

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>TÍTULO:</b><br><br>Enseñanza de matemáticas a estudiantes de secundaria con discapacidad visual (DV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>RAE No:</b> 01 |
| <b>PALABRAS CLAVE:</b><br><br>Inclusión, discapacidad visual, material didáctico, matemáticas, estudio de caso, propuesta didáctica, investigación acción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| <b>DATOS DE LA OBRA:</b><br><br>Luisa Fernanda Rodríguez Leal. Licenciada En Matemáticas y Física. Docente de aula Institución Educativa Alberto Lleras Camargo. Maestrante en Didáctica Universidad Santo Tomás. Email: luisafda11@gmail.com.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| <b>FUENTES:</b><br><br>Aravena M., Kimelman E., Micheli B., Torrealba R., y Zúñiga J. (2006). <i>Investigación educativa I</i> . Chile: Convenio Interinstitucional.<br>Ainscow M. (2001). <i>Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares</i> . (P. Manzano, Trad.) Madrid, España: Narcea, S. A.<br>Barrio I., González J., Padín L., Peral P., Sánchez I., y Tarín E. (s.f.). <i>Métodos de investigación educativa. El estudio de casos</i> . Universidad Autónoma de Madrid. 3º Magisterio Educación Especial.<br>Cañón C. (2009). Intervención/investigación: una mirada desde la complejidad. <i>Tendencias &amp; retos</i> (14), 237-243.<br>Carr W.; Kemmis S. (1988). <i>Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado</i> . Barcelona: Martínez Roca.<br>Díaz Á. (1998). La investigación en el campo de la didáctica. <i>Modelos históricos. Perfiles Educativos</i> (80), 1-23.<br>Escobar J. (2010). <i>Material didáctico para estudiantes con discapacidad visual</i> . Pereira: Universidad Católica Popular de Risaralda.<br>Latorre A. (2007). <i>Conocer y cambiar la práctica educativa</i> (4º ed.). Barcelona, España: |                   |

Graó.

Medina A., y Salvador F. (2009). *Didáctica General* (Segunda ed.).(P. Educación, Ed.) Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 366 (2009). Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 2082 (1996). Bogotá, Colombia.

Proyecto Educativo Institución (PEI). Institución Educativa Alberto Lleras Camargo. 2016.

Rodríguez D., y Valdeoriola J. (s.f.). Metodología de la investigación. *Capítulo 5.6 La investigación-acción*. Universidad Oberta de Catalunya, 1-80.

Sánchez J. (2011). Uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para la enseñanza de las matemáticas a alumnos con minusvalía visual. *G.I.E. Pensamiento matemático* (0), 1-13.

Santoyo V., y Cedeño M. (1986). El modelo de evaluación, intervención y análisis de procesos: Una perspectiva instruccional. *Revista de tecnología educativa* (9), 183-214.

Sotos M. (1993). Didáctica de las matemáticas. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* (8), 173-192.

Yin R. (1989). *Investigación sobre estudio de casos Diseño y Métodos*. Londres. Sage Publications.

## **RESUMEN:**

La Institución Educativa Alberto Lleras Camargo ofrece el servicio de educación inclusiva a jóvenes con discapacidad visual (DV), razón que motiva realizar un diagnóstico con los docentes de la jornada de la tarde para conocer el proceso de enseñanza de esta población, en los resultados se encuentra que el sistema Braille, metodologías y materiales didácticos asociadas a la inclusión les son desconocidas (incluyendo a la docente investigadora), esto genera la necesidad de implementar una propuesta didáctica que fortalezca la práctica pedagógica de la docente del área de matemáticas.

En el proceso metodológico se plantean las categorías de educación inclusiva y el uso de materiales didácticos en la enseñanza de las matemáticas a estudiantes de secundaria con DV. La investigación se apoya en el enfoque cualitativo, en el diagnóstico se abordan elementos de la investigación intervención planteados desde el enfoque de la hermenéutica, y para responder a los propósitos planteados la investigación se basa en tres fases del método estudio de caso propuesto por Yin (1989).

Posteriormente, se generan los principios emergentes punto de partida del diseño de una propuesta didáctica desarrollada a través de los elementos de investigación acción: planificación, acción, observación y reflexión, que permite alcanzar los objetivos planteados en el diseño didáctico y responde a la pregunta de investigación.

## **ABSTRACT**

The Educational Institution Alberto Lleras Camargo offers the service of inclusive education to young people with visual impairment (VI), this motivates make a diagnosis with the teachers of the afternoon to know the teaching process to this population, in the results it finds that the system Braille, methodologies and didactic materials associated to the inclusion are unknown (including the researcher), this generates the need to implement a didactic proposal that strengthens the pedagogical practice of the teacher in the area of mathematics.

In the methodological process, the categories of inclusive education and the use of didactic materials for the teaching of mathematics to high school students with VI are

proposed. The research is based on the qualitative approach, in the diagnosis it addresses elements of intervention research raised from the approach of hermeneutics, and to respond to the purposes raised the research is based on three phases of the case study method proposed by Yin (1989).

Subsequently, the emergent principles are generated which are point starting of the design of a didactic proposal developed through the elements of action research: planning, action, observation and reflection, which allow to reach the objectives set out in the didactic design and answers the question of research.

**ELABORÓ:**

Luisa Fernanda Rodríguez Leal

**FECHA DE ELABORACIÓN:**

09 de julio de 2017

**REVISÓ:**

Mercedes Rodríguez Camargo

**FECHA DE REVISIÓN:**

28 de Agosto de 2017

**OBSERVACIONES/EVALUACIÓN**

Durante el desarrollo de la investigación se presentan variaciones de tipo didáctico y técnico, esto genera en el documento ajustes que se tienen en cuenta para la elaboración del cronograma de actividades que se realizarán desde el segundo semestre del 2017 hasta el primer semestre del 2019. Estas son:

- Tipo de investigación: durante el primer capítulo (diagnóstico) se desarrollaron elementos de la investigación intervención ya que se pretendía intervenir sin modificar la práctica de la investigadora, sin embargo, para la ejecución del diseño didáctico se abordan elementos de la investigación acción puesto que se transforma la práctica didáctica de la investigadora para fortalecer el proceso de

enseñanza de las matemáticas y el proceso de inclusión educativa.

- Materiales didácticos: con la orientación de la Lic. Luisa Fernanda Rodríguez Leal los estudiantes que tienen el sentido de la visión de los grados noveno, décimo y once, elaboran en el segundo semestre del 2016 materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas a quienes no poseen el sentido de la vista.
- Pruebas censales en Braille: durante el segundo semestre del 2016 y primer semestre del 2017 se imprimen las pruebas censales en Braille para cada uno de los estudiantes con discapacidad visual.
- Diseño didáctico: debido al retiro de la maestría de la Lic. Zulma Brigit Parra Triana la propuesta didáctica se orienta solo para la enseñanza de las matemáticas.
- Capacitaciones en el sistema de lecto-escritura Braille: desde el segundo semestre del 2016 iniciaron las capacitaciones para todos los docentes de la jornada de la tarde en el manejo del sistema Braille.
- Materiales didácticos: los materiales establecidos en la propuesta de enseñanza de matemáticas a estudiantes de secundaria con discapacidad visual (PEMDV) se aplican para todos los grados de escolaridad teniendo en cuenta las competencias: razonamiento y argumentación; comunicación, representación y modelación; y planteamiento y solución de problemas.