidades. Además, promueve la motivación e indagación de los orígenes de ciertos problemas y las soluciones que pueden resolver esas situaciones, contribuyendo al bienestar social, económico, cultural y ambiental de la comunidad local, regional o nacional.

Se fundamenta así la importancia de implementar un proyecto de investigación que destaque el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas desde el aula, sensibilizando a la sociedad para identificar y resolver problemas. Esto subraya la necesidad de capacitar a los docentes en el manejo de estas competencias y en cómo orientarlas y motivar su desarrollo en los estudiantes. Al hacerlo, se aportan elementos enriquecedores y determinantes para la transformación de la educación en una experiencia significativa y pertinente, acorde con las demandas y desafíos del siglo actual.

Figura 3

Comparación de competencias científicas por países.



Nota: Esta gráfica proporciona un resumen visual claro sobre el nivel de inversión y el enfoque curricular en competencias científicas, facilitando la comparación entre los países.

Descripción de la Gráfica:

- **Eje Horizontal:** Muestra el porcentaje de inversión en investigación científica en relación al PIB de cada país.
- **Colores de las Barras:**
 - **Azul:** Alta inversión en investigación (China y EE.UU.).
 - **Rojo:** Baja inversión en investigación (Perú y Colombia).
- **Anotaciones:**
 - A la derecha de cada barra se indica si el currículo integra competencias científicas, junto con un breve resumen del enfoque metodológico en cada país.

Marco Teórico

En el presente marco teórico se examinan las principales teorías pedagógicas y didácticas que fundamentan la implementación de la investigación científica como estrategia transformadora de la enseñanza-aprendizaje. Se analizan enfoques constructivistas, metodologías de aprendizaje activo y significativo, así como propuestas de innovación curricular, que en conjunto promueven la construcción autónoma y crítica del conocimiento. Este análisis destaca cómo la integración de la teoría con la experiencia y la realidad cotidiana de los estudiantes favorece una educación integral, orientada a desarrollar competencias investigativas y a enfrentar desafíos reales.

Estrategias Pedagógicas Innovadoras

Las estrategias pedagógicas innovadoras representan un cambio paradigmático en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al desplazar el modelo tradicional basado en la memorización y la repetición hacia una construcción activa y significativa del conocimiento. Este enfoque se fundamenta en las teorías constructivistas, donde se reconoce la importancia de la experiencia práctica y la reflexión crítica. Por ejemplo, John Dewey (1938, citado en García et al., 2022) enfatiza que el aprendizaje se nutre de la interacción directa con el entorno, mientras que Paulo Freire (1970, citado en Cruz & Sánchez, 2023) aboga por una educación liberadora que fomente el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes.

La aplicación práctica de estas ideas se ha materializado en metodologías contemporáneas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI). Estas metodologías invitan a los alumnos a formular preguntas, investigar y resolver problemas reales, promoviendo así el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía. Estudios recientes han evidenciado que la implementación del ABP y el ABI en el aula no solo incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también

favorece un cambio en el rol del docente, quien pasa de ser un transmisor de información a un facilitador del aprendizaje (Smith & Johnson, 2022).

Además, la incorporación de estas estrategias genera entornos de aprendizaje colaborativos y dinámicos, en los cuales se considera el error como una oportunidad para aprender y se estimula la reflexión constante. Esto fortalece las competencias investigativas y científicas de los estudiantes, preparándolos para enfrentar de manera autónoma los desafíos del mundo actual (Lopez & Martinez, 2022). Por otro lado, investigaciones recientes confirman que tales metodologías innovadoras potencian la calidad educativa al transformar la experiencia de enseñanza y aprendizaje en contextos reales (Cruz & Sánchez, 2023).

En síntesis, la adopción de estrategias pedagógicas innovadoras basadas en metodologías de investigación es un elemento clave para transformar la práctica educativa. Este enfoque no solo moderniza el rol del docente, sino que también empodera a los estudiantes para que sean agentes activos en la construcción de su conocimiento, promoviendo un aprendizaje más profundo, significativo y contextualizado.

Currículo en el Ámbito de la Innovación

La actualización y transformación del currículo es un componente esencial para responder a los retos de un entorno en constante cambio y para preparar a los estudiantes para los desafíos de la sociedad digital. Un currículo innovador no se reduce únicamente a la actualización de contenidos, sino que implica la integración de metodologías activas, el fomento de competencias interdisciplinarias y el desarrollo de habilidades digitales que permitan conectar la teoría con la práctica.

En primer lugar, es fundamental reconocer que la educación en la era digital exige la incorporación de competencias que trascienden el conocimiento tradicional. Ramírez & López, (2023) destacan que un currículo actualizado debe incluir el desarrollo de habilidades digitales y

el pensamiento crítico, elementos imprescindibles para que los alumnos se adapten a los constantes avances tecnológicos y a los cambios sociales. Este enfoque implica revisar y reestructurar los contenidos para que sean pertinentes y se relacionen directamente con las problemáticas y contextos reales que enfrentan los estudiantes.

Además, la integración de saberes de diversas áreas permite que el currículo sea verdaderamente interdisciplinario. Sánchez y Ortega (2022) sostienen que la interdisciplinariedad en la enseñanza no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también fomenta la capacidad de los estudiantes para abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas. La incorporación de actividades y proyectos colaborativos en los que se combinen contenidos de distintas asignaturas facilita que los alumnos apliquen lo aprendido en situaciones prácticas, promoviendo así una mayor transferencia del conocimiento y una comprensión más profunda de los conceptos.

Por otro lado, Martínez y Delgado (2023) argumentan que la implementación de unidades didácticas interactivas, que combinan actividades teóricas y prácticas apoyadas en recursos tecnológicos modernos, es clave para transformar el rol del docente. En este nuevo paradigma, el profesor se convierte en un facilitador del aprendizaje que guía a los estudiantes en la aplicación de conocimientos en contextos reales, promoviendo la autonomía y el aprendizaje significativo. Esta transformación curricular permite que el proceso educativo se convierta en una experiencia dinámica, en la que se valoran tanto la creatividad como la resolución de problemas.

La actualización curricular también es un mecanismo para fomentar la inclusión y la equidad educativa. Al adaptar los contenidos y las metodologías a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje, se asegura que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Un currículo innovador ofrece oportunidades para la personalización del aprendizaje, utilizando

herramientas digitales y metodologías activas que permiten atender a las necesidades específicas de cada alumno, potenciando así su motivación y participación.

En la I.E.D. Camilo Torres, la adopción de un currículo orientado a la innovación implica una revisión integral de los contenidos y de las estrategias de enseñanza. Este proceso no solo se enfoca en la actualización tecnológica y metodológica, sino también en la creación de espacios de aprendizaje que incentiven la creatividad, la reflexión crítica y la colaboración entre los estudiantes. Como resultado, se fortalece la capacidad de los alumnos para aplicar de manera efectiva los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas y en la toma de decisiones informadas.

Enfoque estratégico de la investigación escolar

El enfoque estratégico de la investigación escolar busca trascender las prácticas de enseñanza tradicionales, proponiendo actividades secuenciadas que fomentan un aprendizaje activo y basado en la indagación. Según Cañal, Pozuelos y García (2011), este enfoque implica diseñar e implementar unidades didácticas orientadas a la investigación, distinguidas de las prácticas convencionales de transmisión de conocimientos, centradas en actividades donde los estudiantes investigan temas y problemas, responden preguntas y participan en debates fundamentados.

La metodología de investigación escolar propone la selección de objetos de estudio específicos, la indagación profunda de temas relevantes y la búsqueda activa de información. Este enfoque requiere tanto de los docentes como de los estudiantes un compromiso con el proceso de investigación estructurado en pasos lógicos y secuenciales. Los autores destacan la necesidad de superar los modelos tradicionales de enseñanza, ya que estos a menudo generan apatía y limitan el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes.

Integrar la investigación en el currículo escolar y aplicarla en el aula promueve la mejora de los contenidos curriculares y fortalece tanto los procesos de aprendizaje como la enseñanza misma (Cañal de León y Pozuelos, 2011). Esta estrategia facilita el desarrollo de competencias de indagación y reflexión crítica en los estudiantes, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y a una mayor motivación por el conocimiento.

Dimensiones y ejes de sucesión didáctica del profesorado en el proceso de investigación escolar. Para fomentar competencias investigativas en los estudiantes de primaria, es esencial que las dimensiones epistemológica, psicológica y didáctica se integren de manera complementaria en el contexto de la investigación científica en el aula. Cada una de estas dimensiones contribuye de forma única, pero interconectada, al desarrollo de habilidades que permitan a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también aprender a indagar, reflexionar y aplicar lo aprendido en su vida diaria.

Dimensión Epistemológica. La dimensión epistemológica proporciona la base conceptual para comprender el propósito y el valor de la investigación en la escuela primaria. Al conectar el conocimiento científico con el saber cotidiano, esta dimensión facilita que los estudiantes perciban la ciencia no como algo lejano y abstracto, sino como una herramienta para entender y resolver problemas de su entorno. Esto es crucial en la etapa de primaria, donde los niños están en proceso de desarrollar una comprensión del mundo a través de su experiencia directa. Cuando los docentes presentan el conocimiento científico de manera cercana y aplicable, los estudiantes adquieren las bases para una investigación que no solo se limita al aula, sino que también los ayuda a cuestionar y explorar su vida diaria, sentando las bases para competencias investigativas sólidas y significativas.

Dimensión Psicológica. La dimensión psicológica es clave para motivar y cultivar la curiosidad natural de los estudiantes de primaria. La curiosidad y el interés, características

propias de los niños, son esenciales para el aprendizaje y la investigación. Según Cañal, Pozuelos y García (2011), es importante que la enseñanza aproveche y fomente esta curiosidad innata en un entorno seguro y estimulante. Al crear un clima de aula donde se valore la exploración y se respeten los intereses personales, los docentes pueden transformar la curiosidad en una herramienta para desarrollar competencias investigativas. En el contexto de primaria, donde el desarrollo cognitivo de los estudiantes es tan diverso, esta dimensión apoya el aprendizaje personalizado y significativo, permitiendo que los estudiantes avancen desde el saber cotidiano hacia una comprensión más estructurada y científica del conocimiento.

Dimensión Didáctica. La dimensión didáctica complementa las anteriores al proporcionar las estrategias y recursos necesarios para implementar la investigación en el aula. En primaria, los docentes pueden diseñar actividades que promuevan la indagación mediante el uso de recursos digitales, experimentos sencillos y la exploración de preguntas que surgen de los propios estudiantes. El enfoque didáctico en esta etapa requiere un currículo flexible y contextualizado que permita a los niños explorar temas que son de interés y relevancia para ellos. Así, el rol del docente es guiar el proceso investigativo, transformando el currículo en un espacio donde los estudiantes no solo reciben información, sino que activamente construyen conocimiento y habilidades para la investigación científica.

Interconexión de las Dimensiones. Las dimensiones epistemológica, psicológica y didáctica se complementan en la investigación científica en primaria de manera que crean un ambiente donde el aprendizaje es significativo y motivador. La dimensión epistemológica introduce a los estudiantes en el valor de investigar el mundo, conectando la ciencia con su realidad; la dimensión psicológica asegura que se fomente una curiosidad que impulse su desarrollo intelectual; y la dimensión didáctica facilita el diseño de estrategias que guían y estructuran la indagación en el aula. Al integrarse, estas dimensiones no solo fortalecen las

competencias investigativas, sino que también promueven una actitud crítica y reflexiva, esencial para el desarrollo integral del estudiante en una sociedad en constante cambio.

En conclusión, el trabajo conjunto de estas dimensiones en el contexto de la investigación en primaria permite que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que desarrollen habilidades investigativas que serán útiles en su vida cotidiana y en su formación como ciudadanos informados y críticos.

Diseñando unidades didácticas de investigación para los escolares

Según lo demuestran Cañal, Pozuelo y Travé, (2011, p. 7,8), “la investigación escolar Infantil y Primaria es una estrategia de enseñanza en la que, partiendo de la tendencia y capacidad investigadora innata de todos los niños, se orienta la dinámica del aula hacia la exploración y reflexión en torno a las preguntas que los escolares se plantean sobre los componentes y los fenómenos característicos de los sistemas socio-naturales de su entorno”. “En este sentido, las unidades didácticas que se organizan en torno a la investigación escolar en estas primeras etapas escolares incluyen secuencias de actividades que se integran y organizan flexiblemente en procesos de planificación, búsqueda de información, construcción de conocimientos y evaluación,” (Cañal, García, p. 6, 7, 2011). Todo esto es necesario y pertinente orientarlo a los estudiantes desde el nivel primaria para permitir fomentar una cultura de aprendizaje basada en la indagación de nuevos y variados saberes.

Las unidades didácticas diseñadas en torno a la investigación son herramientas fundamentales para desarrollar competencias investigativas en los estudiantes de educación infantil y primaria. A continuación, se detallan cómo estas unidades contribuyen a este objetivo:

Fomento de la Curiosidad: Al centrar las actividades en preguntas y problemáticas del entorno, se estimula la curiosidad natural de los niños. Esta curiosidad es el motor de la investigación, ya que impulsa a los estudiantes a indagar y explorar.

Desarrollo de Habilidades de Observación: Las unidades didácticas que incluyen actividades de investigación promueven la observación atenta de fenómenos y situaciones. Los estudiantes aprenden a identificar y registrar detalles relevantes, lo que es esencial en cualquier proceso de investigación.

Formulación de Hipótesis: Durante el desarrollo de estas unidades, se enseña a los alumnos a formular hipótesis basadas en sus observaciones y conocimientos previos. Este ejercicio les ayuda a estructurar su pensamiento crítico y a desarrollar la capacidad de análisis.

Búsqueda de Información: Las unidades didácticas orientadas a la investigación incluyen actividades que requieren la búsqueda de información en diversas fuentes, ya sean libros, internet o entrevistas. Esto enseña a los estudiantes a ser proactivos en su aprendizaje y a utilizar recursos variados.

Trabajo en Equipo: A menudo, las investigaciones se realizan en grupos, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes aprenden a comunicar sus ideas, a escuchar a sus compañeros y a construir conocimiento de manera conjunta.

Evaluación y Reflexión: Al finalizar las investigaciones, se incorporan momentos de evaluación y reflexión sobre lo aprendido. Los estudiantes son animados a evaluar su propio proceso y el de sus compañeros, lo que fortalece su capacidad para autoevaluarse y mejorar en futuras investigaciones.

Aplicación de Conocimientos: Finalmente, las unidades didácticas investigativas permiten que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales, conectando lo aprendido en el aula con el mundo que los rodea. Esto no solo refuerza su aprendizaje, sino que también les ayuda a comprender la relevancia de la investigación en su vida cotidiana.

Aprendizaje Activo

El concepto de aprendizaje activo tiene sus raíces en las ideas de teóricos pioneros que revolucionaron la educación. John Dewey, en su obra *Experience and Education* (1938), afirmaba que la experiencia directa y la participación activa son esenciales para la construcción del conocimiento, enunciando que "la educación no es preparación para la vida; la educación es la vida misma" (Dewey, 1938, citado en García et al., 2022). Este enfoque resalta la importancia de que los estudiantes se involucren en experiencias significativas que transformen su aprendizaje en algo dinámico y auténtico.

Asimismo, las teorías constructivistas de Jean Piaget y Lev Vygotsky han sentado las bases para el aprendizaje activo. Piaget (1972, citado en Ramírez & Gómez, 2023) sostenía que el conocimiento se construye a partir de la interacción del individuo con su entorno, donde el juego y la experimentación son motores fundamentales del desarrollo cognitivo. Por su parte, Vygotsky (1978, citado en Hernández & Rojas, 2022) enfatizaba que el aprendizaje se produce en un contexto social y colaborativo, donde el diálogo y la interacción con los demás potencian la asimilación de nuevas ideas.

Estas perspectivas teóricas han sido corroboradas por investigaciones recientes que demuestran que la implementación de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en la Indagación, transforma el aula en un espacio de participación dinámica y colaborativa. Estudios actuales indican que cuando los estudiantes se involucran en actividades prácticas y en la resolución de problemas reales, se incrementa su motivación, autonomía y capacidad para enfrentar desafíos complejos (Martínez et al., 2023).

Además, la adopción del aprendizaje activo implica una transformación en el rol del docente, quien pasa de ser un mero transmisor de información a convertirse en un facilitador y guía del aprendizaje. Este cambio fomenta un ambiente en el que el error se entiende como parte

del proceso de mejora continua, y la reflexión crítica se convierte en una herramienta esencial para el desarrollo integral de los estudiantes.

Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo se fundamenta en la premisa de que la información adquiere verdadero valor cuando se conecta con los conocimientos previos del estudiante, permitiendo la construcción de una estructura cognitiva coherente y duradera. David Ausubel (1968) fue pionero en esta idea, sosteniendo que “el aprendizaje significativo ocurre cuando el nuevo conocimiento se integra de manera sustancial con la estructura cognitiva existente” (Ausubel, 1968, citado en López & Fernández, 2023). Este enfoque subraya que no basta con memorizar datos, sino que es esencial que los alumnos comprendan y contextualicen la información, lo que facilita su aplicación en situaciones reales y variadas.

Investigaciones recientes han reafirmado la importancia del aprendizaje significativo en entornos educativos contemporáneos. Morales y Jiménez (2022, citado en Ramírez & Solís, 2023) demuestran que cuando se emplean estrategias que vinculan los nuevos contenidos con experiencias previas y contextos relevantes, los estudiantes muestran mayor motivación, retención y capacidad para transferir el conocimiento a escenarios prácticos. Este método contrasta marcadamente con el aprendizaje mecánico, donde la información se adquiere sin una verdadera internalización, limitando la capacidad del alumno para resolver problemas en contextos novedosos.

El enfoque del aprendizaje significativo también potencia el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas. Al vincular los conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas, se fomenta que los estudiantes analicen, sintetizen y evalúen la información, desarrollando así una capacidad de adaptación y resolución de problemas complejos. La incorporación de herramientas digitales y metodologías activas en el aula refuerza este proceso, haciendo que el aprendizaje sea

más interactivo y pertinente a las demandas del siglo XXI (Morales & Jiménez, 2022; Ramírez & Solís, 2023).

En síntesis, el aprendizaje significativo se erige como un pilar esencial para una educación transformadora, ya que permite la construcción de conocimientos profundos y aplicables en diversos contextos. Este enfoque, respaldado tanto por las teorías clásicas de Ausubel como por estudios empíricos recientes, ofrece una ruta efectiva para superar los modelos tradicionales y promover una experiencia educativa que sea verdaderamente relevante, integrada y adaptable a los desafíos actuales.

El Aprendizaje Basado en la Indagación

Vemos que Coral, Ordoñez, 2021, habla sobre algo muy importante y es que en la actualidad se han puesto en práctica estrategias diversas de innovación pedagógica que tienen en cuenta de manera integral los ámbitos de formación relacionados con el saber (Dimensión Cognitiva), el saber – hacer (Dimensión Procedimental) y el ser (Dimensión Actitudinal) que se encaminan precisamente a formar desde la integralidad ciudadanos competentes que respondan de manera adecuada a los retos que impone la sociedad. Entre las estrategias más innovadoras son las relacionadas con la aplicación del componente tecnológico y sus diversas herramientas en el aula para enfocarlas específicamente para la contribución al desarrollo de habilidades para desenvolverse en entornos cambiantes, donde la investigación y la indagación se desarrollen de forma que puedan transformar el contexto desde el desarrollo de las competencias investigativas y considerando el Aprendizaje Basado en Indagación, a través del cual se pueden incentivar y potencializar estas competencias propias para ayudar a resolver problemas sociales, familiares, regionales y nacionales que se presenten. “Por lo tanto sumado a la iniciativa de dotaciones masivas de materiales se requiere también, brindar oportunidades de acceso reales que respondan verdaderamente a un análisis minucioso del contexto y sus necesidades específicas a fin de

contribuir con la transformación, mejoramiento y resignificación de aprendizajes”, (Coral, Ordoñez, p. 16,17, 2021).

El Aprendizaje Basado en Indagación (ABI) es un enfoque pedagógico que fomenta el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes al involucrarlos activamente en el proceso de aprendizaje. A través de este método, los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, planteando preguntas, formulando hipótesis, realizando investigaciones y resolviendo problemas. Esta participación no solo estimula su curiosidad natural, sino que también les permite adquirir habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la capacidad de análisis y la resolución de problemas.

La relación entre el ABI y el fortalecimiento de las competencias investigativas es clara: al fomentar un ambiente donde los estudiantes indagan y exploran temas de interés, se les enseña a buscar información de manera autónoma, evaluar fuentes y aplicar el conocimiento adquirido en situaciones reales. Este proceso no solo los prepara para el aprendizaje académico, sino que también les proporciona herramientas útiles para abordar desafíos en sus comunidades y en su vida cotidiana.

Además, el ABI permite que los estudiantes desarrollen competencias blandas como el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, ya que a menudo trabajan en grupos y presentan sus hallazgos. Al integrar estas habilidades en el aprendizaje, se asegura que los estudiantes no solo comprendan los conceptos teóricos, sino que también sean capaces de aplicar lo aprendido en contextos prácticos.

En resumen, el Aprendizaje Basado en Indagación contribuye directamente al desarrollo de competencias investigativas al involucrar a los estudiantes en un proceso activo de búsqueda y análisis, lo que se alinea con el objetivo de investigación de fortalecer estas competencias. Este

enfoque no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo actual con una perspectiva crítica y proactiva.

Competencias crítica, reflexiva, argumentativa, analítica.

Atehortúa Tabares, 2016, (Citado por Hernández, 2005) dice que el ciudadano de hoy requiere una formación básica en ciencias si aspira a comprender su entorno y a participar en las decisiones sociales. La enseñanza de las ciencias es parte esencial de la formación de ese ciudadano. Se trata de desarrollar en la escuela la competencia necesaria para la formación de un modo de relación con las ciencias (y con el mundo a través de las ciencias) coherente con una idea de ciudadano en el mundo de hoy.

Como lo menciona Atehortúa Tabares, 2016, en su tesis de grado, una de las metas fundamentales de la formación en ciencias es procurar que los estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento científico, tomando como punto de partida su conocimiento “natural” del mundo y fomentando en ellos una postura crítica que responda a un proceso de análisis y reflexión. La adquisición de unas metodologías basadas en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado favorece la construcción de nuevas comprensiones, la identificación de problemas y la correspondiente búsqueda de alternativas de solución. Ministerio de Educación Nacional, (2004).

Según Hernández, 2005 (citado por Atehortúa Tabares, 2016), el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica, que se manifiesta de una manera especialmente exigente y elaborada en las ciencias, es indispensable en la vida ciudadana orientada por los ideales de la democracia. La argumentación es indispensable tanto en las ciencias sociales como en las ciencias naturales y es una práctica clave en las sociedades en donde se aspire a construir acuerdos básicos que fortalezcan los vínculos sociales y den legitimidad a las instituciones.

Competencias científicas

Al relacionar el desarrollo de competencias científicas con el enfoque de investigación científica en la educación primaria, es importante considerar cómo estos elementos se interconectan en la formación de los estudiantes. Aquí hay algunos puntos que clarifican esta relación:

Metodología de Investigación. La educación primaria debe incorporar metodologías de investigación que permitan a los estudiantes formular preguntas, plantear hipótesis y diseñar experimentos simples. Este enfoque les ayuda a desarrollar habilidades de observación y análisis desde una edad temprana, sentando las bases para un aprendizaje basado en la indagación.

Construcción de Conocimientos. A través de la investigación, los estudiantes pueden conectar sus conocimientos previos con nuevos conceptos científicos. Al abordar problemas reales y relevantes para su vida cotidiana, los niños pueden construir significados y comprender cómo funciona el mundo, lo que alinea con el objetivo de generar una relación coherente con las ciencias.

Fomento de la Curiosidad. La investigación científica en el aula estimula la curiosidad natural de los estudiantes. Al incentivar preguntas y exploraciones, se promueve un aprendizaje activo donde los niños se convierten en participantes activos en su propio proceso educativo, desarrollando una postura crítica y reflexiva.

Resolución de Problemas. La capacidad de identificación y resolución de problemas es una competencia clave que se potencia a través de la investigación científica. Los estudiantes aprenden a analizar situaciones, evaluar evidencia y proponer soluciones, habilidades que son fundamentales en la vida ciudadana y en la práctica democrática.

Desarrollo del Pensamiento Crítico. Al involucrarse en procesos de investigación, los estudiantes aprenden a cuestionar información, a argumentar sus puntos de vista y a considerar

diferentes perspectivas. Esta práctica se relaciona directamente con la argumentación en ciencias, fundamental tanto en el ámbito científico como en la construcción de acuerdos en la sociedad.

Interdisciplinarietà. La investigación científica permite la integración de diversas áreas del conocimiento. Por ejemplo, al estudiar un fenómeno natural, los estudiantes pueden aplicar conceptos de matemáticas, geografía y ciencias sociales, lo que enriquece su comprensión global del mundo y fomenta una visión interconectada de los saberes.

Participación Ciudadana. Finalmente, desarrollar competencias a través de la investigación científica prepara a los estudiantes para participar activamente en su comunidad. Al estar equipados con habilidades analíticas y críticas, los niños pueden contribuir a discusiones sobre temas sociales, ambientales y científicos, fortaleciendo su rol como ciudadanos informados y responsables.

Hipótesis de estudio. A partir de la revisión de la literatura y los antecedentes del estudio, se plantean las siguientes hipótesis para este estudio:

H1: La implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la I.E.D Camilo Torres contribuirá al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes de básica primaria.

H2: La implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la I.E.D Camilo Torres favorecerá un aprendizaje significativo en los estudiantes de básica primaria.

H3: La implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la I.E.D Camilo Torres permitirá a los estudiantes de básica primaria resolver problemas identificados en su entorno natural y social.

Figura 4

Fundamentación teórica del proyecto



Elaborado por: Damaris L. Manzano

Marco Legal

Se fundamenta nuestro estudio en la **Ley 115, Ley general de educación de Colombia**, art. 5. 1994, versión vigente 2015, de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines, parágrafo 9, en donde se propende por el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

Disposiciones Generales: En el Título I, Disposiciones generales, de la Ley general de educación, Ley 115 de 1994, versión vigente 2015, artículo 5, Fines de la Educación, parágrafo 5, La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

Parágrafo 7, el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Parágrafo 13, la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Estos fines reflejan un enfoque integral hacia la educación, donde se busca no solo formar individuos competentes en diversas áreas del conocimiento, sino también fomentar su capacidad creativa e investigativa, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo y contribuir al progreso social y económico del país.

La Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, establece un marco que promueve el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, esenciales para formar ciudadanos críticos y proactivos. A continuación, se resumen los puntos clave

Enfoque Integral en el Currículo: La ley propone que la investigación sea un eje transversal en todas las áreas del conocimiento, fomentando un aprendizaje activo.

Metodologías Activas: Se sugiere el uso de estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP) para estimular la curiosidad y la indagación.

Desarrollo de Habilidades Críticas: Se enfatiza la importancia de cultivar la capacidad crítica, reflexiva y analítica en los estudiantes, lo cual es fundamental para abordar problemas complejos.

Vinculación con el Sector Productivo: La ley destaca la necesidad de preparar a los educandos para el sector productivo mediante la adopción de tecnología y habilidades investigativas.

Investigación como Proceso Continuo: Se establece que el desarrollo de competencias investigativas debe comenzar en la educación básica y continuar hasta la educación media.

Garantías constitucionales: Las garantías constitucionales establecidas en la Constitución Política de Colombia (1991) y los lineamientos educativos vigentes crean un marco robusto que promueve la investigación científica como un derecho fundamental en el ámbito educativo. A continuación, se consolidan los aspectos clave que respaldan esta afirmación:

Libertades Educativas (Artículo 27)

- **Libertad de Enseñanza y Aprendizaje:** El artículo establece que se garantiza la libertad de enseñanza y aprendizaje, lo que permite a educadores y estudiantes explorar y desarrollar proyectos de investigación de manera autónoma y creativa.
- **Fomento a la Cátedra:** La libertad de cátedra permite a los docentes incorporar la investigación científica en sus métodos de enseñanza, cultivando un ambiente donde la curiosidad y el pensamiento crítico son valorados.

Educación como Derecho y Servicio Público (Artículo 67)

Acceso Universal al Conocimiento: La educación es un derecho fundamental, lo que implica que todos los ciudadanos deben acceder a oportunidades de aprendizaje que incluyan la investigación científica.

Formación Integral: La educación busca no solo la transmisión de conocimientos, sino también la formación de ciudadanos críticos y comprometidos, capaces de investigar y abordar problemas sociales y ambientales.

Promoción del Acceso a la Cultura (Artículo 70)

Igualdad de Oportunidades: Este artículo subraya la necesidad de que todos los colombianos tengan acceso a la cultura y la educación científica, asegurando que la investigación no sea un privilegio, sino un derecho accesible para todos.

Educación Permanente: La promoción de la educación a lo largo de la vida fomenta la investigación continua, preparando a los estudiantes para ser aprendices autónomos y activos en sus respectivas comunidades.

Libertad de Conocimiento y Expresión Artística (Artículo 71)

Fomento de la Ciencia y la Cultura: La libertad de búsqueda del conocimiento permite el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias, donde los estudiantes pueden explorar diversas áreas del saber, contribuyendo así a un aprendizaje integral y contextualizado.

Incentivos para la Investigación: La creación de incentivos para proyectos científicos fomenta un entorno propicio para la innovación y la creatividad, motivando tanto a estudiantes como a docentes a involucrarse en la investigación.

Estándares Básicos y Lineamientos Curriculares

Desarrollo de Competencias Críticas: Los Estándares Básicos de Competencias promueven la crítica y la reflexión, habilidades esenciales para el desarrollo de investigaciones significativas y pertinentes.

Construcción Activa del Conocimiento: Los Lineamientos Curriculares enfatizan la necesidad de que los estudiantes utilicen sus conocimientos previos para investigar y resolver problemas reales, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo.

- **Metodología Científica:** Los Estándares Básicos de Competencias incluyen el aprendizaje de métodos de investigación, lo que permite a los estudiantes diseñar y llevar a cabo investigaciones de manera sistemática. Esto implica entender y aplicar diferentes métodos, como la observación, la experimentación y la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos.
- **Reflexión sobre el Proceso Investigativo:** Los Lineamientos Curriculares instan a los estudiantes a reflexionar sobre su proceso de investigación, lo que les permite identificar fortalezas y áreas de mejora. Esta reflexión crítica es fundamental para el crecimiento de competencias investigativas, ya que fomenta una mentalidad de mejora continua.
- **Colaboración en Proyectos de Investigación:** Los Estándares Básicos promueven el trabajo en grupo, lo que permite a los estudiantes compartir ideas y estrategias. Esta colaboración es crucial en la investigación, donde la interacción entre pares puede enriquecer el proceso de indagación y contribuir a la producción de conocimientos más robustos.
- **Presentación y Discusión de Resultados:** Los Lineamientos Curriculares fomentan la presentación de los hallazgos de investigación ante la comunidad educativa. Esta práctica no solo ayuda a los estudiantes a mejorar sus habilidades comunicativas, sino que también permite la retroalimentación, esencial para el perfeccionamiento de sus procesos investigativos.
- **Integración de Conocimientos:** Los Lineamientos Curriculares enfatizan que los estudiantes deben utilizar su conocimiento previo como base para la investigación. Esto les permite conectar nuevos conceptos con experiencias pasadas, lo cual es esencial para el desarrollo de hipótesis y la planificación de experimentos o estudios de campo.

- **Resolución de Problemas Reales:** Al fomentar la investigación sobre problemas auténticos, los Lineamientos Curriculares obligan a los estudiantes a aplicar métodos científicos para buscar soluciones. Esto involucra la identificación del problema, la recolección de datos, el análisis y la presentación de resultados, formando así un ciclo completo de investigación que fortalece sus competencias investigativas.
- **Formulación de Preguntas de Investigación:** Los Estándares Básicos de Competencias fomentan la capacidad de los estudiantes para formular preguntas pertinentes y relevantes. Esta habilidad es esencial en el proceso investigativo, ya que orienta la dirección de la investigación y define su propósito.
- **Análisis y Evaluación de Información:** La crítica y la reflexión permiten a los estudiantes analizar datos y fuentes de información. Esto es fundamental en la investigación científica, donde la capacidad de evaluar la calidad y la relevancia de la información determina la validez de las conclusiones. Los estándares guían a los estudiantes en el desarrollo de criterios para seleccionar y valorar la información que utilizarán en sus investigaciones.

Contexto Internacional: La Unesco (Organización de las Naciones Unidas, para la educación, la ciencia y la cultura). Dentro de la estrategia y la misión de la Unesco, está promover la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación, fomentando la generación e intercambio de conocimientos científicos, promoviendo el desarrollo sostenible. Es necesario e importante que nuestros educandos y egresados estén a la vanguardia de los avances y desafíos de la ciencia y la tecnología, en donde desde la escuela se pueda proyectar esta interdisciplinariedad de las diferentes áreas del saber y en el desarrollo de las competencias científicas que impulsen el desarrollo del país y a nivel internacional.

Directrices de la UNESCO

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS): La UNESCO promueve la EDS como un enfoque que integra aspectos económicos, sociales y ambientales en la educación. Esto se traduce en la necesidad de que los estudiantes comprendan los desafíos globales y locales, y desarrollen habilidades para contribuir a soluciones sostenibles.

Fomento de la Ciencia y la Tecnología: La UNESCO resalta la importancia de la ciencia y la tecnología para el progreso social y económico. En este sentido, se aboga por una educación que no solo transmita conocimientos científicos, sino que también fomente la investigación, la innovación y la resolución de problemas.

Interdisciplinariedad: La organización enfatiza la necesidad de romper los silos entre disciplinas, promoviendo un enfoque que permita a los estudiantes aplicar conocimientos de diversas áreas para abordar problemas complejos. Esto es fundamental para el desarrollo de competencias científicas integrales.

Estrategias para la Implementación

Para alinear las directrices de la UNESCO con la educación colombiana, es importante considerar las siguientes estrategias:

Currículos Integrados: Diseñar currículos que integren la ciencia con otras disciplinas y que incluyan temas de sostenibilidad y desarrollo sostenible, siguiendo las directrices de la UNESCO.

Capacitación Docente: Invertir en la formación continua de los docentes para que puedan enseñar competencias científicas de manera efectiva y creativa, utilizando metodologías activas que fomenten el aprendizaje práctico y la investigación.

Colaboración Internacional: Establecer alianzas con instituciones educativas y científicas internacionales para intercambiar conocimientos, recursos y buenas prácticas en la enseñanza de la ciencia.

Proyectos de Innovación: Fomentar la creación de proyectos de innovación en las escuelas que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos científicos a problemas reales en sus comunidades.

Contexto Nacional: El Plan Decenal de Educación (2006 – 2016) en Colombia buscó mejorar la calidad educativa y promovió la integración de la investigación científica como componente fundamental en el currículo escolar. A continuación, se presentan las principales formas en que este plan ha influido en la implementación de la investigación científica en la educación básica y media del país.

Fomento de una Cultura de Investigación

El Plan Decenal impulsó la creación de una cultura de investigación en las instituciones educativas, promoviendo el pensamiento crítico y la curiosidad intelectual. Esto se traduce en:

Desarrollo de Proyectos de Investigación: Las escuelas han comenzado a incorporar proyectos de investigación en sus programas de estudio, donde los estudiantes pueden explorar problemáticas locales y globales.

Formación de Investigadores en la Escuela: Se han diseñado estrategias para capacitar a docentes en metodologías de investigación, permitiéndoles guiar a los estudiantes en la formulación de preguntas de investigación y en la aplicación de métodos científicos.

Integración de la Ciencia en el Currículo

El Plan Decenal enfatizó la importancia de la ciencia como una disciplina clave en el currículo escolar. Esto se refleja en:

Enfoque Interdisciplinario: La investigación científica se ha integrado con otras áreas del conocimiento, como la tecnología y la educación artística, promoviendo un enfoque holístico que enriquece el aprendizaje.

Estímulo a la Innovación: La inclusión de la investigación científica en el currículo fomenta la creatividad y la innovación, permitiendo que los estudiantes propongan soluciones a problemas reales a través de métodos científicos.

Vinculación con el Contexto Social y Cultural

El plan considera el contexto social y cultural de los estudiantes como un eje fundamental en la educación. Esto se manifiesta en:

Investigación Contextualizada: Se alienta a los estudiantes a investigar temas relevantes para sus comunidades, favoreciendo que los proyectos de investigación aborden necesidades locales y contribuyan al desarrollo regional.

Participación Comunitaria: Los proyectos de investigación a menudo implican la colaboración con comunidades, lo que refuerza el sentido de pertenencia y la responsabilidad social de los estudiantes.

Fomento de Competencias Críticas y Reflexivas

La investigación científica en el currículo escolar también está alineada con el desarrollo de competencias críticas que el Plan Decenal promueve:

Desarrollo de Habilidades Analíticas: Los estudiantes aprenden a formular hipótesis, analizar datos y sacar conclusiones, habilidades esenciales en la investigación científica.

Promoción del Debate y la Argumentación: La investigación fomenta un ambiente donde los estudiantes pueden debatir y argumentar sus hallazgos, contribuyendo al desarrollo de una ciudadanía informada y activa.

Apoyo Institucional y Recursos. El Plan Decenal facilitó el fortalecimiento de las instituciones educativas en términos de recursos y apoyo para la investigación:

Inversiones en Infraestructura: Se promovieron inversiones en laboratorios y recursos tecnológicos que permiten llevar a cabo investigaciones de calidad.

Creación de Redes de Colaboración: El plan incentivó la creación de redes entre instituciones educativas, universidades y centros de investigación, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias.

Figura 5

Fundamentación legal para la investigación educativa



Elaborado por Damaris L. Manzano

Diseño metodológico

Enfoque, método y tipo de investigación.

El diseño metodológico de la investigación se fundamenta en un enfoque mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos para ofrecer una visión holística del fenómeno estudiado. Esta combinación permitirá no solo medir y analizar datos numéricos, sino también captar las experiencias y percepciones de los actores involucrados en el proceso educativo.

Enfoque de Investigación

Enfoque Cuantitativo. El enfoque cuantitativo se utilizará para evaluar la efectividad de la propuesta de implementación de la investigación científica en el desarrollo de competencias investigativas, así como en el aprendizaje significativo y la resolución de problemas en los estudiantes de básica primaria. Esto incluirá la recolección y análisis de datos numéricos que permitan medir el impacto de estas metodologías en el rendimiento académico y en los resultados de las pruebas Saber.

Enfoque Cualitativo. El enfoque cualitativo se centrará en profundizar en las experiencias, percepciones y actitudes de estudiantes, docentes, padres de familia y directivos respecto a la implementación de la propuesta. A través de entrevistas, grupos focales y observación, se recopilará información valiosa que contribuirá a una comprensión más completa del impacto de la investigación en el contexto educativo. Este enfoque es esencial para comprender los matices y las dinámicas que no se pueden captar solo con datos numéricos.

Metodología de Estudio de Caso

Introducción a la Metodología del Estudio de Caso. El enfoque metodológico seleccionando la I.E.D. Camilo Torres como objeto de análisis se centra en la investigación científica en el aula. Esta metodología permite un examen exhaustivo de la aplicación de

estrategias pedagógicas innovadoras, vitales para el desarrollo de competencias investigativas-científicas en estudiantes de básica primaria.

Justificación del Estudio de Caso. Comprensión de Situaciones Complejas

Como señala Yin (2018), el estudio de caso es un método ideal para explorar situaciones complejas en entornos reales. Esto es crucial para identificar la falta de actividades innovadoras en el currículo educativo, algo que puede afectar la calidad del aprendizaje.

Análisis Individualizado. La perspectiva de Soto y Escribano (2019) refuerza esta elección, ya que el estudio de caso permite un análisis individualizado, donde se detallan aspectos como el origen y las causas de los problemas educativos, además de su contexto. Esta atención al detalle es fundamental para entender las dinámicas en el aula y cómo influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

Objetivos del Estudio

Observación Detallada. El estudio de caso se justifica en su capacidad para ofrecer una observación detallada sobre cómo los estudiantes de la I.E.D. Camilo Torres aplican y desarrollan competencias investigativas en un entorno real. A través de esta metodología, se pueden explorar:

Interacciones en el Aula: Cómo se comunican y colaboran los estudiantes.

Impacto de las Metodologías: Efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas.

Experiencias Individuales: Percepciones y reflexiones de los estudiantes acerca de su aprendizaje.

Identificación de Factores Clave. El enfoque también facilita la identificación de factores que influyen en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades científicas. Al entender estas variables, es posible formular recomendaciones adaptadas a las necesidades específicas del aula, mejorando así el currículo educativo.

Conclusión. El estudio de caso en la I.E.D. Camilo Torres representa una oportunidad única para profundizar en la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que fomenten un aprendizaje activo y significativo. Al adoptar esta metodología, se espera contribuir con hallazgos relevantes que puedan transformar la práctica educativa y el currículo en entornos de aprendizaje de básica primaria.

Relación entre el Estudio de Caso y los Enfoques Cualitativos y Cuantitativos en la I.E.D. Camilo Torres

La metodología del estudio de caso aplicada en la I.E.D. Camilo Torres integra aspectos tanto cualitativos como cuantitativos, lo que permite obtener una comprensión rica y compleja de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras. A continuación, se exploran estas relaciones.

Enfoque Cualitativo. El enfoque cualitativo se centra en la exploración profunda de las experiencias, percepciones y comportamientos de los estudiantes en el contexto del aula. A través de entrevistas, observaciones y grupos focales, se puede:

- Capturar las interacciones entre estudiantes y docentes.
- Analizar cómo los alumnos interpretan y aplican las competencias científicas.
- Comprender el impacto emocional y social de las metodologías pedagógicas en el aprendizaje.

Este enfoque permite obtener datos ricos que aportan al entendimiento del proceso educativo y la dinámica del aula.

Flexibilidad y Contextualización. La metodología cualitativa también ofrece la flexibilidad necesaria para adaptarse a la realidad específica de la I.E.D. Camilo Torres. Esto es crucial para identificar factores únicos que puedan influir en el aprendizaje, como:

- Las características culturales de la comunidad.
- Las particularidades del grupo de estudiantes.
- Las dinámicas específicas de la institución.

Enfoque Cuantitativo. Por otro lado, el enfoque cuantitativo permite la medición y evaluación de variables específicas, proporcionando datos numéricos que complementan los hallazgos cualitativos. Este enfoque puede incluir:

- Encuestas: Recoger información sobre la percepción de los estudiantes y docentes respecto a las metodologías innovadoras.
- Evaluaciones: Medir el nivel de competencia científica y de investigación antes y después de la implementación de nuevas estrategias.
- Análisis estadístico: Evaluar la efectividad de las metodologías mediante técnicas estadísticas que permitan generalizar los resultados a un mayor número de estudiantes.

Comparación y Objetividad. El enfoque cuantitativo aporta una perspectiva objetiva y permite realizar comparaciones entre diferentes grupos o periodos. Esto es útil para:

- Evaluar el impacto de las actividades innovadoras en el rendimiento académico.
- Comparar resultados entre diferentes intentos de implementación de metodologías pedagógicas.

Integración de Ambos Enfoques. La combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos en el estudio de caso de la I.E.D. Camilo Torres permite un análisis holístico y multifacético. Al considerar tanto la profundidad de las experiencias individuales como los datos medibles, se puede:

- Formular un diagnóstico más completo de la situación educativa.

- Desarrollar recomendaciones basadas en evidencia que aborden las necesidades específicas del aula.
- Contribuir a la mejora continua del currículo educativo, promoviendo un aprendizaje más activo y significativo.

Tipo de Investigación

Descriptiva

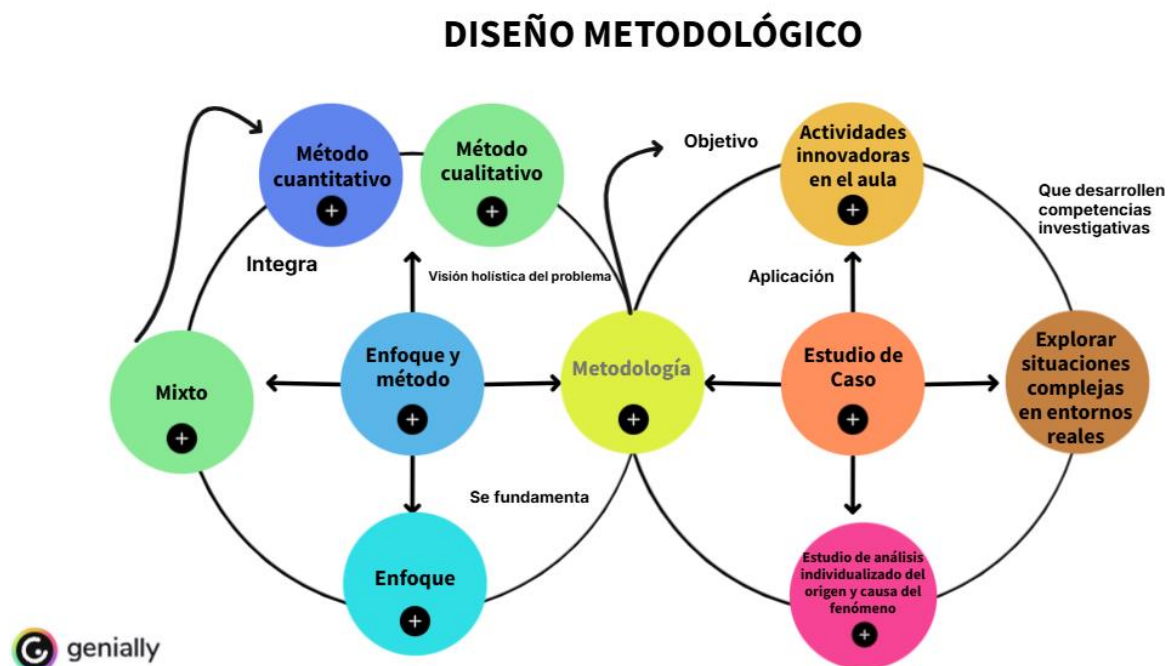
La investigación será descriptiva, buscando caracterizar las tendencias y características de la implementación de la investigación científica en el aula. Se describirán las actividades realizadas, el desarrollo de competencias investigativas y el impacto en el aprendizaje significativo y la resolución de problemas. Se prestará especial atención a la formación de semilleros investigativos y a la creación de una comunidad científica escolar llamada “Los pequeños amantes de la ciencia y la investigación”, donde los estudiantes podrán compartir sus experiencias y crecer en competencias colaborativas.

Explicativa

Además, la investigación tendrá un componente explicativo, buscando desentrañar las causas y relaciones entre las variables que influyen en la efectividad de la propuesta. Se identificarán factores que facilitan o dificultan el éxito de la implementación de la investigación científica, como la falta de integración de competencias investigativas en el currículo. Esto se relaciona con los bajos resultados en las pruebas Saber y con la escasa motivación y desarrollo del espíritu investigativo entre estudiantes y docentes de la I.E.D Camilo Torres, sede primaria.

Figura 6

Diseño metodológico del proyecto



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Fases de la Investigación

La investigación se desarrollará en cinco fases principales, cada una con pasos específicos que garantizan un estudio estructurado, riguroso y aplicable. A continuación, se describen:

Fase 1: Planificación y Diseño

Definición del problema de investigación:

La pregunta principal es: *¿Cómo influyen las estrategias pedagógicas innovadoras en el desarrollo de competencias investigativas-científicas para mejorar el currículo y el aprendizaje significativo en estudiantes de primaria en la I. E.D. Camilo Torres de Gaira?*

El problema parte de la observación directa en el entorno escolar, la falta de recursos y la baja capacitación docente, evidenciada en los resultados de pruebas académicas estandarizadas.

Revisión de literatura. Se analizan estudios y teorías sobre investigación en educación primaria, aprendizaje significativo, resolución de problemas y actualización curricular para contextualizar y fundamentar el enfoque.

Marco teórico. Se construye un marco que integre conceptos clave y hallazgos relevantes sobre estrategias pedagógicas e investigación educativa.

Analizar estudios previos sobre estrategias pedagógicas y competencias investigativas permitirá seleccionar enfoques que promuevan un aprendizaje significativo.

Formulación de hipótesis. Se plantean hipótesis comprobables para orientar la recolección y análisis de datos.

Esta fase garantiza que se aborden las necesidades específicas de las estudiantes relacionadas con las competencias investigativas y el aprendizaje significativo. Definir el problema ayuda a enfocar las estrategias pedagógicas innovadoras en los objetivos específicos del proyecto.

Selección de instrumentos. Métodos de recolección incluyen:

- Cuestionarios (estudiantes, docentes, directivos y padres de familia).
- Observación en el aula (dinámicas durante actividades pedagógicas).
- Análisis de documentos (planes de estudio y recursos educativos).

Los instrumentos elegidos para la recolección de datos serán cruciales para medir efectivamente el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, facilitando la evaluación del impacto de las estrategias aplicadas.

Fase 2. Recolección de Datos

Aplicación de instrumentos: Se ejecutan entrevistas, cuestionarios y observaciones en el aula, asegurando un proceso ético y organizado.

Validación de datos: Se verifican los datos y resultados obtenidos mediante técnicas como:

- Triangulación de métodos (cruce de información).
- Revisión por pares (validación externa).

Recolección de datos sobre las estrategias aplicadas mide la efectividad en el desarrollo de habilidades y el aprendizaje significativo, asegurando la validez de los hallazgos.

Fase 3: Análisis de Datos

Organización y codificación. Los datos se ordenan en categorías significativas utilizando herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo.

Análisis cualitativo: Se identifican patrones y temas clave mediante técnicas como el análisis de contenido o teoría fundamentada.

Fase 4. Interpretación y Discusión de Resultados

Interpretación de hallazgos. Se vinculan los resultados con el marco teórico y las hipótesis definidas, buscando explicaciones claras y relevantes.

La interpretación de hallazgos verifica el impacto de las estrategias en las competencias y el aprendizaje, mientras que la discusión contextualiza estos resultados con literatura previa.

Discusión de resultados. Se analizan los hallazgos en relación con estudios previos y su impacto en la práctica educativa, destacando la importancia de los nuevos aprendizajes.

Fase 5. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones. Se responden a las preguntas de investigación y se sintetizan los principales descubrimientos.

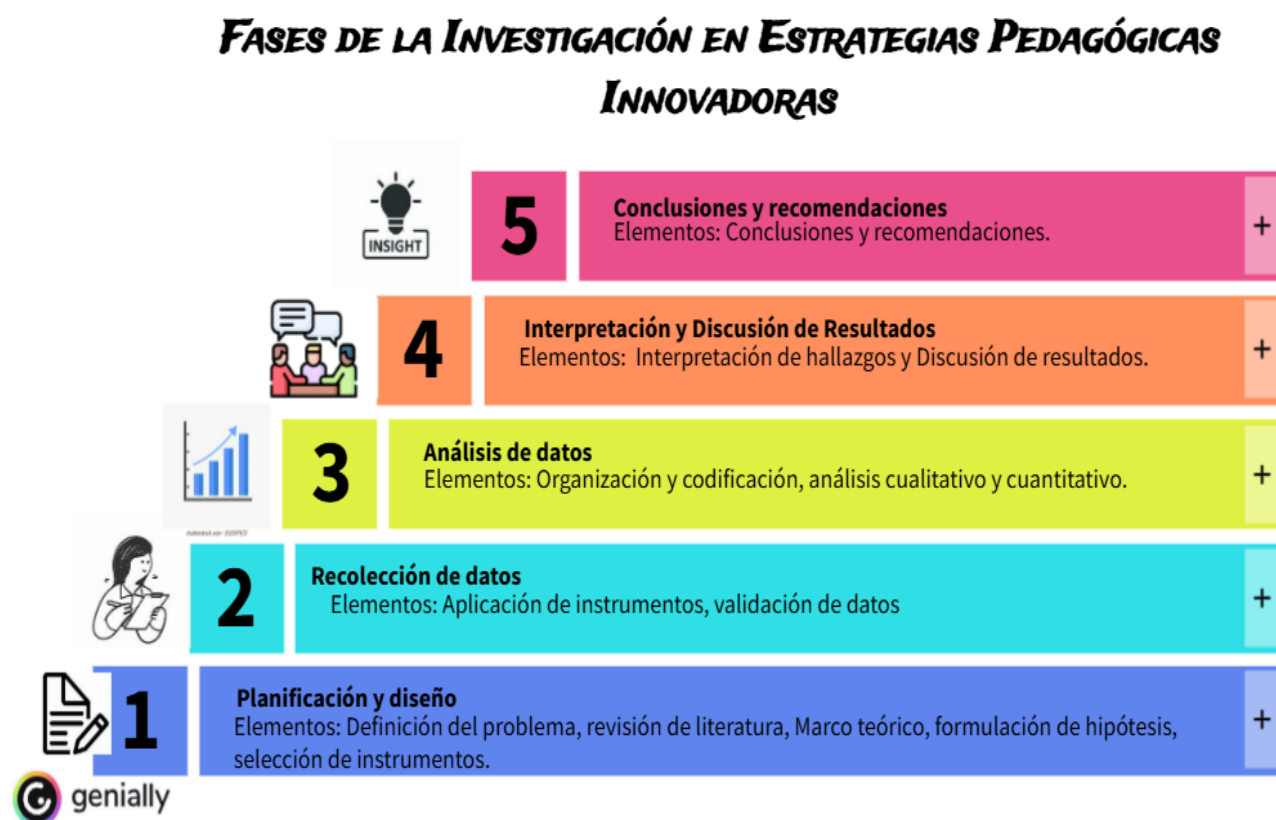
Las conclusiones sintetizan el cumplimiento de los objetivos, y las recomendaciones guían futuras implementaciones para fortalecer la participación estudiantil en la investigación y asegurar la efectividad de las estrategias aplicadas.

Recomendaciones. Se sugieren acciones concretas para mejorar la práctica educativa, tales como: Capacitación docente en competencias investigativas, optimización de recursos y espacios de aprendizaje y revisión y ajuste del currículo escolar.

Esta simplificación asegura claridad y evita redundancias, destacando solo los puntos clave de cada fase del proceso investigativo.

Figura 7

Fases de la investigación en estrategias pedagógicas innovadoras



Gráfica elaborada por Damaris Leidis Manzano

Estructura del instrumento utilizado y finalidad con el proyecto

Instrumento: Cuestionario de encuesta a estudiantes

El cuestionario se divide en varias secciones, cada una diseñada para captar diferentes dimensiones de la investigación. A continuación, se detallan las secciones principales:

Sección 1: Datos Demográficos: Edad, grado escolar, género, escolaridad de padres.

Esta sección proporciona un contexto demográfico que permite segmentar y analizar los datos de acuerdo con diferentes grupos.

Sección 2: Estrategias Pedagógicas y desarrollo de competencias investigativas

Preguntas relacionadas con hábitos de estudio en casa, estrategias docentes para desarrollar la investigación, uso de herramientas pedagógicas con TICs y diferentes escenarios educativos. (selección múltiple). Califique la efectividad de las estrategias pedagógicas en una escala del 1 al 5.

Evaluar la familiaridad y uso de las estrategias pedagógicas innovadoras por parte de los docentes y su percepción sobre la efectividad de estas en el aula.

Sección 3: Competencias Investigativas:

Describa en qué medida las estrategias pedagógicas han fomentado la curiosidad y el pensamiento crítico en sus estudiantes (escala del 1 al 5).

Enumere ejemplos de competencias investigativas que ha observado en sus estudiantes.

Medir el impacto de las estrategias pedagógicas en el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, proporcionando datos cualitativos y cuantitativos.

Sección 4: Aprendizaje Significativa

Califique en qué medida las actividades pedagógicas han contribuido a un aprendizaje significativo (escala del 1 al 5).

Proporcione ejemplos de cómo las estrategias han facilitado el aprendizaje en su aula.

Evalúa cómo las estrategias pedagógicas contribuyen a crear un entorno de aprendizaje significativo, fundamental para el éxito educativo.

Sección 5: Observaciones y Comentarios. Espacio abierto para comentarios adicionales sobre la experiencia con las estrategias pedagógicas y su implementación.

Permitir a los encuestados proporcionar información adicional que podría no ser capturada por las preguntas anteriores, enriqueciendo el análisis con perspectivas personales.

Instrumento: Observación en el Aula

Estructura de la Guía de Observación: Durante la observación en el aula se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para observar: Interacción entre estudiantes y docentes, aplicación de estrategias pedagógicas, participación de los estudiantes en actividades de investigación, tipo de recursos utilizados

Capturar información en tiempo real sobre la implementación de las estrategias pedagógicas y observar cómo estas afectan la dinámica de aprendizaje en el aula. Proporciona datos complementarios que respaldan las respuestas del cuestionario.

Instrumento: Análisis de Documentos

Documentos para revisar: Planes de estudio, Recursos educativos utilizados, Resultados de pruebas académicas estandarizadas.

Evaluar la alineación entre el currículo y las estrategias pedagógicas aplicadas, así como identificar áreas de mejora que puedan influir en el desarrollo de competencias investigativas.

Conclusión. Los instrumentos descritos son fundamentales para la recolección de datos en el proyecto, ya que permiten medir y evaluar el impacto de las estrategias pedagógicas innovadoras en el desarrollo de competencias investigativas-científicas y en la promoción de un aprendizaje significativo. Cada sección del cuestionario y las guías de observación y análisis de

documentos están diseñadas para contribuir a un entendimiento holístico del fenómeno investigado, asegurando la validez y pertinencia de los hallazgos.

Población

La población está conformada por los estudiantes de grado tercero, cuarto y quinto de básica primaria del colegio Camilo Torres, cuya población infantil está residenciada en diferentes barrios como la Quemada, Gaira central, Vista al Mar, Bethel, Altos de Bethel, y los sectores aledaños a Gaira, pertenecientes a los estratos 1 y 2, cuyas familias están establecidas en su mayoría por madre y hermanos, abuelos y nietos, padre e hijos, tíos y sobrinos, y muy pocos son las que están conformadas por padre, madre e hijos. Esto quiere decir que es una población expuesta a diferentes factores de riesgos físicos, emocionales y educativos, ya que la mayoría de sus integrantes presentan un grado de escolaridad bajo, no son profesionales, ni técnicos en su mayoría, sino trabajadores independientes, empleados de servicios, oficinas, establecimientos públicos, la mayoría llegaron a estudios secundarios y un porcentaje medio a estudios universitarios. En donde podemos identificar fácilmente el bajo nivel de escolaridad y esto influencia en la falta de cultura de estudio, de lectura, investigación o criterios reflexivos, críticos y analíticos basados en la observación, la indagación de sucesos o situaciones propias del entorno o de la región, al mismo tiempo que los estudiantes están enmarcados por un entorno familiar y social, en donde predomina una cultura de fiestas y festejos populares, más que del cultivar la lectura, la investigación, y el documentarse sobre problemas y sus soluciones a nivel local o regional. Todo esto influye en la escolaridad de los estudiantes y en el escaso interés en los temas educativos, sociales, culturales para investigar y mantener una postura crítica, analítica y reflexiva que conlleve a generar interés de producir cambios favorables para su entorno a través de proyectos de investigación.

Tamaño de la muestra

Criterios de elección: La muestra se compone de estudiantes de los grados superiores de educación básica primaria (tercero, cuarto y quinto) debido a su relevancia en el desarrollo educativo. En esta etapa, los alumnos:

- Desarrollan Habilidades Cognitivas: Presentan un mayor desarrollo cognitivo, lo que les permite participar en procesos de investigación.
- Manifiestan Curiosidad Activa: La curiosidad se transforma en un deseo estructurado de investigar, facilitando un aprendizaje significativo.
- Se Preparan para Futuras Retos: Fomentar habilidades investigativas ahora les ayudará a enfrentar desafíos académicos posteriores.

Tamaño de la Muestra. La muestra de 32 estudiantes y 6 docentes es adecuada y suficiente por las siguientes razones:

Tercero 1: 5 estudiantes

Tercero 2: 7 estudiantes

Quinto 1: 10 estudiantes

Quinto 2: 10 estudiantes

Docentes de grados tercero, cuarto y quinto: 6 docentes.

Profundidad en el Estudio. Un tamaño menor en estudios de caso permite explorar de manera más detallada las interacciones y experiencias.

- Diversidad: La distribución de estudiantes en diferentes secciones permite obtener una perspectiva variada sobre el desarrollo de competencias.
- Interacción Docente-Estudiante: La inclusión de docentes permite analizar factores contextuales en el desarrollo de las competencias investigativas.

- Enfoque Cualitativo y Cuantitativo: Este tamaño permite la triangulación de datos, identificando patrones y tendencias al tiempo que se profundiza en experiencias individuales.

Conclusión. La selección y el tamaño de la muestra están alineados con el enfoque del estudio de caso, facilitando una comprensión rica y matizada del desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de grados superiores. Además, el estudio busca diagnosticar y proponer estrategias para fomentar un aprendizaje significativo en el contexto escolar.

Propuesta

Denominación de la propuesta: Pequeños amantes de la ciencia y la investigación.

Descripción de la Propuesta: La propuesta de implementación en el currículo de estrategias pedagógicas innovadoras, titulada “Pequeños amantes de la ciencia y la investigación”, tiene como objetivo desarrollar competencias científicas e investigativas en los estudiantes de primaria de la I.E.D. Camilo Torres, Sede II. A través de esta iniciativa, se busca fomentar habilidades como el pensamiento crítico, analítico, reflexivo y creativo en las áreas de ciencias naturales, lenguaje, matemáticas, ciencias sociales y tecnología e informática. El propósito es formar estudiantes capaces de identificar problemas en su entorno, reflexionar sobre ellos y proponer soluciones concretas y efectivas a mediano y largo plazo. Esta propuesta está compuesta por los siguientes componentes:

La primera etapa de este proyecto es presentar la propuesta a las directivas de la institución educativa, para lograr su aceptación concientización de la necesidad de implementar este enfoque en el currículo de manera transversal, abarcando las áreas principales del conocimiento. Esto facilitará la creación de espacios adecuados y la adecuación de los recursos necesarios, incluyendo instrumentos y equipos requeridos para aplicar estrategias innovadoras que promuevan el desarrollo de competencias científicas e investigativas en los estudiantes. Una

vez aprobada la propuesta empezar con la socialización y capacitación docente para unificar criterios de trabajo y desarrollo de la propuesta en el aula.

La propuesta educativa "Pequeños amantes de la ciencia y la investigación" busca fomentar el interés por la ciencia entre los estudiantes a través de una metodología participativa. Se organizará una sesión informativa donde se presentarán la visión y objetivos del proyecto, permitiendo a los estudiantes expresar cómo desean participar. La comunidad estará abierta a todos los interesados, siempre que cumplan con requisitos como el compromiso con la investigación, identificación de problemas relevantes en su entorno, disciplina y entusiasmo por la ciencia y la tecnología. Se formarán grupos de trabajo para desarrollar proyectos colaborativos que aborden estas problemáticas, culminando en presentaciones y ferias científicas para compartir los hallazgos con la comunidad educativa. Se propone la creación de un aula planetaria llamada "Espacio Especial Interestelar Escolar". Este espacio pretende fomentar la investigación y la indagación entre los estudiantes de primaria. Los alumnos, junto al grupo de investigadores escolares "Pequeños Amantes de la Ciencia y la Investigación", podrán explorar y desarrollar soluciones a problemas que afectan su entorno escolar.

Características del Aula Planetaria

Infraestructura:

Computadores: El aula contará con tres computadores para que los estudiantes realicen investigaciones en línea y accedan a recursos educativos.

Decoración Planetaria: Se creará un ambiente inspirador que simule el espacio, estimulando la creatividad y el interés por la ciencia.

Biblioteca científica: Habrá una colección básica de libros sobre tecnología, ciencia e investigaciones, disponible para todos los estudiantes.

Actividades Programadas:

Los estudiantes podrán visitar el aula según un cronograma establecido por el grupo de investigación, donde recibirán orientación en sus proyectos.

Se almacenarán inventos científicos y tecnológicos destacados durante las ferias científicas organizadas por el grupo.

Día de la Ciencia y la Investigación: El "Día de la Ciencia y la Investigación" será un evento importante en el que se seleccionarán los mejores inventos y creaciones científicas de cada grado. Esta actividad fomentará la creatividad, el trabajo en equipo y el espíritu competitivo entre los estudiantes.

Proceso de Selección:

Selección Interna: Cada grupo elegirá el mejor experimento o invento dentro de su salón.

Feria Escolar Interna: Se realizará una feria en cada salón donde se presentarán los proyectos seleccionados.

Competencia entre Grados: Los mejores proyectos de cada salón competirán para determinar cuál representará a su grado ante toda la básica primaria.

La creación del "Espacio Especial Interestelar Escolar" proporcionará un lugar dedicado a la investigación y fomentará una cultura científica en el colegio. A través del "Día de la Ciencia y la Investigación", se motivará a los estudiantes a ser creativos e innovadores, desarrollando habilidades esenciales para su futuro académico y profesional. La colaboración entre estudiantes y profesores será clave para el éxito de esta propuesta, creando un ambiente enriquecedor donde todos puedan aprender y crecer juntos.

En el aula de clase se desarrollarán talleres de ciencia e investigación en matemáticas, lenguaje, ciencia, sociales, tecnología, donde se harán observación directa de espacios o entornos relacionados con la temática seleccionada por estudiantes, interactuando con aparatos tecnológicos, y expertos en el área objeto de estudio. Se desarrollarán salidas pedagógicas a

empresas para presenciar los procesos tecnológicos y mecánicos, la fabricación de alimentos, periódico, café, etc., permitiendo así la experimentación, la manipulación, la observación y la indagación directa para el desarrollo de estas competencias investigativas.

La evaluación se llevará a cabo mediante un proceso permanente de observación directa y manipulación del contexto como del desarrollo directo de las competencias, a través de una retroalimentación reiterada y analizando los resultados de cada proceso investigativo iniciado, como el desarrollo de las habilidades comunicativas e interpretativas en las habilidades de pensamiento crítico, analítico, reflexivo y creativo de los estudiantes. Considerando los avances permanentes individuales y grupal de los estudiantes.

Los resultados que se esperan a través de la implementación y desarrollo de esta propuesta de investigación y ciencia con los estudiantes de la I.E.D Camilo Torres, es el desarrollo de competencias investigativas y científicas, como el pensamiento crítico y analítico de los estudiantes y también el reflexivo y creativo, de tal manera que la exploración, la indagación y la curiosidad por el “saber”, el “descubrir” y el “resolver”, hagan parte de su compromiso intelectual y académico permanente.

Fundamentación. La propuesta “Pequeños Amantes de la ciencia y la investigación”, está fundamentada en la evidencia de la problemática identificada en la población estudiantil de los grados tercero, cuarto y quinto de la institución, relacionada con la escasa y casi nula aplicación de la investigación en el aula de clase, la falta de formación docente en el desarrollo de competencias investigativas y científicas, la desinformación de los estudiantes y la apatía por estos temas, sumándose a esto la indiferencia institucional y la falta de instrumentos científicos, aulas especializadas en ciencia, aparatos tecnológicos, conexión a internet, y espacios de investigación apropiados para los docentes y estudiantes.

Es evidente que los resultados arrojados en pruebas nacionales de tercer y quinto de primaria registran dificultades en el manejo de competencias investigativas y científicas de los estudiantes, así como los obtenidos mediante pruebas estandarizadas de contratación particular por la institución de Los Tres Editores, y mediante la aplicación de pruebas diagnósticas en el aula de clase, la aplicación de encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y directivos evidencian la necesidad de abordar estrategias pedagógicas innovadoras que lleven al desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, que estimule la indagación y la resolución de problemas identificados en el contexto cotidiano.

Objetivos de la propuesta.

Objetivo general

Implementar estrategias pedagógicas innovadoras en el currículo escolar que fomenten el aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de básica primaria de la I.E.D. Camilo Torres, sede primaria, desarrollando competencias investigativas científicas y promoviendo un pensamiento crítico, creativo y reflexivo, para abordar problemas en su entorno natural y social mediante la observación directa.

Objetivos específicos.

- ✓ Aplicar estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan el desarrollo de competencias investigativas científicas, facilitando el aprendizaje significativo y pertinente en los estudiantes.
- ✓ Desarrollar habilidades prácticas que fortalezcan las habilidades investigativas y científicas en los estudiantes de primaria.
- ✓ Establecer semilleros científicos en la escuela que faciliten la participación permanente de los estudiantes en la práctica de competencias investigativas.

- ✓ Evaluar el impacto de la propuesta educativa en el desarrollo de competencias investigativas, el aprendizaje significativo y la capacidad para resolver problemas en el entorno natural y social.
- ✓ Formar una comunidad de aprendizaje científico e investigativo con estudiantes y docentes.
- ✓ Establecer el “Día de la Ciencia y la Tecnología” de manera institucional, como una estrategia de participación y experimentación para la aplicación de competencias científicas e investigativas.

Resultados de la investigación

Después de implementar la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la I.E.D. Camilo Torres, se han obtenido resultados significativos que evidencian un impacto positivo en el desarrollo de competencias investigativas, el logro de un aprendizaje significativo y la resolución de problemas en los estudiantes de básica primaria. A continuación, se presenta la integración de los hallazgos con los ajustes requeridos:

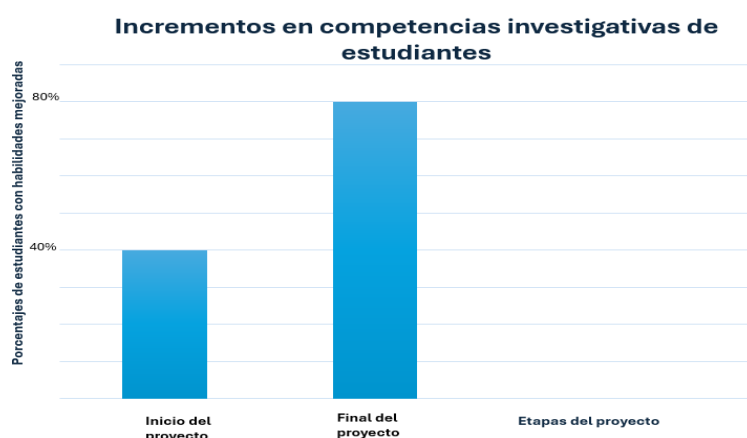
Estrategias Pedagógicas Innovadoras Aplicadas

Para alcanzar estos resultados se implementaron tres estrategias pedagógicas innovadoras:

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Se diseñaron actividades en las que los estudiantes identificaron y abordaron problemas reales, lo que fortaleció sus habilidades para formular preguntas de investigación, diseñar experimentos y analizar datos. Como resultado, el 80% de los estudiantes mostró mejoras en estas competencias, en comparación con el 40% observado al inicio del proyecto.

Figura 8

Incrementos en competencias.



Gráfica elaborada por Damaris I. Manzano

Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI): Esta estrategia incentivó a los alumnos a formular preguntas, buscar información y realizar investigaciones de forma autónoma. Se evidenció que el 75% de los estudiantes desarrolló una mayor capacidad para evaluar críticamente la información y extraer conclusiones fundamentadas, frente a un 30% antes de la implementación.

Figura 9

Incrementos en competencias investigativas de análisis crítico.

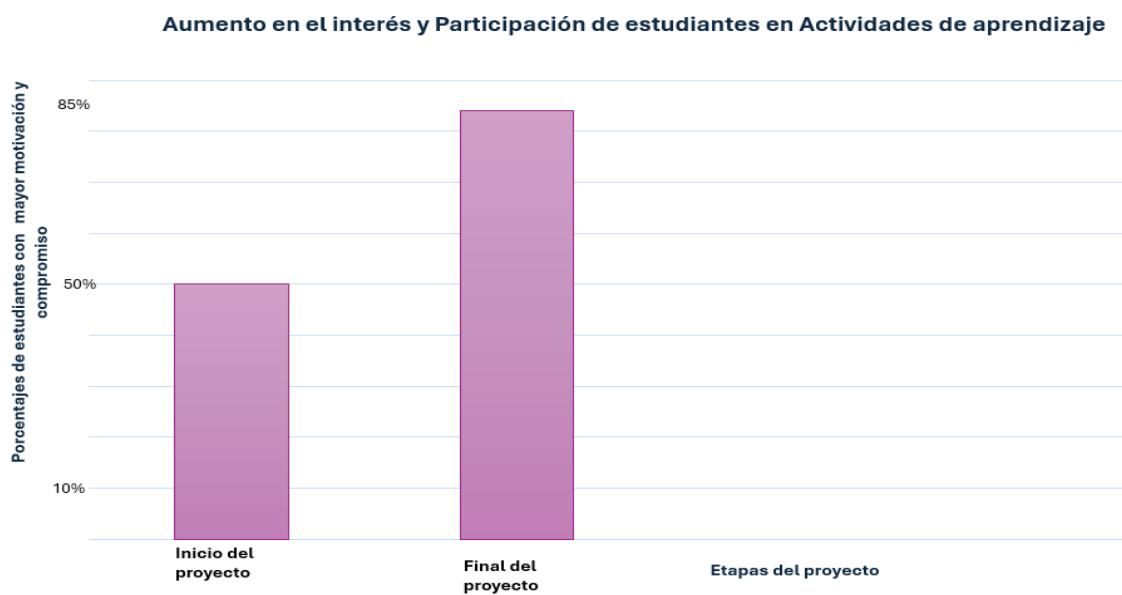


Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Integración de Recursos Tecnológicos y Actividades Colaborativas: La incorporación de herramientas digitales y la promoción de actividades en grupo impulsaron la interacción y el trabajo colaborativo. Esto se reflejó en un aumento del 85% en el interés y la participación en actividades de aprendizaje, y en un fortalecimiento del trabajo en equipo en el 75% de los estudiantes.

Figura 10

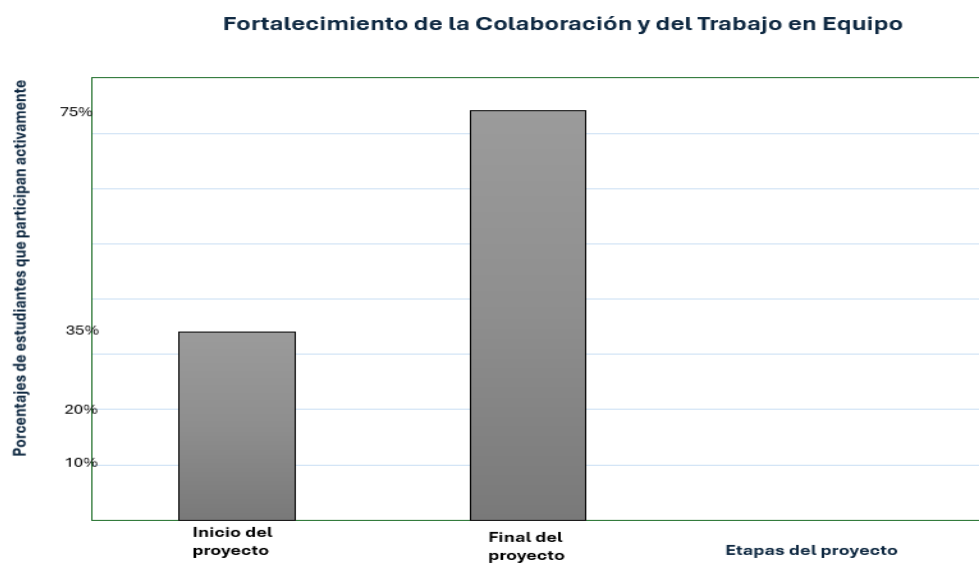
Aumento en el interés y la Participación



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Figura 11

Fortalecimiento del trabajo colaborativo y en equipo



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Impacto en el Currículo Institucional

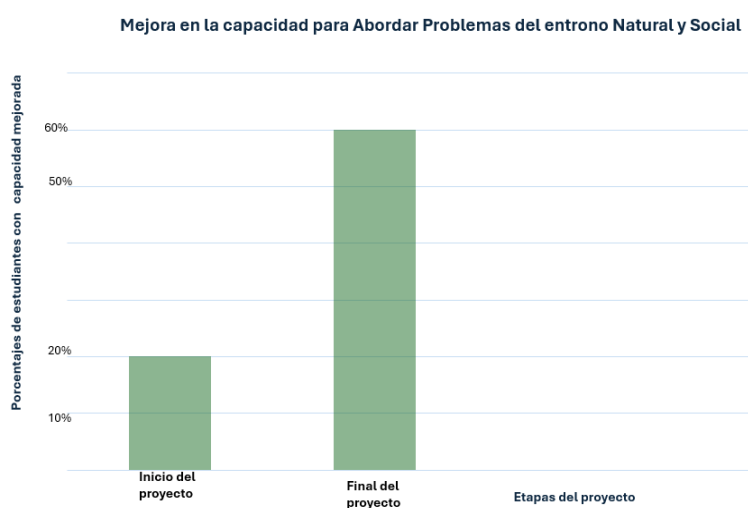
La implementación de estas estrategias tuvo un impacto significativo en la estructura y la actualización del currículo institucional:

Actualización y Flexibilización del Currículo: La integración de metodologías activas y recursos tecnológicos permitió la incorporación de nuevos contenidos y competencias, orientados al desarrollo del pensamiento crítico, la investigación y el uso de herramientas digitales. Este proceso facilitó la modernización del currículo y la adaptación de los contenidos a las necesidades del entorno digital.

Fortalecimiento de Competencias Investigativas y Científicas: Las estrategias ABP y ABI contribuyeron a que los estudiantes vincularan los conceptos teóricos con la práctica, evidenciándose un aumento en la capacidad para abordar problemas locales y proponer soluciones fundamentadas.

Figura 12

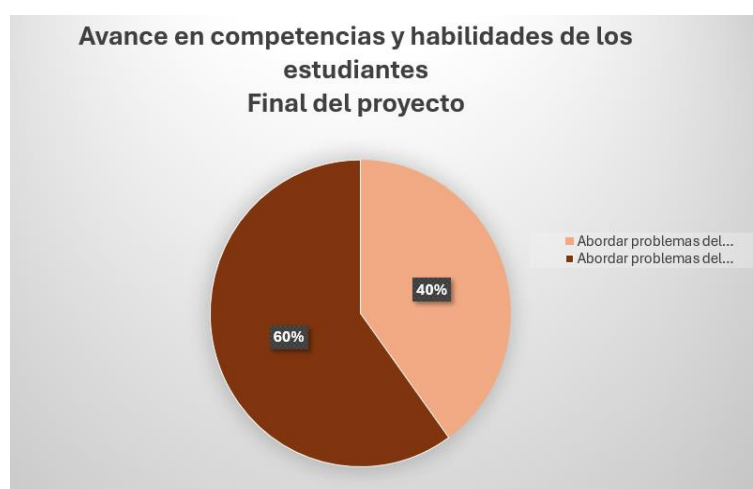
Mejora en abordar problemas del entorno



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Figura 13

Avance de competencias para abordar problemas del entorno



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Transformación del Rol Docente: La capacitación en las nuevas metodologías propició que los docentes adoptaran un rol de facilitadores, generando un ambiente de aula más dinámico, participativo y orientado a la resolución de problemas.

Propuesta, Elementos Desarrollados e Impacto en los Objetivos

La propuesta del proyecto se materializó en el diseño e implementación de unidades didácticas innovadoras, integradas con los siguientes elementos:

Diseño e Implementación de Unidades Didácticas Integradas: Se desarrollaron actividades que combinaron el ABP y el ABI, utilizando recursos tecnológicos y promoviendo el trabajo colaborativo. Estas unidades permitieron que los estudiantes aplicaran de forma práctica los contenidos curriculares, lo que se reflejó en un incremento de competencias del 80% y en una mejora del 85% en la motivación.

Figura 14

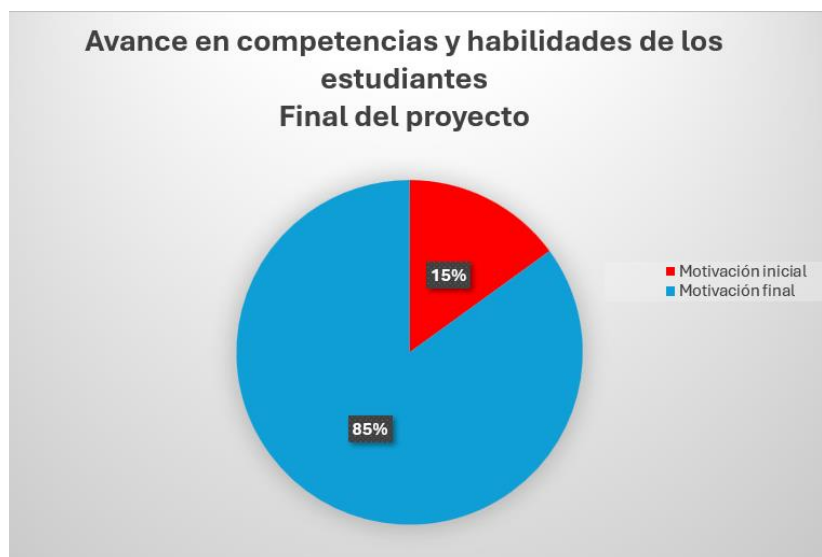
Avance en competencias y habilidades de los estudiantes



Fuente: Datos recopilados y gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Figura 15

Avance en competencias de los estudiantes



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Capacitación y Evaluación Continua: Se realizaron talleres de formación para docentes y se aplicaron instrumentos de evaluación tanto cuantitativos como cualitativos, facilitando la retroalimentación y ajustes en la metodología. Esto se tradujo en mejoras en el rendimiento académico de ciencias y matemáticas (70% de mejora, Figura 16) y en la capacidad de identificar y resolver problemas locales (60%, Figuras 17 y 18).

Figura 16

Avances en competencias



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Figura 17

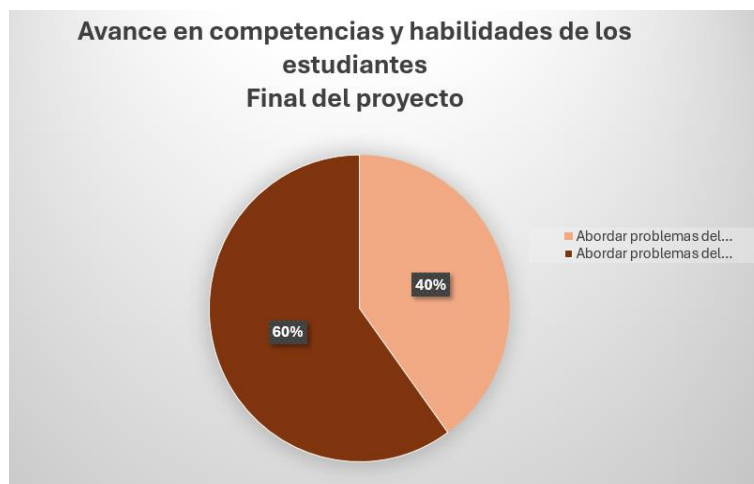
Avance en competencias de estudiantes



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Figura 18

Avance de competencias para abordar problemas del entorno



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Establecimiento de Semilleros Científicos: La promoción de proyectos colaborativos evidenció una participación activa del 75% de los estudiantes, fortaleciendo la cultura investigativa en la institución.

Figura 19

Avance en competencias y habilidades



Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano

Impacto en los Objetivos del Proyecto

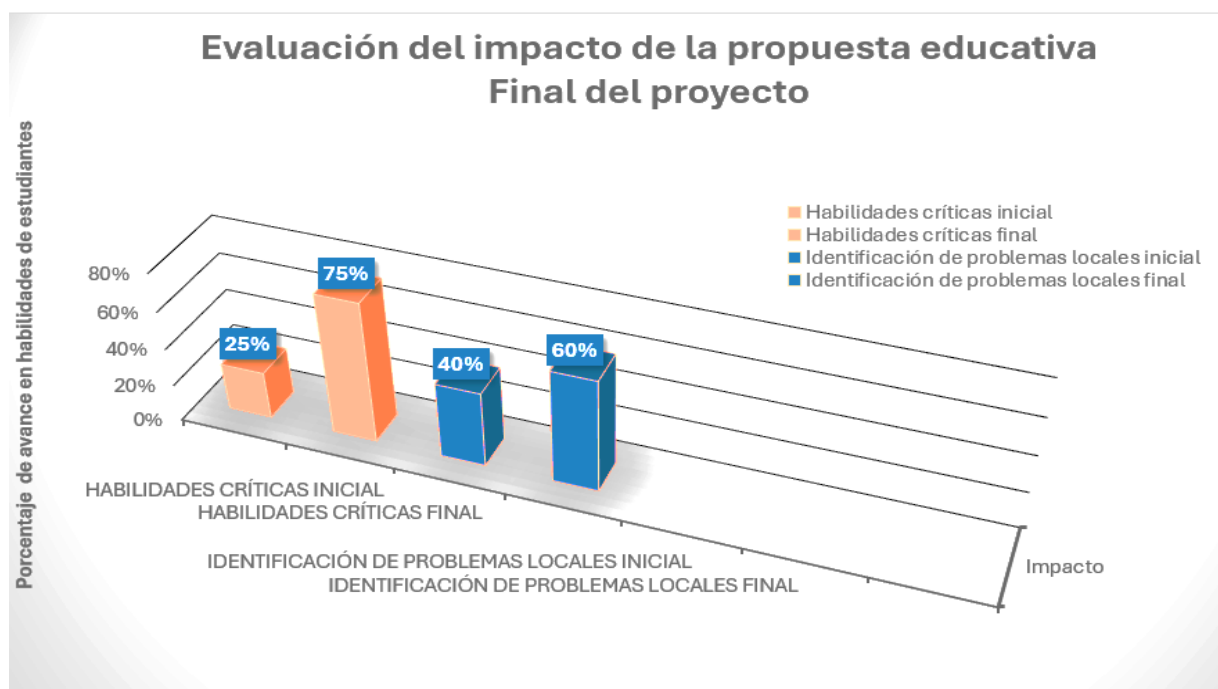
Los resultados se alinean de manera coherente con los objetivos planteados:

Aplicar Estrategias Pedagógicas Innovadoras: La mejora del 80% en la formulación de preguntas y en el análisis de datos, junto con el incremento del 85% en la motivación, valida la efectividad de las metodologías aplicadas.

Desarrollar Habilidades Prácticas: El aumento del 70% en el rendimiento académico en áreas clave y el 60% en la capacidad para identificar y resolver problemas locales demuestran que los estudiantes han fortalecido sus habilidades prácticas a través de la investigación aplicada.

Establecer Semilleros Científicos y Evaluar el Impacto de la Propuesta Educativa: La participación del 75% en proyectos colaborativos y la mejora en las habilidades críticas (75% en evaluación de impacto y 60% en identificación de problemas) confirman que la propuesta educativa ha logrado transformar el entorno de aprendizaje y sentar las bases para futuras iniciativas.

El análisis de resultados confirma que la implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje, a través del ABP, el ABI y la integración de recursos tecnológicos, ha generado mejoras sustanciales en el desarrollo de competencias investigativas, en la motivación y participación de los estudiantes, y en la actualización del currículo institucional. Además, la transformación del rol docente y el fortalecimiento de la cultura de colaboración e indagación evidencian que la propuesta educativa cumple de manera efectiva con los objetivos planteados. No obstante, se identificaron áreas de mejora relacionadas con la capacitación docente, la integración curricular y el acceso a recursos tecnológicos, aspectos que deberán ser abordados para maximizar aún más el impacto de este enfoque pedagógico.

Figura 20*Evaluación de impacto de la propuesta educativa**Gráfica elaborada por Damaris L. Manzano*

Discusión

La implementación de estrategias pedagógicas innovadoras enfocadas en el desarrollo de competencias investigativas-científicas ha demostrado ser un factor determinante en la mejora del currículo y en la consecución de un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de básica primaria de la I.E.D. Camilo Torres de Gaira. Los resultados del estudio revelan un avance destacado en varias áreas de competencia: un 80% de los estudiantes mejoró en la formulación de preguntas y el diseño de experimentos, lo que valida la efectividad de las estrategias aplicadas y alinea estos logros con los objetivos del proyecto. La motivación incrementada reportada por el 85% de los alumnos indica que las metodologías empleadas propiciaron un ambiente de aprendizaje más comprometido y enriquecedor. Asimismo, la mejora del 70% en el rendimiento académico en ciencias y matemáticas evidencia un fortalecimiento de habilidades prácticas que permiten a los estudiantes abordar problemas del entorno con soluciones concretas. El establecimiento de semilleros científicos y la activa participación en proyectos colaborativos confirman el desarrollo de una cultura de indagación, fundamental para la educación científica. Finalmente, la evaluación del impacto revela un aumento significativo en las habilidades críticas y en la identificación de problemas locales, lo que justifica el éxito de la propuesta educativa. Se identificaron áreas de mejora, especialmente en la capacitación docente y el acceso a recursos tecnológicos, esenciales para maximizar los beneficios de este enfoque pedagógico. En conclusión, la coherencia entre los resultados obtenidos y los objetivos específicos del proyecto resalta la efectividad de la implementación de estrategias innovadoras en el currículo, impulsando el desarrollo integral de los estudiantes y garantizando así un aprendizaje profundo y duradero.

La discusión de los resultados del análisis de datos revela puntos clave que contribuyen significativamente, desde una perspectiva epistemológica y metodológica, a la comprensión y mejora de la implementación de la investigación científica en la educación primaria. En este

apartado, se presenta una serie de enunciados propositivos que guían la discusión sobre el tema investigado.

Importancia de la Investigación Científica en la Educación Primaria

Se destaca la relevancia de integrar la investigación científica como parte integral del proceso educativo en la escuela primaria. Esto no solo fortalece el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas en los estudiantes, sino que también fomenta una cultura de curiosidad y descubrimiento desde temprana edad. La investigación científica permite a los estudiantes:

Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y analítico. Al cuestionar, investigar y evaluar información, los estudiantes aprenden a discernir entre lo verdadero y lo falso, a formular hipótesis y a llegar a conclusiones fundamentadas.

Fomentar la creatividad y la innovación. La investigación científica incentiva a los estudiantes a explorar nuevas ideas, a plantear soluciones creativas a problemas y a desarrollar un pensamiento independiente y original.

Potenciar la comunicación y el trabajo en equipo: La investigación científica exige a los estudiantes trabajar en conjunto, compartir ideas, argumentar sus puntos de vista y llegar a consensos.

Promover el aprendizaje significativo. La investigación científica permite a los estudiantes conectar el conocimiento con sus propias experiencias y construir un aprendizaje más profundo y duradero.

Rol del Docente como Facilitador del Aprendizaje Investigativo

Se subraya la necesidad de capacitar y apoyar a los docentes en el diseño e implementación de actividades de investigación científica. Los docentes no solo actúan como guías en este proceso, sino que también deben ser capaces de:

Crear un ambiente de aprendizaje propicio para la investigación: El docente debe fomentar un ambiente de confianza, respeto y colaboración en el aula, donde los estudiantes se sientan seguros para expresar sus ideas, cometer errores y aprender de ellos.

Seleccionar temas de investigación relevantes y significativos para los estudiantes: Los temas de investigación deben ser de interés para los estudiantes y estar relacionados con sus experiencias y entorno. Esto permitirá que los estudiantes se sientan motivados e involucrados en el proceso de investigación.

Guiar a los estudiantes en la búsqueda y análisis de información: El docente debe enseñar a los estudiantes cómo utilizar diferentes fuentes de información de manera crítica y responsable, y cómo analizar e interpretar la información recopilada.

Facilitar la comunicación y el trabajo en equipo entre los estudiantes: El docente debe crear oportunidades para que los estudiantes trabajen en equipo, compartan sus hallazgos y discutan sus ideas.

Evaluar el proceso de investigación y el aprendizaje de los estudiantes: El docente debe evaluar el proceso de investigación en su conjunto, no solo los resultados finales. La evaluación debe centrarse en el esfuerzo, la participación, el aprendizaje y el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes.

Desarrollo de Competencias Investigativas en los Estudiantes:

Se resalta la importancia de que los estudiantes adquieran competencias investigativas desde etapas tempranas de su educación. Esto les permite:

Planificar y realizar investigaciones de manera sistemática: Los estudiantes aprenden a definir objetivos, formular preguntas, diseñar metodologías de investigación y recopilar y analizar datos.

Comunicar sus hallazgos de manera clara y efectiva: Los estudiantes aprenden a comunicar sus resultados de investigación de manera oral y escrita, utilizando diferentes recursos y herramientas.

Trabajar de manera independiente y responsable: Los estudiantes aprenden a gestionar su tiempo, organizar sus tareas y asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Adaptarse a nuevos retos y situaciones: Los estudiantes aprenden a ser flexibles y a resolver problemas de manera creativa.

Integración Curricular de la Investigación Científica

Se plantea la necesidad de integrar la investigación científica de manera transversal en todas las áreas curriculares. Esto no solo enriquece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también promueve:

Una visión interdisciplinaria del conocimiento: La investigación científica permite a los estudiantes comprender las relaciones entre diferentes áreas del conocimiento y aplicar sus conocimientos en diferentes contextos.

Un aprendizaje contextualizado: La investigación científica permite a los estudiantes conectar el conocimiento con su entorno y con las problemáticas actuales.

Una mayor motivación y participación de los estudiantes: La investigación científica puede ser una herramienta poderosa para motivar a los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más significativo y relevante.

Fomento de una Cultura de Investigación y Curiosidad

Se enfatiza la importancia de crear un ambiente escolar que fomente la curiosidad, la indagación y el espíritu investigativo. Esto se logra a través de:

La creación de espacios y recursos para la investigación: Las escuelas deben brindar a los estudiantes acceso a bibliotecas, laboratorios y otros espacios donde puedan realizar

investigaciones. También deben proporcionarles acceso a una variedad de recursos, como libros, revistas y bases de datos en línea.

La implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en la investigación: Los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje que incentiven a los estudiantes a formular preguntas, investigar problemas y llegar a sus propias conclusiones. Estas estrategias pueden incluir el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en la indagación y el aprendizaje basado en problemas.

La promoción de una cultura de indagación y descubrimiento: Las escuelas deben crear una cultura donde se anime a los estudiantes a ser curiosos, a formular preguntas y a desafiar el statu quo. Esto se puede lograr celebrando las investigaciones de los estudiantes, exhibiendo sus trabajos y brindándoles oportunidades para compartir sus hallazgos con otros.

En conclusión, la integración de la investigación científica en la educación primaria posee un potencial transformador en la enseñanza y el aprendizaje, preparando a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. Al brindar oportunidades para involucrarse en la investigación, las escuelas pueden fomentar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación en los estudiantes. Asimismo, pueden contribuir a que estos se conviertan en aprendices más curiosos, comprometidos y de por vida.

La implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en la I.E.D. Camilo Torres ha demostrado ser un pilar fundamental para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de básica primaria. A continuación, se realiza un análisis crítico de los objetivos planteados y sus resultados.

Objetivos Generales y Específicos

El objetivo general se centra en fomentar un aprendizaje activo y significativo mediante el desarrollo de competencias investigativas y un pensamiento crítico y reflexivo. Los objetivos

específicos son claros y medibles, orientándose hacia la aplicación de estrategias innovadoras, el fortalecimiento de habilidades prácticas, la creación de semilleros científicos y la evaluación del impacto de dicha propuesta.

Resultados Obtenidos

1. Mejora en Competencias Investigativas:

- Formulación de Preguntas y Diseño de Experimentos: Un 80% de los estudiantes mostró mejoras significativas en estas áreas, validando las estrategias aplicadas y reflejando el éxito en desarrollar competencias investigativas.

2. Aumento de la Motivación:

- Compromiso Estudiantil: Un 85% de los alumnos reportó una mayor motivación, indicando que las metodologías innovadoras han generado un ambiente propicio para el aprendizaje.

3. Rendimiento Académico:

- Mejoras en Ciencias y Matemáticas: Un 70% de los estudiantes presentó un rendimiento académico superior, lo que sugiere que las habilidades prácticas desarrolladas son efectivas para resolver problemas reales.

4. Establecimiento de Semilleros Científicos:

- Los semilleros han fomentado una cultura de indagación, permitiendo a los estudiantes participar activamente en proyectos colaborativos, lo que es fundamental para la educación científica.

5. Incremento en Habilidades Críticas:

- La evaluación del impacto indica un aumento notable en la capacidad de los estudiantes para identificar problemas locales, lo que justifica la efectividad de la propuesta educativa.

Análisis de la Implementación de Estrategias Pedagógicas Innovadoras

La implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en la I.E.D. Camilo Torres, enfocadas en la investigación científica como medio para el aprendizaje, se fundamenta en un marco teórico sólido y un marco legal pertinente que guían y respaldan la educación primaria en Colombia. A continuación, se realiza un contraste entre estos marcos y los resultados obtenidos.

Marco Teórico. El marco teórico del proyecto enfatiza la importancia de las teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje activo y la investigación en el aula. Las secciones clave incluyen:

Enfoque Estratégico de la Investigación Escolar. Este enfoque promueve un cambio hacia un aprendizaje basado en la indagación, donde los estudiantes son activos en su proceso educativo. Este enfoque está respaldado por Cañal, Pozuelos y García (2011), quienes argumentan que integrar la investigación en el currículo fomenta la reflexión crítica. Además, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es destacado por autores como Bell (2010), quien sostiene que este método permite que los estudiantes se involucren profundamente en su aprendizaje a través de experiencias prácticas y significativas.

Dimensiones Didácticas. Incluye la dimensión epistemológica que conecta la ciencia con la experiencia cotidiana, la dimensión psicológica que destaca la motivación y curiosidad, y la dimensión didáctica que establece las estrategias necesarias para implementar la investigación en el aula (Cañal, Pozuelos, & García, 2011; Santibáñez, 2015).

Aprendizaje Basado en Indagación (ABI). Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar problemas en sus

comunidades, contribuyendo a su formación integral como ciudadanos informados (Edelson, 2001). El ABI se alinea con las recomendaciones de la UNESCO para promover una educación que fomente la ciencia y la investigación como herramientas para el desarrollo sostenible (UNESCO, 2014).

Marco Legal. El marco legal en Colombia proporciona una base normativa que respalda y promueve la investigación en la educación. Los puntos más relevantes incluyen:

Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación). Esta ley establece fines claros para la educación que incluyen el desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva, la promoción de la investigación y el acceso a la ciencia y la cultura (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 1994). Las disposiciones enfatizan que la investigación debe ser un eje transversal en el currículo, promoviendo un enfoque integral que prepare a los estudiantes para los desafíos contemporáneos (Cárdenas, 2015).

Constitución Política de Colombia (1991). Artículos que garantizan la libertad educativa, el acceso universal al conocimiento y la promoción de la cultura, subrayando el derecho a una educación que integre la indagación científica y fomente la creatividad (Constitución Política de Colombia, 1991).

Directrices de la UNESCO. Promueven la educación para el desarrollo sostenible y la interdisciplinariedad, subrayando la importancia de preparar a los estudiantes para abordar problemas complejos a través del pensamiento crítico y la investigación (UNESCO, 2015).

Resultados del Proyecto

Los resultados del proyecto muestran un alineamiento notable entre los objetivos del marco teórico y la normativa legal con las mejoras observadas en el aprendizaje de los estudiantes. Los hallazgos incluyen:

Desarrollo de Competencias Investigativas. Un 80% de mejora en la formulación de preguntas y diseño de experimentos, lo que refleja directamente el enfoque en el aprendizaje basado en la indagación y las dimensiones didácticas presentadas en el marco teórico.

Incremento en la Motivación Estudiantil. Un 85% de los estudiantes reportó un aumento en su motivación, corroborando la dimensión psicológica que subraya la importancia de un ambiente seguro y estimulante (Cañal et al., 2011; Santibáñez, 2015).

Mejoras en el Rendimiento Académico. Un 70% de mejora en ciencias y matemáticas indica que las metodologías implementadas han sido efectivas en el desarrollo de habilidades investigativas, alineándose con el objetivo de la Ley General de Educación de fomentar un aprendizaje activo y crítico (Cárdenas, 2015).

Cultura de Indagación y Participación. La implementación de semilleros científicos ha facilitado la creación de un entorno que apoya la investigación, en consonancia con la promoción del desarrollo de competencias críticas y la vinculación con el contexto social, tal como estipula el marco legal.

La implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación primaria, específicamente en la I.E.D Camilo Torres, se ha revelado como una necesidad urgente y una oportunidad de transformación educativa. Este proyecto de investigación ha abordado la problemática existente en la educación tradicional, caracterizada por un enfoque pasivo de transmisión de conocimientos, que ha mostrado limitaciones en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, investigación y resolución de problemas en los estudiantes.

En primer lugar, se evidencia la diversidad educativa y social de la población estudiantil, proveniente mayoritariamente de familias con un bajo nivel educativo y cultural, marcadas por hábitos de lectura deficientes y un desconocimiento generalizado sobre el concepto y la utilidad

de la investigación. Estos factores, combinados con un entorno familiar y social enfocado en la cultura de fiestas y festejos populares, dificultan el interés y la motivación de los estudiantes hacia la investigación científica.

Además, se identificaron limitaciones en la infraestructura educativa, la falta de capacitación docente en investigación científica, la ausencia de proyectos educativos institucionales que promuevan la investigación y la escasa integración de la investigación en el currículo escolar de manera transversal y efectiva. Todo esto ha contribuido a perpetuar un modelo educativo tradicional centrado en la transmisión de información y la memorización, sin fomentar habilidades investigativas ni el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

No obstante, a pesar de estas dificultades, se destaca el compromiso de la institución educativa Camilo Torres por formar estudiantes críticos, reflexivos y capaces de contribuir al desarrollo social y económico del país. En este contexto, la implementación de la investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje se presenta como una oportunidad para promover el aprendizaje activo y significativo, desarrollar competencias investigativas en los estudiantes, fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación, y fortalecer la capacidad de trabajo en equipo.

El enfoque mixto de investigación utilizado en este proyecto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, permitió obtener una comprensión más profunda y completa del fenómeno estudiado. Se pudo medir la efectividad de la propuesta de implementación de la investigación científica en el desarrollo de competencias investigativas, aprendizaje significativo y resolución de problemas en los estudiantes, así como profundizar en las experiencias, percepciones y actitudes de estudiantes, docentes, padres de familia y directivos sobre la implementación de la propuesta. A continuación, la presentación de un gráfico enfocado en los

resultados que demuestran avances en competencias investigativas en estudiantes de básica primaria:

Tabla 1

Resultados de Estrategias Pedagógicas

Aspecto Evaluado	Porcentaje de Mejora	Descripción
Competencias Investigativas	80%	Mejora en formulación de preguntas y diseño de experimentos.
Motivación Estudiantil	85%	Aumento en el compromiso y la motivación hacia el aprendizaje.
Rendimiento Académico en Ciencias	70%	Mejora significativa en las calificaciones de ciencias y matemáticas.
Cultura de Indagación (Semilleros)	75%	Fomento de proyectos colaborativos y participación en investigación.
Habilidades Críticas	60%	Incremento en la capacidad para identificar problemas locales.

Análisis de tabla. Teniendo en cuenta que, al resumir los objetivos, podemos arrojar como resultado lo siguiente:

- Fomentar un aprendizaje activo y significativo aplicando estrategias innovadoras con inclusión en el currículo.
- Desarrollar competencias investigativas y pensamiento crítico.

Resultados Clave: La implementación de estrategias innovadoras ha demostrado ser efectiva, con un alto porcentaje de mejora en las competencias investigativas y el rendimiento académico.

La creación de semilleros científicos ha promovido una cultura de indagación entre los estudiantes, esencial para su formación integral.

Marco Teórico y Legal: Las estrategias se alinean con teorías pedagógicas que promueven el aprendizaje basado en indagación, respaldadas por la Ley General de Educación en Colombia.

La I.E.D. Camilo Torres ha logrado avances significativos en la educación primaria mediante la implementación de estrategias pedagógicas centradas en la investigación, lo que no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta una mayor motivación y habilidades críticas entre los estudiantes. Este enfoque transformador es clave para preparar a los jóvenes para enfrentar los desafíos del futuro.

Conclusiones

El presente proyecto ha permitido evaluar de manera integral la implementación de estrategias innovadoras basadas en la investigación científica en la educación primaria. A lo largo del estudio, se han establecido objetivos específicos que se relacionan directamente con los resultados obtenidos, evidenciando tanto los logros alcanzados como las áreas que requieren mayor atención. A continuación, se presenta la redacción de las conclusiones, integrando un tono humanizado y conectores que enlazan de forma coherente cada idea.

En primer lugar, el objetivo de *aplicar estrategias pedagógicas innovadoras para promover el desarrollo de competencias investigativas científicas* ha mostrado resultados alentadores. Por un lado, la incorporación de métodos de investigación ha impulsado a los estudiantes a abordar problemas con una mentalidad crítica y creativa, lo que se traduce en un aprendizaje más activo y participativo. Sin embargo, es importante destacar que el interés sostenido en la investigación se ha manifestado en un grupo reducido, lo cual sugiere la necesidad de rediseñar y diversificar estas estrategias para lograr una mayor implicación de todos los alumnos.

En segundo lugar, respecto a *desarrollar habilidades prácticas que fortalezcan las competencias investigativas y científicas en los estudiantes*, se ha constatado que las actividades experimentales y ejercicios prácticos han facilitado la conexión entre la teoría y la práctica. De esta manera, los estudiantes han podido aplicar de forma directa los conocimientos adquiridos, lo que ha contribuido al fortalecimiento de habilidades fundamentales para el proceso investigativo. No obstante, la consolidación de estas competencias requiere de una continuidad y seguimiento sistemático que aún deben ser reforzados para obtener resultados más consistentes.

Por otra parte, el objetivo de *establecer semilleros científicos que faciliten la participación permanente en la práctica de competencias investigativas* se fundamenta en la

creación de espacios colaborativos y de aprendizaje continuo. En efecto, se ha observado que la falta de espacios institucionales dedicados exclusivamente a la investigación limita la integración de estas actividades en el currículo escolar. Así, la formación de semilleros científicos se presenta como una estrategia clave para fomentar un compromiso sostenido tanto en docentes como en estudiantes, promoviendo una cultura investigativa que perdure a lo largo del tiempo.

Finalmente, en lo que respecta a *evaluar el impacto de la propuesta educativa en el desarrollo de competencias investigativas, en el aprendizaje significativo y en la capacidad para resolver problemas en el entorno*, los resultados indican un potencial transformador considerable. Es decir, se han evidenciado mejoras en la capacidad analítica, la creatividad y la resolución de problemas, aspectos esenciales para el desarrollo integral de los alumnos. Sin embargo, estos beneficios se ven parcialmente limitados por la falta de mecanismos de evaluación continua y por deficiencias en la capacitación docente, lo que subraya la necesidad de establecer sistemas de seguimiento más robustos que permitan ajustar y optimizar las estrategias pedagógicas.

En conclusión, la integración de la investigación científica como estrategia pedagógica se revela como un pilar esencial para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación primaria. Los resultados obtenidos a partir de cada uno de los objetivos específicos confirman que, al fomentar un aprendizaje activo y significativo, se potencian competencias fundamentales que preparan a los estudiantes para ser ciudadanos críticos, comprometidos y capaces de enfrentar los desafíos de su entorno. Por consiguiente, es imperativo continuar fortaleciendo estas prácticas, perfeccionando las metodologías implementadas y consolidando un entorno educativo que impulse la innovación y la mejora continua.

Recomendaciones

A partir del análisis de los resultados obtenidos y en función de los objetivos específicos planteados en este proyecto, se hace evidente la necesidad de implementar una serie de acciones que fortalezcan la integración de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, las siguientes recomendaciones han sido formuladas con el propósito de orientar tanto la práctica docente como la participación activa de toda la comunidad educativa, promoviendo el desarrollo de competencias investigativas y el fomento de un aprendizaje activo y significativo. Estas propuestas buscan establecer un marco de trabajo innovador y colaborativo que contribuya a transformar la educación primaria y a enfrentar de manera efectiva los desafíos del entorno actual.

Recomendación 1. Integrar la investigación científica en el currículo escolar de forma transversal. Se recomienda que en todas las áreas del conocimiento se incorporen actividades que fomenten el desarrollo de competencias investigativas desde una edad temprana, permitiendo que los estudiantes establezcan una conexión directa entre la teoría y la práctica.

Recomendación 2. Fortalecer la capacitación y actualización docente. Es fundamental implementar programas de formación continua que doten a los profesores de metodologías innovadoras y del uso de herramientas digitales, reforzando así su rol como facilitadores de un aprendizaje activo y significativo.

Recomendación 3. Utilizar tecnologías y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se sugiere integrar plataformas interactivas y diversas fuentes de información, lo que permitirá dinamizar las actividades de investigación y promover la colaboración y el aprendizaje autónomo en entornos tanto presenciales como virtuales.

Recomendación 4. Crear semilleros científicos en la institución. Establecer espacios dedicados a la investigación facilitará la participación continua de docentes y estudiantes en

proyectos de indagación, promoviendo una cultura investigativa sólida y permitiendo un seguimiento sistemático de las actividades.

Recomendación 5. Implementar un sistema de evaluación continua. Se recomienda establecer mecanismos de seguimiento que permitan medir el impacto de las estrategias aplicadas en el rendimiento académico y en el fortalecimiento de las competencias investigativas, de manera que se puedan identificar áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios.

Fomentar la vinculación con la comunidad educativa.

Es indispensable promover la participación activa de padres, estudiantes y otros actores del entorno escolar en proyectos de investigación, lo que contribuirá a contextualizar el aprendizaje y a generar soluciones a problemas reales, fortaleciendo el compromiso y la cohesión en la institución.

Estas recomendaciones buscan no solo consolidar las competencias investigativas en la educación primaria, sino también transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientándolo hacia la formación de ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con su entorno.

Referencias bibliográficas

- Aldas Arcos, H. G., Almache Tello, E., & Vidal Valencia, T. (2014). Las competencias investigativas y su importancia en la formación del Licenciado en Cultura Física. Mendive. Revista Educación, 12 (4), 424–435. Ecuador. Recuperado a partir de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/734>
- Aldas Arcos, H. G., Almache Tello, E., & Vidal Valencia, T. (2014). Las competencias investigativas y su importancia en la formación del Licenciado en Cultura Física. Mendive. Revista Educación, 12 (4), 424–435. Ecuador. Recuperado a partir de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/734>
- Atehortúa Tabares, L. (2016). Diseño de una propuesta metodológica que contribuya a la enseñanza y desarrollo de la competencia científica: capacidad crítica, reflexiva y analítica, en estudiantes de escuela nueva. Cauca, Colombia.
- Atehortúa Tabares, L. (2016). Diseño de una propuesta metodológica que contribuya a la enseñanza y desarrollo de la competencia científica: capacidad crítica, reflexiva y analítica, en estudiantes de escuela nueva. Cauca, Colombia.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart & Winston. (citado en López, M., & Fernández, R. (2023). Meaningful Learning in Contemporary Education. *Journal of Educational Advances*, 17(1), 56-74.)
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the twenty-first century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903503640>
- Bermúdez, Mendieta, (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico. Universidad César Vallejo. Perú.
<http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>

Bermúdez, Mendieta, (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico. Universidad César Vallejo. Perú.

<http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>

Biblioteca UNAD, Syllabus, entorno de aprendizaje. Google Académico 2024

Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). Educational research: An introduction (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). Educational research: An introduction (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Calixto, Flores, 2019. Estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de Educación Primaria. Universidad Pedagógica Nacional, México.

Calixto, Flores, 2019. Estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de Educación Primaria. Universidad Pedagógica Nacional, México.

Campbell, D. T., & Stanley, J. H. (2015). Experimental and quasi-experimental designs for research (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.

Campbell, D. T., & Stanley, J. H. (2015). Experimental and quasi-experimental designs for research (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.

Cañal de León, González, G., & Estrada, F. J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar.

Investigación En La Escuela, (73), 5–26 <https://doi.org/10.12795/IE.2011.i73.01>

Cañal de León, González, G., & Estrada, F. J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar.

Investigación En La Escuela, (73), 5–26 <https://doi.org/10.12795/IE.2011.i73.01>

- Cañal, P., Pozuelos, F., & García, J. (2011). La investigación en el aula: Un enfoque metodológico para su desarrollo. Editorial Graó.
- Cárdenas, C. (2015). La Ley 115 de 1994 y su impacto en la educación colombiana. *Revista Educación y Pedagogía*, 27(1), 27-45.
- Chih-Pei, H. U., & Chang, Y. Y. (2017). John W. Creswell, diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com>
- Coral, Ordoñez - 2021. Fortalecimiento de las **competencias investigativas** a partir de una estrategia mediada por el aprendizaje basado en **Indagación (ABI)** en la enseñanza... <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14928>
- Coral, Ordoñez - 2021. Fortalecimiento de las **competencias investigativas** a partir de una estrategia mediada por el aprendizaje basado en **Indagación (ABI)** en la enseñanza... <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14928>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Cruz, M., & Sánchez, L. (2023). Inquiry-based learning in primary education: Empirical evidence from Latin America. *International Journal of Educational Development*, 29(4), 380-395.
- Daza, Lopez, 2023. Innovación curricular comunitaria en un contexto escolar rural. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación básica y media. 2023, Bogotá, Colombia.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=doct_educacion_sociedad.

Daza, López, 2023. Innovación curricular comunitaria en un contexto escolar rural. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación básica y media.2023, Bogotá, Colombia.

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=doct_educacion_sociedad.

Di Mauro, Furman y Bravo, 2015. Las habilidades científicas en la escuela primaria: Un estudio de desempeño de niños de 4to. Grado. Rev. Electrónica de Educación de investigación en Ciencias, vol. 10 2015. Buenos Aires, Argentina.

Edelson, D. C. (2001). Design Research: An Educational Theoretical Framework for the Conduct of Design Research in Mathematics Education. *Educational Researcher*, 30(3), 10-18.

<https://doi.org/10.3102/0013189X030003010>

Editor | Mapa mental educación:

<https://app.genially.com/editor/61def36bf4112d0f9371ef36?load=true>

Figueroa, García, 2017. Adopción del modelo educativo por competencias, desde la categoría del Campus de Bourdieu. Vol.17 No. 2. UCR, Costa

Rica.<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.28100>

Figueroa, García, 2017. Adopción del modelo educativo por competencias, desde la categoría del Campus de Bourdieu. Vol.17 No. 2. UCR, Costa

Rica.<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.28100>

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). San Francisco, CA: McGraw-Hill.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). San Francisco, CA: McGraw-Hill.

G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co;
repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com

G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co;
repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com

G Vega y J Ávila. European Scientific, 2014. bibliotecadigital.udea.edu.co;
repository.unab.edu.co; www.yumpu.edu.com

García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº 64, (<http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>).

García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, nº 64, (<http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>).

García, P., et al. (2022). Innovative pedagogical strategies in the 21st century: A review of current trends. *Journal of Educational Innovations*, 14(1), 45-60.

García, P., et al. (2022). Rethinking Active Learning: Insights for the Modern Classroom. *Journal of Contemporary Pedagogy*, 22(2), 90-105.

Hashimov, E. (2015). Análisis de datos cualitativos: un libro de consulta de métodos y el manual de codificación para investigadores cualitativos: Matthew B. Miles, A. Michael Huberman y Johnny Saldaña. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2014. 381 págs. Johnny Saldaña. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2013. 303 págs.

Hernández, L., & Rojas, F. (2022). Engagement and Autonomy in Active Learning Environments. *International Journal of Educational Development*, 25(4), 205-220.

Leal, Rodríguez, 2024. Estrategias para la formación en competencias investigativas en educación superior: revisión narrativa. *Revista Universidad Pontificia Javeriana*, vol. 17.

Bogotá, Colombia.

Lederman y Antink, p.1, 2013. Syllabus, plataforma campus UNAD,2023, 2024.

Ley 115 de educación MEN Colombia

López, LC Rincón, KL De la Rosa. Revista Electrónica Educare, 2022. Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.dialnet.unirioja.es

Lopez, R., & Martinez, A. (2022). Constructivist approaches in modern classrooms. *Educational Research Review*, 18(2), 115-130.

Martínez, C., & Delgado, R. (2023). New Perspectives in Curriculum Innovation. *Journal of Advanced Pedagogical Research*, 12(1), 45-63.

Martínez, Medina y Salazar, 2018. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Colombia. -opuntiabrava.ult.edu. cu.

Martínez, Medina y Salazar, 2018. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Colombia. -opuntiabrava.ult.edu. cu.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research in practice: Strategies for success* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research in practice: Strategies for success* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-115.html>

Morales, A., & Jiménez, P. (2022). Linking Theory and Practice: The Role of Meaningful Learning in the Modern Classroom. *Innovative Teaching Journal*, 19(3), 89-105. (citado en Ramírez, D., & Solís, J. (2023). Transformative Educational Practices for the Digital Age. *International Review of Education*, 28(2), 112-130.)

- N Ruiz, I Llorente, J Domènech-Casal - Enseñanza de las Ciencias de la tierra, Indagación, Exoplanetas y Competencia Científica. Los Estudios de Caso como ABP para las Ciencias, 2017, Barcelona - raco.cat
- Oquendo, Álvarez, 2019. Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. Universidad Autónoma del Caribe, Medellín, Colombia.
- Oquendo, Álvarez, 2019. Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. Universidad Autónoma del Caribe, Medellín, Colombia.
- Payam Dadvand, Mark J. Nieuwenhuijsen, 2015. Artículo periodístico CSC. Ministerio de Ciencias e Innovación y universidades. España.
- Pinedo, Rodríguez, 2021. Investigación formativa y competencias investigativas en los estudiantes de la especialidad de primaria y educación bilingüe intercultural de UNASAM-HUARAZ, 2020. Perú.
- Pinedo, Rodríguez, 2021. Investigación formativa y competencias investigativas en los estudiantes de la especialidad de primaria y educación bilingüe intercultural de UNASAM-HUARAZ, 2020. Perú.
- Quispe, Cárdenas y Alcides. 2021. Estrategia de feedback en el desarrollo de habilidades investigativas de estudiantes universitarios. Horizonte de la Ciencia, vol. 11, núm. 21, 2021, Julio-, pp. 227-238 Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Perú.
- Quispe, Cárdenas y Alcides. 2021. Estrategia de feedback en el desarrollo de habilidades investigativas de estudiantes universitarios. Horizonte de la Ciencia, vol. 11, núm. 21, 2021, Julio-, pp. 227-238 Universidad Nacional del Centro del Perú Huancayo, Perú.
- R Sampieri, C Fernández, L Baptista, (2018). Definiciones de los enfoques cuantitativos y cualitativos.

- Ramírez, P., & Gómez, S. (2023). Constructivist Perspectives on Active Learning in Primary Education. *Educational Research Journal*, 30(1), 45-62.
- Roberto, Sampieri, (2014). Metodología de la investigación versión 6ta. McGraw Hill Education, 2014, ww.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdfMéxico.<https://w>
- Rodríguez García y Arias Gago, 2022. Rev. Colomb.educ.no.86, Bogotá sep./dec.2022.
- Rodríguez García y Arias Gago, 2022. Rev. Colomb.educ.no.86, Bogotá sep./dec.2022.
- Rodríguez, Zabala y Mejía, 2020.Evaluación de la competencia investigativa en la Licenciatura en Educación Inicial desde la visión del estudiantado. *Revista Espacios*, Vol. 41, pg. 15. Ecuador.
- Rojas, Herrera, (2024). El aprendizaje Autónomo y la Gestión del conocimiento. UNAD, Colombia.
- RV Zamora - Educación Superior, 2019 - dialnet.unirioja.es
- RV Zamora - Educación Superior, 2019 - dialnet.unirioja.es
- RV Zamora - Educación Superior, 2019 - dialnet.unirioja.es
- Sampieri y Mendoza, (2018). Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas.MC Graw Hill Education, 2018, México.
- San Pedro Veledo, M. B., Villalustre Martínez, L., & Herrero Vázquez, M. (2019). Diseño de un itinerario aumentado e interdisciplinar para la formación de maestros de educación primaria. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (68), 54–69. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1293>.
- San Pedro Veledo, M. B., Villalustre Martínez, L., & Herrero Vázquez, M. (2019). Diseño de un itinerario aumentado e interdisciplinar para la formación de maestros de educación primaria. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (68), 54–69. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1293>.

- Sánchez, L., & Ortega, M. (2022). Interdisciplinary Approaches to Curriculum Innovation. *Revista de Educación Contemporánea*, 10(3), 95-110.
- Sánchez-Gómez, M. C., Cilleros, M. V. M., Sá, P., & Costa, A. P. (2020). Reflexiones en torno a la investigación con métodos mixtos. *Revista Baiana de Enfermagem* 34, .
- Santamaría, Jiménez, Gómez. Competencia científica en Educación Primaria: Diseño y validación de un instrumento. Salamanca, España. 2023
- Santibáñez, L. (2015). La Didáctica y el Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Primaria. *Revista de Educación*, 368, 149-171.
- SFM Mora, FRM Pinoargote, LAS Carranza. Desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. *Revista Opuntia Brava*, 2018 - opuntibrava.ult.edu.cu
- Smith, J., & Johnson, K. (2022). Active learning: A review of recent evidence. *Journal of Modern Pedagogy*, 10(3), 210-230.
- Soto, Ramírez, El método del Estudio de Casos y su Significado en la Educación Educativa. *Formativos en la investigación*, 2019 - dialnet.unirioja.es. México.
- Torres, A., & Rivera, M. (2022). Integrating Digital Competencies into Modern Curricula. *Journal of Modern Educational Practices*, 15(1), 34-48.
- UNESCO. (2014). Educación para el desarrollo sostenible: Guía para educadores.
- UNESCO.UNESCO. (2015). Global Education Monitoring Report 2015: Education for people and planet. UNESCO.
- V Duque-Cardona, WA Largo-Taborda. Desarrollo de las competencias científicas mediante la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (APB) de los estudiantes de grado quinto. *Revista Panorama* vol. 15 no. 1, 2021 Caldas, Colombia - revistas.poligran.edu.co
- Yin, R. K. (2015). *Estudio de Caso-: Planteamiento de métodos*. Bookman editora.

Apéndices

Apéndice A

Consentimiento informado

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo _____, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**.

El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo,

Nombre, cédula

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo Jair Cera Contreras, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **"La Investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente"**.


El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo,

 72.429.538

Nombre, cédula

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo Luleima Beatriz Balázar García, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**.

El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo

Luleima Balázar García Cc: 32.777.253

Nombre, cédula

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo Julian Bruno Duran, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**.

El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo,

Julian Bruno Duran c.c. 36695093

Nombre, cédula

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo Angelica Correa Hainjones, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**.

El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo,

Angelica Correa H
1082925285

Nombre, cédula

Anexo 2. Consentimiento informado, persona natural

Santa Marta, marzo 5 de 2024

Yo Damaris L. Manzano, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, certifico que he sido informada con claridad y veracidad en relación el propósito y el alcance del proyecto de investigación denominado: **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**.

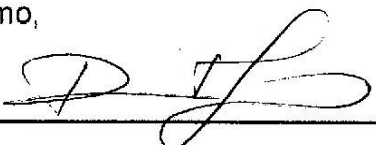
El cual está siendo desarrollado por: **Damaris Leidis Manzano, C.C. No. 57.433.844**

En particular he sido informado que participaré en la siguiente actividad.

En el diligenciamiento escrito de una encuesta, dando respuesta a ésta a partir de la inducción u orientación ofrecida por el encuestador antes identificado, relacionada con la investigación y sus competencias en la escuela, con el propósito de desarrollar un trabajo de investigación relacionado con este tema, para incentivar al desarrollo de proyectos investigativos escolares y la inclusión de estas competencias en el plan de estudio institucional.

En consecuencia, autorizo el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico del proyecto de investigación mencionado.

En constancia firmo,

 57433844

Nombre, cédula

Apéndice B

Entrevista a docentes y directivos docentes

Un cordial saludo, a continuación, la entrevista que estoy aplicando para recolección de datos e información para mi proyecto de grado basado en **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**, a continuación, le agradezco me colabore con responder las siguientes preguntas de manera honesta y con sinceridad:

1. ¿El plan de estudio de la institución contiene en su currículo un proyecto de articulación especial en investigación escolar?
 ¿Si_____ No_____ por qué? _____
2. ¿Se hace un seguimiento de parte de coordinación académica para evaluar el desarrollo de la investigación escolar en el aula de clase a los docentes?
 ¿Si_____ No_____ por qué? _____
3. ¿Hay equipos tecnológicos, virtuales, de investigación, laboratorios químicos, de inglés, que estén a disposición completa de los docentes y en buen estado?
 ¿Si_____ No _____ Por qué? _____
4. ¿Ha recibido capacitación docente o académica relacionada con la investigación escolar en el aula de clase? ¿Si_____ No_____ Hace cuánto? _____
5. ¿Aplica actividades que motiven la investigación científica, tecnológica, cultural, social de sus estudiantes? No_____ Si_____ Algunas veces_____

Anexo 3. Entrevista

Aplicación de entrevista a docentes y coordinadora de la Sede 2 Isabel Pérez de Fajardo.

Un cordial saludo, a continuación, la entrevista que estoy aplicando para recolección de datos e información para mi proyecto de grado basado en **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**, a continuación, le agradezco me colabore con responder las siguientes preguntas de manera honesta y con sinceridad:

1. ¿El plan de estudio de la institución contiene en su currículo un proyecto de articulación especial en investigación escolar?
 ¿Si No por qué? _____
2. ¿Se hace un seguimiento de parte de coordinación académica para evaluar el desarrollo de la investigación escolar en el aula de clase a los docentes?
 ¿Si No por qué? _____
3. ¿Hay equipos tecnológicos, virtuales, de investigación, laboratorios químicos, de inglés, que estén a disposición completa de los docentes y en buen estado?
 Si No Por qué? _____
4. ¿Ha recibido capacitación docente o académica relacionada con la investigación escolar en el aula de clase? ¿Si No Hace cuánto?

5. ¿Aplica actividades que motiven la investigación científica, tecnológica, cultural, social de sus estudiantes? No Si Algunas veces _____

Anexo 3. Entrevista

Aplicación de entrevista a docentes y coordinadora de la Sede 2 Isabel Pérez de Fajardo.

Un cordial saludo, a continuación, la entrevista que estoy aplicando para recolección de datos e información para mi proyecto de grado basado en **"La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente"**, a continuación, le agradezco me colabore con responder las siguientes preguntas de manera honesta y con sinceridad:

- ¿El plan de estudio de la institución contiene en su currículo un proyecto de articulación especial en investigación escolar?

¿Si No por qué? _____
- ¿Se hace un seguimiento de parte de coordinación académica para evaluar el desarrollo de la investigación escolar en el aula de clase a los docentes?

¿Si No por qué? Se estable el proyecto pero no se hace seguimiento
- ¿Hay equipos tecnológicos, virtuales, de investigación, laboratorios químicos, de inglés, que estén a disposición completa de los docentes y en buen estado?

Si No Por qué? No hay recursos
- ¿Ha recibido capacitación docente o académica relacionada con la investigación escolar en el aula de clase? ¿Si No Hace cuánto?

6 Meses.
- ¿Aplica actividades que motiven la investigación científica, tecnológica, cultural, social de sus estudiantes? No Si Algunas veces

Anexo 3. Entrevista

Aplicación de entrevista a docentes y coordinadora de la Sede 2 Isabel Pérez de Fajardo.

Un cordial saludo, a continuación, la entrevista que estoy aplicando para recolección de datos e información para mi proyecto de grado basado en **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**, a continuación, le agradezco me colabore con responder las siguientes preguntas de manera honesta y con sinceridad:

1. ¿El plan de estudio de la institución contiene en su currículo un proyecto de articulación especial en investigación escolar?
¿Si No por qué? _____
2. ¿Se hace un seguimiento de parte de coordinación académica para evaluar el desarrollo de la investigación escolar en el aula de clase a los docentes?
¿Si No por qué? _____
3. ¿Hay equipos tecnológicos, virtuales, de investigación, laboratorios químicos, de inglés, que estén a disposición completa de los docentes y en buen estado?
Si No Por qué? _____
4. ¿Ha recibido capacitación docente o académica relacionada con la investigación escolar en el aula de clase? ¿Si No Hace cuánto?
unos años
5. ¿Aplica actividades que motiven la investigación científica, tecnológica, cultural, social de sus estudiantes? No Si Algunas veces

Anexo 3. Entrevista

Aplicación de entrevista a docentes y coordinadora de la Sede 2 Isabel Pérez de Fajardo.

Un cordial saludo, a continuación, la entrevista que estoy aplicando para recolección de datos e información para mi proyecto de grado basado en **“La investigación científica como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de sus competencias para lograr un aprendizaje significativo y pertinente”**, a continuación, le agradezco me colabore con responder las siguientes preguntas de manera honesta y con sinceridad:

1. ¿El plan de estudio de la institución contiene en su currículo un proyecto de articulación especial en investigación escolar?
 ¿Si No por qué? _____
2. ¿Se hace un seguimiento de parte de coordinación académica para evaluar el desarrollo de la investigación escolar en el aula de clase a los docentes?
 ¿Si No por qué? _____
3. ¿Hay equipos tecnológicos, virtuales, de investigación, laboratorios químicos, de inglés, que estén a disposición completa de los docentes y en buen estado?
 Si No Por qué? _____
4. ¿Ha recibido capacitación docente o académica relacionada con la investigación escolar en el aula de clase? ¿Si No Hace cuánto?

5. ¿Aplica actividades que motiven la investigación científica, tecnológica, cultural, social de sus estudiantes? No Si Algunas veces _____

Apéndice C*Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela para estudiantes***Edad:** _____ **Grado:** _____**Edad:** _____ **Grado:** _____

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca Casi nunca Algunas veces Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca Casi nunca Algunas veces Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca Casi nunca Casi siempre Siempre
2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No _____

b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:

Animales ____ cultura ____ fiestas ____ documentales de plantas ____

Ninguno de los anteriores ____ . ¿Sobre qué te gusta leer?

_____.

c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:

". Jugar ____ Bailar ____ Parrandear ____ Leer ____ Investigar ____

Otro _____.

d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?

No ____ Si ____ ¿Cuál? _____

_____. Me es indiferente _____.

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales _____ cultura _____ fiestas documentales de plantas _____
 - Ninguno de los anteriores _____ ¿Sobre qué te gusta leer?
 - medios de maso de internet y YouTube
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar _____ Parrandear _____ Leer _____ Investigar _____
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No _____ Si ¿Cuál? _____
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? por mi casa unas señoras
 - el agua de las puae ayudar pero si me gustaria
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No _____
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas _____
 - Ninguno de los anteriores _____ ¿Sobre qué te gusta leer?
 - Sobre la vida y el oso
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar _____ Bailar _____ Parrandear _____ Leer _____ Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No _____ Si ¿Cuál? que los niños no aprenden a leer
 - que los niños no aprenden a leer
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No _____
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas _____
 - Ninguno de los anteriores _____ ¿Sobre qué te gusta leer?
 - Sobre Dinosaurios y el Oso
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar _____ Bailar _____ Parrandear _____ Leer _____ Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No _____ Si ¿Cuál? Que los niños no aprendan a leer
 - que los niños no aprendan a leer
 - Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela
Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? _____
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellorando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? _____
 - _____
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela
Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? _____
 - _____
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?

 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? mi papa y mi mamá plean
 - mucho
 - Me es indiferente

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No X
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales _____ cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas X
 - Ninguno de los anteriores _____. ¿Sobre qué te gusta leer?
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar _____ Bailar _____ Parrandear _____ Leer X Investigar _____
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No X Si _____ ¿Cuál? _____
 - _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si X No _____
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales X cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas _____
 - Ninguno de los anteriores _____. ¿Sobre qué te gusta leer?
 - animales libros para niños
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar X Bailar _____ Parrandear _____ Leer X Investigar X
 - Otro potar
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No _____ Si X ¿Cuál? pasar la tarea de mis amigos cuando la necesitan
 - Me es indiferente no

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si X No _____
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 Animales ✓ cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas _____
 Ninguno de los anteriores _____ ¿Sobre qué te gusta leer?

 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 Jugar X Bailar _____ Parrandear _____ Leer _____ Investigar _____
 Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 No _____ Si X ¿Cuál? que los niños no aprenden a investigar

 _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores ¿Sobre qué te gusta leer?

 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? El ruido de mis
 - vecinos
 - Me es indiferente

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, relleno el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre
2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro _____.
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? _____
 - _____
 - _____ Me es indiferente _____.

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela

Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, relleno el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre

2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si _____ No X
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 Animales _____ cultura _____ fiestas _____ documentales de plantas _____
 Ninguno de los anteriores _____. ¿Sobre qué te gusta leer?

 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 Jugar X Bailar _____ Parrandear _____ Leer _____ Investigar _____
 Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 No _____ Si X ¿Cuál? _____

 _____ Me es indiferente _____

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela
Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellenando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre
2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores ¿Sobre qué te gusta leer?
 - Nada
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro INVESTIGAR
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? barrio y escuela
 - sin pial la escuela salón
 - Me es indiferente

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Encuesta sobre la investigación y sus competencias en la escuela Estudiantes

1. Selecciona solo una opción de las presentadas, rellinando el óvalo.
 - a. Nivel educativo del acudiente, padre, madre o representante legal:
 - No estudió.
 - Primaria.
 - Secundaria.
 - Técnico.
 - Universitario.
 - No aplica ninguna de las anteriores.
 - b. ¿Lees en casa durante la semana con un familiar o tú solo?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre.
 - c. ¿En mi escuela el maestro me pone a investigar un tema relacionado con una situación que yo he observado en mi familia, mi escuela o mi barrio?
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Algunas veces
 - Siempre
 - d. Mi maestro usa diferentes herramientas tecnológicas para desarrollar actividades de investigación aplicando tecnología digital.
 - Nunca
 - Casi nunca
 - Casi siempre
 - Siempre
2. Marca con una X la respuesta que consideres que te gusta o no hacer...
 - a. Te gusta investigar sobre algún tema en especial. Si No
 - b. Te gusta que te pongan a leer sobre los siguientes temas:
 - Animales cultura fiestas documentales de plantas
 - Ninguno de los anteriores . ¿Sobre qué te gusta leer?
 - _____
 - c. Marca con una X lo que más te agrada hacer:
 - Jugar Bailar Parrandear Leer Investigar
 - Otro _____
 - d. ¿Has observado algún problema en tu salón, colegio, familia o barrio, que quisieras poder ayudar a resolver?
 - No Si ¿Cuál? reservar
 - _____
 - _____ Me es indiferente _____