
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 1 de 6</b>

Información General	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de Grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Funcionamiento del ojo humano: una estrategia didáctica para el aula inclusiva a través de la relación física y biológica.
<b>Autor(es)</b>	MONTOYA MONTOYA, Diana Marcela
<b>Director</b>	Jair Zapata Peña; Rusby Malagon Ruiz
<b>Publicación</b>	Bogotá D. C, Universidad Pedagógica Nacional, 2013
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional-Bogotá
<b>Palabras Claves</b>	Estrategia didáctica, Inclusión escolar, Necesidades Educativas Específicas, Óptica geométrica, Funcionamiento del Ojo Humano.

1. Descripción
<p>Promover la educación para todos, es evidenciar que no existe ningún tipo de discriminación o exclusión por las condiciones particulares (físicas, cognitivas o culturales) del individuo; las personas con discapacidad tienen derecho a la educación en las mismas condiciones que la población regular. Por lo anterior es necesario pensar que las escuelas deben adaptarse a una población diversa donde se suplan las necesidades educativas específicas (NEE). Entendiéndose por NEE según la declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas específicas (1994) como: <i>“todos los niños y jóvenes cuyas necesidades se derivan de su capacidad o sus dificultades de aprendizaje”</i>.</p> <p>De este modo la educación para todos debe ser adaptable a las necesidades de los estudiantes, según Gonzales et. al. (2004), adaptable en la medida que garantice al individuo la permanencia en el sistema educativo y la calidad en los programas de estudios, para ello la escuela debe modelar cambios en: la estructura física, en los currículos, planes de estudio, estrategias, metodologías, capacitación del docente entre otras, donde todos los estudiantes sean sujetos activos dentro de ella.</p> <p>Esta propuesta investigativa surge a partir de la práctica pedagogía efectuada por algunos estudiantes de la línea de profundización, “Aprendizaje de las Ciencias, Enfoques Didácticos” de la Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional. Línea que ha convertido la práctica educativa en escenarios reflexivos y sensibles proponiendo nuevas estrategias didácticas que permiten llevar el contenido de la Física hasta los contextos más vulnerables de las escuelas colombianas; cárceles, zonas de desplazamiento y poblaciones con NEE.</p> <p>Una de las preocupaciones que ha tenido la línea de investigación es la inclusión al aula regular, debido a que en los programas de las licenciaturas en ciencias de la UPN los estudiantes tienen</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Realizando la Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 2 de 6</b>	

una formación solamente de alguna disciplina y no está orientada a atender NEE.


La práctica realizada por el autor de esta investigación dio lugar en I.E.D. Ricaurte ubicada en Soacha Cundinamarca, institución que se caracteriza por manejar programas de inclusión escolar atendiendo estudiantes sordos y oyentes. En este escenario se identificó las virtudes y dificultades de la inclusión escolar en una escuela colombiana y se logra visualizar que el maestro no está capacitado para atender el fenómeno puesto que no ha recibido una formación para atender NEE, lo cual evidencia que el desarrollo de las actividades académicas no sean las más adecuadas puesto que las metodológicas y estrategias didácticas no se acomodan a la población, además, en la mayoría de los casos no hay una buena comunicación con el estudiante debido a que no manejan el mismo lenguaje.

En la investigación se realizó un diseño e implementación de una estrategia de aula la cual presenta herramientas que sirven de referencia al maestro a la hora de trabajar con población sorda y oyente, las actividades propuestas hacen énfasis en comprender el funcionamiento del ojo humano desde la Óptica Geométrica y desde su fisiología.

Para ello se planteó el siguiente objetivo general: *Realizar un estudio, a partir del diseño e implementación de una estrategia didáctica en aulas inclusivas para estudiantes de séptimo grado de la I.E.D. Ricaurte, que permita hacer evidente las relaciones entre los conceptos físicos y biológicos desde el estudio de la óptica geométrica por medio del funcionamiento del ojo humano.*

## 2. Fuentes

- Belen, E. (2005). *El Sordo su Cultura y su Lenguaje*. CEPROSORD
- Bohigas, X., Jaén, X. & Novell, M. (2003). Applets en la enseñanza de la física. *Innovaciones didácticas – Enseñanza de las ciencias*. 21 (3), pp. 463–472
- Bogdánov, K. (1989). Óptica biológica. *Física al alcance de todos el físico visita al biólogo*. (Pp. 48- 74), Editorial Mir Moscú.
- Bravo, B. et. al. (2010). El rol del docente en la enseñanza de la visión en educación secundaria. Un estudio de caso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, ISSN: Vol. 9, N° 2, 283-375.
- Bueche F. (1988). *Ciencias Físicas*. Barcelona. Editorial Reverte S.A.
- Callejas, R. (2008). *Desarrollo de habilidades de pensamiento científico en estudiantes sordos del grado séptimo de aula integrada*. Trabajo de grado de posgrado no publicado, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Fernández, A. & Villalba, A. (1996). *Atención educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales derivada de una deficiencia auditiva*. Ciudad Mudeco. COPYRIGHT


 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Realidad de la Educación</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 3 de 6</b>	

- Ferreruela, M. (2007). Análisis de la Visión Humana Orientado al Diseño Arquitectónico. Educación física y deportes, 2do trimestre 2007, pp. 8-14.
- Frumento, A.S. (1995). Óptica geométrica de la visión. *Biofísica*. (pp.397-410). Madrid: Mosby – Doyma libros.
- Frumento, A.S. (1995). Óptica geométrica de la visión. *Biofísica*. (pp.397-410). Madrid: Mosby – Doyma libros.
- Frumento, A.S. (1995). Óptica geométrica de la visión. *Biofísica*. (pp.397-410). Madrid: Mosby – Doyma libros.
- García, O., Martínez L. Carrascosa Alís, Verdú. J, & Carbonell R, (2007). Planificando la enseñanza problematizada: el ejemplo de la óptica geométrica en educación secundaria. *investigación didáctica*, volumen enseñanza de las ciencias 25(2), pp. 1-17.
- Mendoza, J. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Unl San Nicolás*. NL 66450, México.
- Molerio, O & compañía (25 de octubre de 2007). Aprendizaje y desarrollo humano. *Revista iberoamericana de educación*, ISSN: 1681- 5653 N° 44/3, pp 1-9. Edita: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
- Pérez, L., González, J., & Martínez, C. (2004). *La integración educativa de los niños y las niñas con discapacidad: una evaluación en Bogotá desde la perspectiva del derecho a la educación*. Bogotá: corrección de estilo y diagramación Clemencia Peña Trujillo.

### 3. Contenidos

El desarrollo de este documento se hace mediante cuatro capítulos, en el primero se presenta la contextualización del problema, se da conocer la problemática encontrada, los objetivos que permitieron darle solución, la justificación que sustenta la importancia de la investigación y los trabajos investigativos a nivel internacional, nacional y local que sirven como soporte para el desarrollo de este trabajo.

En el segundo capítulo, llamado marco teórico, se presenta las comprensiones alcanzadas en relación a los aspectos pedagógicos y disciplinares que sirvieron de sustento para la creación de la estrategia didáctica. En este capítulo se hace una reflexión sobre los conceptos disciplinares involucrados en el estudio del funcionamiento del ojo humano y por otro lado el papel del docente de ciencias inmerso en estas aulas inclusivas, reconociendo algunos factores que se deben tener en cuenta al momento de presentar un tema en estos contextos, como por ejemplo: saber ¿cómo

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 4 de 6</b>	

conocen o aprende los estudiantes? y ¿cuál es el papel de los sentidos en la construcción del conocimiento?

En el tercer capítulo se desarrolla la metodología, se presenta el tipo de investigación que de acuerdo con los objetivos planteados es: etnográfica y explicativa. En esta capítulo también se describe la población y las características de la estrategia didáctica que se diseñó.

Finalmente en el cuarto capítulo denominado análisis y discusión de resultados, se hace un trabajo reflexivo en relación a la sistematización encontrada con la implementación de la estrategia didáctica las cuales permitieron plantear algunas conclusiones producto de la investigación.

#### 4. Metodología


La investigación se sustenta desde la metodología etnográfica al momento de registrar las observaciones detenidas en los comportamientos, actitudes, motivaciones, intenciones, expectativas y contenido del discurso de los estudiantes y docentes de la institución, además se identifica la viabilidad o las dificultades de las estrategias y metodologías que emplea el maestro en la presentación y desarrollo de conceptos básicos de la ciencia en estas aulas.

Por otro lado la investigación es de tipo explicativa, orientada a comprender e interpretar de forma detallada por qué se producen los acontecimientos observados, estableciendo la relación causa-efecto y de esta forma elaborar una estrategia didáctica que logre obtener un buen desarrollo para la comprensión de conceptos relacionados con el funcionamiento del ojo humano, en aulas inclusivas.

#### 5. Conclusiones

- La estrategia permitió el desarrollo adecuado de todas las actividades propuestas logrando la participación colectiva de sus integrantes, además, la mayoría los estudiantes se aproximaron a una efectiva comprensión de los contenidos disciplinares involucrados en el trabajo investigativo, de acuerdo a esto se considera que la estrategia podría ser una buena herramienta para que los docentes de ciencias naturales mejoren sus procesos de enseñanza y aprendizaje con población sorda y oyente. Al mismo tiempo se recomienda que el material didáctico que se lleva a las aulas que trabajan con este tipo de población tenga un alto contenido visual, teniendo en cuenta que en la construcción del conocimiento la visión es el sentido que la población sorda tiene más desarrollado para percibir el mundo. Por lo anterior se recomienda llevar al aula: fotografías, videos, presentación PPP, experimentos, simulaciones etc, teniendo en cuenta que este tipo de estrategias se adaptan de una mejor manera a las necesidades educativas especiales, manifestándose entre otras cosas por la motivación y aceptación de los estudiantes.

-En el transcurso de las actividades se evidencio que las explicaciones de los estudiantes eran más

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 5 de 6</b>


detalladas al momento de realizar prácticas experimentales, permitiéndoles además reflexionar, indagar y establecer relaciones con la física y la biología. Al momento de establecer las relaciones disciplinares, los discursos de los estudiantes mostraron que tienen en cuenta el conocimiento adquirido de una asignatura para explicar una experiencia nueva en otra, al establecer relaciones entre disciplinas, mejorando las explicaciones de los fenómenos desde una visión integral de las ciencias naturales.

-En algunas actividades al estudiante le costaba imaginar situaciones que no eran muy cercanas a su realidad lo cual impedía el entendimiento de algunos conceptos científicos, por ejemplo que los objetos emiten luz; por tal razón se recomienda que el docente de ciencias procure crear escenarios donde se estimule la imaginación del estudiante permitiéndole experimentar percepciones que no son tan cotidianas, en esta mirada el hacer uso de los simuladores es una buena estrategia que permite el desarrollo de la imaginación en la enseñanza de la ciencia, además los estudiantes muestran agrado, empatía y curiosidad.

-Se considera fundamental el uso de la pantomima en los procesos de aula inclusiva, al fomentar en los estudiantes el desarrollo de procesos de interacción, participación y discusión de ideas sin importar su lenguaje natural. Esto permitió establecer relaciones de equidad entre los estudiantes sordos y oyentes considerando que todos los estudiantes deben ser sujetos activos en la escuela, además, es necesario tener presente que la inclusión escolar va más allá de integrar un discapacitado en el aula regular, la inclusión aparte de integrar al sordo debe lograr que éste establezca relaciones de igualdad con los demás. Para este propósito se recomienda los trabajos en grupo teniendo en cuenta que para construir algún tipo de conocimiento el individuo requiere interactuar no solo con mundo físico sino con el social, en el cual vale la pena mencionar que el trabajo en equipo de los estudiantes del aula inclusiva fortaleció lazos de amistad, respeto y la aceptación a la diversidad, lo cual se evidencio en que el respaldo que los sordo tuvieron por parte de sus compañeros.

-Los estudiantes sordos presentaban sus respuestas a través de dibujos a diferencia de los oyentes que lo hacían de forma escrita o verbal, de acuerdo a estas observaciones se sugiere que los docentes de ciencias naturales deberían considerar el dibujo como una herramienta interesante para conocer las ideas de los estudiantes sordos y posiblemente utilizarse para evaluar sus comprensiones conceptuales. De igual manera se recomienda al docente preferiblemente no hacer trabajo escritural con estos estudiantes por la dificultad que esto presenta para ellos.

-Se considera pertinente estimular las habilidades de observación y descripción en el área de ciencias naturales para que los estudiantes logren comprender de mejor manera su entorno natural al contextualizar los contenidos teóricos. Los escenarios que se crearon en el aula inclusiva permitieron el desarrollo de estas habilidades, sin embargo los resultados mostraron que los estudiantes sordos son más hábiles para describir detalladamente sus observaciones, claro está sin

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Realidad en Formación</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 6 de 6</b>	

desconocer que su comunicación es basada en la visión. En contraste los oyentes al momento de describir omitían detalles de la observación, sin embargo las explicaciones de los oyentes son más argumentativas, probablemente porque las actividades fueron orientadas por preguntas donde podían responderlas a partir de sus experiencias.

<b>Elaborado por:</b>	MONTOYA MONTOYA, Diana Marcela
<b>Revisado por:</b>	

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	14	05	2013