



ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO  
Tipo Monografía

<b>Fecha de entrega:</b>	20 de Junio de 2019		
<b>Nombre autor 1:</b>	Nelson Enrique Osorio Ortiz		
<b>Código:</b>	2015140058	<b>Cédula:</b>	1233894711
<b>Nombre autor 2<sup>1</sup>:</b>	John Edison Niño Parra		
<b>Código:</b>	2015140056	<b>Cédula:</b>	1070925438
<b>Nombre profesor del Departamento de Matemáticas<sup>2</sup>:</b>	Ingrith Álvarez Alfonso		
<b>Vo.Bo. del profesor:</b>			
<b>Título de la propuesta:</b>	Cultura Estadística desde la Transnumeración: Propuesta didáctica para un aula inclusiva de matemáticas.		
<b>Asociado:<sup>3</sup></b>	Asociado a un grupo de investigación o estudio: Semillero de Investigación en Educación Estadística.		
<b>Justificación:</b>	<p>En el documento de Orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva, difundido por el Ministerio de Educación Nacional (2017), se hace énfasis en las normativas internacionales para atender estudiantes con discapacidades. En dichas normativas, presentadas en la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (ONU, 2006) se hace un llamado a los estados y al sector educativo mundial a reconocer a las personas con discapacidad y a su vez garantizarles el desarrollo de sus potencialidades en el ámbito educativo, atendiendo a la diversidad tanto en la primaria como en la secundaria. Por tal razón, es deber de la sociedad apoyar dicha población a través de su participación en procesos educativos regulares, de tal manera que a ninguna persona se le niegue el acceso al sistema educativo, siendo fundamental que el estado y las instituciones presten la atención necesaria para el cumplimiento de los derechos a la inclusión en igualdad de condiciones.</p> <p>En esta misma perspectiva, desde la Conferencia Internacional de Educación, la educación inclusiva: el camino hacia el futuro (UNESCO, 2008), se promueve la educación para todos y de calidad, una meta en el ámbito educativo en la medida que atienda a personas con diferentes capacidades, preferencias, habilidades y necesidades. El reconocer y aceptar estas diferencias, es un paso fundamental para eliminar las barreras de aprendizaje que afectan la participación de los miembros de la comunidad educativa. Por tal razón, se busca que las instituciones educativas generen una cultura de respeto y aceptación por las diferencias que se presentan entre los estudiantes y sus ritmos de aprendizaje.</p> <p>En similar perspectiva, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] plantea el desafío para las instituciones educativas respecto a la atención de población escolar sin distinción de capacidades, ya que:</p> <p>La inclusión tiene que ver con construir una sociedad más democrática, tolerante y respetuosa de las diferencias, y constituye una preocupación universal común a los procesos de reforma educativa, pues se visualiza como una estrategia central para abordar las causas y consecuencias de la exclusión, dentro del enfoque y las metas de la Educación Para Todos y de la concepción de la educación como un derecho (MEN, 2007).</p> <p>En pro de ello, se busca eliminar la barrera de la segregación y el aislamiento de personas con condiciones particulares, en esencia la discriminación de personas con algún tipo de discapacidad visual, para el caso de este estudio. Por tal motivo, es primordial mencionar que aunque se considera</p>		

1 Si aplica

2 Quien será el posible director en el semestre siguiente

3 De acuerdo al documento de Criterios para la realización de Trabajos de Grado, escriba una: (a) A un grupo de investigación o estudio, (b) Al estudio de un asunto de interés profesional del estudiante, (c) A la práctica pedagógica.



que todo estudiante cuenta con las capacidades para aprender, el proceso de enseñanza recae en los docentes; sin embargo Calvo (2013) menciona que “si se quieren docentes formados para la inclusión educativa, [estos] deberían estar expuestos a prácticas pedagógicas y didácticas que la potenciaran en la formación inicial”. A partir de ello, se identifica que uno de los elementos dentro de la problemática en cuanto a la formación docente y su actuar frente a la inclusión educativa recae en su preparación inicial, en la medida que dependerá de su formación la oportuna intervención en el aula. Por lo cual, surge la necesidad de acercar a los futuros docentes a contextos donde los estudiantes presenten necesidades educativas especiales o excepcionales, con el fin de aportar a su formación en y para la inclusión.

De manera particular, en Colombia la Ley General de Educación establece que el estado debe proporcionar programas y experiencias por medio de los cuales, se apoye a las instituciones educativas para prestar “atención educativa a personas con limitaciones físicas, **sensoriales**<sup>4</sup>, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, ya que esto es parte integral del servicio público educativo” (Congreso de la República, 1994). Por tanto, el estado se encuentra en la obligación de brindar a todos los estudiantes un espacio que atienda de manera general a la diversidad, pero esto no es posible, si no se brindan programas y políticas educativas que contribuyan a la preparación docente en materia de diversidad educativa, frente a lo cual, en la Universidad Pedagógica Nacional [UPN], en su rol de formadora de formadores, se brindan espacios electivos para todo programa, desde los cuales se pueden acceder a elementos básicos para atender a estudiantes con algún tipo de discapacidad, sin embargo los cupos ofrecidos para dichas electivas son pocos en relación con la demanda que se tiene. Adicional a ello, el programa de la Licenciatura en Matemáticas desde su propuesta educativa en el ambiente de formación pedagógica:

Se propone como meta proporcionar elementos para que el futuro educador matemático pueda diseñar y desarrollar currículos para la educación matemática básica y media, identificar y analizar los factores que influyen en la educación matemática, tenga como referencia el papel de las matemáticas en la formación del ciudadano, reconozca la importancia del uso de instrumentos tecnológicos de mediación para el aprendizaje, desarrolle una actitud de indagación y pueda desarrollar propuestas para enriquecer la actividad matemática que se realiza en las distintas instituciones de la sociedad (Licenciatura en Matemáticas, s.f).

En esta dirección los egresados del programa deben estar preparados para integrarse a instituciones que cuenten con estudiantes con discapacidad visual, motriz, auditiva, múltiple, entre otras, y saber actuar en pro de los aprendizajes de tal población, y de las aulas inclusivas en general.

A pesar de los retos proyectados desde diferentes esferas y de manera particular para los futuros educadores en matemáticas, se evidencia la poca producción, por no decir que nula, en relación con gestiones de aula que permitan el desarrollo del pensamiento aleatorio en aulas regulares (inclusivas con estudiantes con discapacidad visual), lo que permite resaltar la pertinencia del desarrollo del presente trabajo, ya que los resultados de la búsqueda de producciones en este campo, en gran parte aportan al desarrollo del pensamiento numérico y el pensamiento espacial, mas no al aleatorio. Por tal motivo, surge el interrogante de ¿cómo desarrollar dicho pensamiento, en aulas inclusivas de matemáticas?

Una manera de abordar dicho pensamiento es a través del desarrollo de la cultura estadística, ya que esta permite que los estudiantes participen en la sociedad de la información como futuros ciudadanos; para lo cual se requiere el desarrollo de dos capacidades:

a. capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, pero no limitándose a ellos.

<sup>4</sup> La negrilla hace referencia a la importancia de dicha limitación, particularmente se encuentra dentro de nuestro interés.



b. Capacidad para discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante. (Gal, 2002, p. 3).

La capacidad para interpretar y evaluar críticamente requiere de la habilidad de la transnumeración, ya que como lo menciona Batanero (2013) este es uno de los componentes que permite desarrollar la cultura estadística por medio del proceso secuencial de la abstracción de los datos del mundo real, la reorganización y tratamiento de los datos, y la comunicación de los datos por medio de representaciones estadísticas; habilidad que posibilita en el estudiante abstraer información a partir de diferentes tipos de representaciones para un mismo conjunto de datos, con el objetivo de comunicar con argumentos válidos aquello que fue interpretado a partir del análisis de los datos. En esta dirección, el componente de la transnumeración es una habilidad que contribuye al desarrollo del pensamiento aleatorio en los estudiantes y que todo ciudadano estadísticamente culto requiere desarrollar.

Por las razones expuestas, como futuros docentes de matemáticas nos parece primordial resaltar que, dentro de los estudiantes de un aula regular debemos incluir a aquellos que se encuentran con algún tipo de discapacidad, ya que como se mencionó en los referentes nacionales e internacionales, se debe brindar la educación para todos y que esta sea de calidad, de tal forma que, se construyan o se adapten propuestas curriculares en las que se incluyan en un aula regular a estudiantes con discapacidades. Por ende tenemos el reto de cumplir con el perfil del egresado, la normatividad nacional y las exigencias internacionales, es por ello que se propone desarrollar el presente trabajo, como aporte a la comunidad de un aula inclusiva, y a los docentes en formación y en ejercicio en el campo de la Estadística.

**Objetivos:**

**General:**

Contribuir al desarrollo de la cultura estadística en estudiantes de un aula regular, incluyendo aquellos con discapacidad visual, a través del diseño y gestión de actividades que permitan el enriquecimiento de las habilidades asociadas a la transnumeración.

**Específicos:**

- Definir un marco de referencia que oriente el diseño de actividades y sirva de insumo para contrastar con lo gestionado en el aula inclusiva de matemáticas.
- Diseñar y gestionar actividades para un aula inclusiva de matemáticas en pro del desarrollo de la cultura estadística de sus integrantes, desde el componente de transnumeración.
- Determinar la asertividad de las actividades dentro de un aula inclusiva de Matemáticas, con respecto al aporte al desarrollo de la cultura estadística, desde el componente de la transnumeración.

**Actividades a desarrollar y cronograma tentativo:**

Agosto	1 – 3	Elaboración del marco de referencia y preliminares
Septiembre	4 – 8	Construcción y gestión de la propuesta didáctica
Octubre	9 – 10	Análisis de los resultados de la implementación y elaboración del documento final
Noviembre	11	Entrega del trabajo de grado al DMA
Noviembre	12 - 16	Preparación de la sustentación y correcciones necesarias.

**Producto esperado del trabajo:**

Documento escrito denominado Trabajo de grado el cual contiene una propuesta didáctica para un aula inclusiva de matemáticas, que propicie el desarrollo de la cultura estadística desde el componente de transnumeración.

**Bibliografía consultada para la elaboración del documento<sup>5</sup>:**

Batanero, C. (Junio de 2013). *Sentido estadístico: componentes y desarrollo*. I Jornadas virtuales de didáctica de la enseñanza, la probabilidad y la combinatoria. Granada, España.



Calvo, G. (2013). La formación de docentes para la inclusión educativa. *Scielo*. 6 (1). pp. 19-35. Recuperado de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-74682013000100002#prof](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682013000100002#prof)

Licenciatura en Matemáticas. (s.f). Propuesta de formación. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=373&idh=377&idn=8173>

Gal, I. (2002). *Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsabilidades*. *International Statistical Review*, 70 (1), 1-51.

Congreso de la República. Ley 115. Ley general de educación, Colombia, Bogotá D.C., 8 febrero de 1994. Ministerio de educación nacional. (2007). Educación para todos. *Altablero* Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-141881.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva*. Recuperado de [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293\\_foto\\_portada.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293_foto_portada.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo (Edición para Colombia de la Fundación Saldarriaga-Concha)*.

UNESCO. (Noviembre, 2008). La educación inclusiva: El camino hacia el futuro, *Conferencia internacional de educación*. Conferencia llevada a cabo en la XLVIII reunión, Ginebra.

**Posible bibliografía a consultar<sup>6</sup>:**

Alarcón, J. (2015). *Proceso de acceso y permanencia de personas con discapacidad visual en la universidad pedagógica nacional (trabajo de grado para optar al título de licenciado en psicología y pedagogía)*. Bogotá: Universidad pedagógica nacional.

Contreras, J., & Molina-Portillo, E. (2019). *Elementos clave de la cultura estadística en el análisis de la información basada en datos*. En J.M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín & E. Molina-Portillo (Eds), *Actas del tercer congreso internacional virtual de educación estadística*. Disponible [www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html](http://www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html).

Dal Maso, M. S., Gotte, M., & Mántica, A. M. (2014). *La enseñanza de la Matemática a alumnos ciegos y disminuidos. El relato de una experiencia*.

Matinez, L. (2013). *Estrategias para enseñar contenidos matemáticos a alumnos ciegos o con baja visión*. *Actas de VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (cibem) Montevideo, Uruguay*.

Sánchez, S. R. (2007). *Las matemáticas y la atención a la diversidad. Un ejemplo de aplicación para alumnos con NEE's*. *Union* (12). 63-100.

---

John Edison Niño Parra  
C.C 1070925438  
dma\_jeninop386@pedagogica.edu.co  
3024325607  
Calle 9E # 15 - 17

---

Nelson Enrique Osorio Ortiz  
C.C 1233894711  
dma\_neosorioo146@pedagogica.edu.co  
3142709539  
Cra 111 a # 151 D-10