

**ENFOQUE STEM PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO  
EN LAS OPERACIONES ADITIVAS EN SEGUNDO GRADO**



Katherine Kerguelen Ruiz  
Carolina Ricardo Ortega  
María Valentina Ricardo Pérez

Universidad Santo Tomás  
Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia  
Facultad de Educación  
Maestría en Infancias  
Bogotá, D.C.  
Julio-2025

**ENFOQUE STEM PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO  
EN LAS OPERACIONES ADITIVAS EN SEGUNDO GRADO**

Katherine Kerguelen Ruiz

Carolina Ricardo Ortega

María Valentina Ricardo Pérez

Leidy Yuri Guzmán Escobar  
Mag. En Docencia Universitaria

Universidad Santo Tomas  
Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia  
Facultad de Educación  
Maestría en Infancias  
Bogotá, D.C  
2025

### 3.6.1. Matriz de Categorías de Análisis

A continuación, se presenta la matriz diseñada para organizar el proceso de análisis, relacionando los instrumentos de recolección con las categorías y subcategorías de la investigación.

**Tabla 2**

*Matriz de categorías de investigación*

<b>Categoría de Análisis</b>	<b>Subcategoría de Análisis</b>	<b>Instrumentos de Recolección</b>	<b>Tipo de Análisis</b>
<b>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Toma de decisiones.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Habilidades de comunicación (argumentación y presentación).</li> <li>- Desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación participante.</li> <li>- Diario de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptivo e Interpretativo</li> </ul>
<b>Pensamiento Lógico-Matemático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedad Conmutativa</li> <li>- Propiedad Asociativa</li> <li>- Propiedad del Elemento Neutro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test diagnóstico.</li> <li>- Test Post diagnóstico.</li> <li>- Observación Participante</li> <li>- Diario de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptivo e Interpretativo</li> </ul>
<b>STEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión del problema a resolver</li> <li>- Búsqueda de datos.</li> <li>- Creación del prototipo o solución.</li> <li>- Reflexión sobre el proceso desarrollado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación participante.</li> <li>- Diario de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptivo e Interpretativo</li> </ul>

### Referencias Bibliográficas

- Barreto, A. (2015). *Desarrollo socioemocional en la primera infancia*. Universidad del Norte.
- Bisquerra, R. (2011). *Educación emocional y bienestar*. Editorial Wolters Kluwer.
- Corlu, M., Capraro, R., y Capraro, M. (2014). Introducing STEM education: implications for educating our teachers for the age of innovation. *Education and Science*, vol. 39 (171), pp. 74-85.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.
- Eliot, J. (2000). *La investigación acción en la educación*. Ediciones Morata, S. L.  
<https://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOT-Jhon-Cap-1-y-5.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2016). *Boletín Técnico: Encuesta Nacional de Calidad de Vida – ECV 2016*.
- Flinn, E., Mulligan, A. y Thompson, H. (2022). *Ideas STEM para primaria: más de 60 actividades que combinan matemáticas, ciencia, diseño y tecnología*. Madrid: Narcea Ediciones.
- González, A., Pérez, M., & Ruiz, J. (2020). *La atención en la educación infantil: estrategias para su mejora*. Editorial Graó.
- Maturana, H. (1994). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Editorial Dolmen.
- Meyrick, K. (2016). How STEM education improves student learning. *Meridian K-12 School Computer Technologies Journal*. vol. 14 (1).
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Plan Especial de Educación Rural. Hacia el desarrollo rural y la construcción de paz*. Disponible en [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Modelos educativos flexibles–Escuela Nueva*.
- Ocampo, J. (2014). *Misión para la transformación del campo. Saldar la deuda histórica con el campo*.
- Ortiz Ocaña, A. (2012). *Educación intercultural: Fundamentos y experiencias*. Editorial Magisterio.
- Ricardo Pérez, M. V. (2024). *Estrategias lúdico-pedagógicas inclusivas para el desarrollo de las competencias socioafectivas en la educación infantil de los niños Emberá Katio* [Infografía en PDF]. [https://usantotomaseduco-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/maria\\_ricardo\\_usantotomas\\_edu\\_co/EfF\\_hQ0m1rdBrTHPBHQOn-UBfQtXw2wBTG2WmSCy8fA4ng?e=NCYz37](https://usantotomaseduco-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/maria_ricardo_usantotomas_edu_co/EfF_hQ0m1rdBrTHPBHQOn-UBfQtXw2wBTG2WmSCy8fA4ng?e=NCYz37)
- Schejtman, A., y Berdegué, J. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Santiago de Chile: División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).

Vásquez, L., Díaz, C., y Monroy, M. (2020). *La asociatividad y liderazgo del profesor en comunidades rurales de Colombia*. Bogotá, D.C: Editorial La Salle.

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias emocionales en la educación infantil*. Editorial Graó.