

Configuraciones viso-gestuales para nombrar y configurar los términos físicos en lengua de señas: un estudio comparativo

Jhon Edilson Reyes Villalobos

**Línea de Profundización:
Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Enfoques didácticos**

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Física
Bogotá, 2019**

Configuraciones viso-gestuales para nombrar y configurar los términos físicos en lengua de señas: un estudio comparativo

Jhon Edilson Reyes Villalobos

Trabajo para obtener el título de Licenciado en física

**Trabajo de grado dirigido por:
Profesora Rusby Yalile Malagón Ruiz
Profesora Judith Trujillo Téllez**

**Línea de Profundización:
Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Enfoques didácticos**

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Física
Bogotá, 2019**

Dedicado:

Gracias a mi pareja porque en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida y por la cual estoy dispuesto a enfrentar todo y en todo momento, quien ha estado pendiente de mí, quien me ha apoyado en todas las decisiones que tomé y que me ha dado todas las razones para ser mejor cada día como persona y padre, a quien quiero con mi corazón.

“SOLO TU Y YO”

A ti Nathaly Nope

Agradecimientos:

Doy gracias primeramente a Dios, que fue el que me permitió culminar con éxito esta bella etapa de mi vida, etapa en la cual pude entender y valorar cada una de las bendiciones con las cuales él me rodea.

A mi hija

*Ella fue mi motivación, Tu ternura y tu cariño son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aun a tu corta edad, me has enseñado hacer de mí, el padre más feliz de este mundo. Eres mi motivación más grande para concluir con éxito este proyecto. **A ti Anna Sofía Reyes Nope***

A mi Familia


*Han sido la base de mi formación, cada uno de ustedes ha aportado grandes cosas a mi vida, y me han ayudado a enfrentar diferentes situaciones. Les agradezco por todo, aunque no están algunos sé que ellos estarán cerca de mí. **A ti Dora del Carmen Garzón, Ángel María Reyes, Jorge Eliecer Reyes, Martha Villalobos.***

A mi profe

*A mi Maestra, quien tomo gran parte de su tiempo para aportarme a mi formación como docente quien se ha esforzado para ayudarme a llegar al punto que me encuentro, a una mujer dedicada a su profesión, a ella infinitas gracias. **A mi maestra Rusby Malagón***


Índice de abreviaturas

Abreviatura	Significado
FENASCOL	Federación Nacional de Sordos de Colombia
INSOR	Instituto Nacional Para Sordos
FUNDARVID	Fundación Árbol de Vida
LS	Lengua de Señas
LSC	Lengua de Señas Colombiana
RAE	Real Academia Española
MA	Matriz Articulatoria
CM	Configuración Manual
UB	Ubicación
OR	Orientación
MS	Matriz Segmental
PEI	Proyecto Educativo Institucional
T	Transición
D	Detención
M	Movimiento

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de la Universidad</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 9	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Configuraciones viso-gestuales para nombrar y configurar los términos físicos en lengua de señas: un estudio comparativo
Autor(es)	Reyes Villalobos, Jhon Edilson
Director	Malagón Ruiz, Rusby Yalile Trujillo Téllez, Judith
Publicación	Bogotá D.C. Universidad Pedagógica Nacional. 2019, 157 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	INCLUSIÓN EDUCATIVA, LENGUA DE SEÑAS, TERMINOLOGÍA DE FÍSICA


2. Descripción
<p>El presente trabajo de grado surge a partir de la interacción con la comunidad sorda en la Universidad Pedagógica Nacional; así como del ejercicio como docente en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha donde se realizaron las prácticas pedagógicas. Las observaciones realizadas en el contexto escolar y el reconocimiento de las dinámicas de clase permitieron formular algunos interrogantes como: ¿Qué conceptos de la física deberían abordarse y cómo?; ¿Qué estrategias didácticas serían las más indicadas en un aula inclusiva?; ¿Los conceptos que se llevan al aula y transmiten los intérpretes, respetan el significado original presentado por el docente?</p> <p>Partiendo de estos interrogantes y reconociendo que la comunicación es un proceso</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Formación de Educadores</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 9	

fundamental en la construcción de conocimiento se decidió emprender un ejercicio investigativo que permitiera, inicialmente, identificar y seleccionar un conjunto de términos propios de la disciplina de la física escolar; con el propósito de posteriormente identificar cuáles de ellas poseían seña propuesta por FENASCOL, para finalmente identificar cuáles de está señas conocen y utilizan las intérpretes de una Institución Educativa.

En este orden de ideas se propuso la siguiente pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en el colegio Ricaurte de Soacha? Pregunta que a la que se le intentó hallar respuesta a partir del siguiente objetivo general: Realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en las Instituciones Educativas Ricaurte de Soacha.


Para desarrollar el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos que se fueron: i) Describir las configuraciones viso-gestuales que se han estructurado FENASCOL y el INSOR para nombrar los términos de la disciplina de la física, ii) Recoger las diferentes configuraciones viso-gestuales que circulan en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha frente a la disciplina de la física e indagar por su procedencia, iii) Comparar, analizar y socializar los resultados de la investigación a la comunidad universitaria y a la institución educativa.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formación de Educadores</i>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 9	

La investigación implicó una revisión documental; así como el desarrollo de entrevistas semi-estructuradas a las intérpretes en sus instituciones, aspecto que permitió un acercamiento a las dinámicas del proceso inclusivo en las clases de física.

3. Fuentes

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. cuarta.
- (FENASCOL), S. d. (2010). *Plan de estudio lengua de señas colombiana*. Obtenido de <http://www.fenascol.org.co/SEDesignaturaLSC/doctos/Plan%20de%20estudios.pdf>
- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 115*. Obtenido de Por la cual se expide la Ley General de Educación: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292>
- Congreso de Colombia. (11 de Febrero de 1997). *Ley 361*. Obtenido de Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación <en situación de discapacidad> y se dictan otras disposiciones.: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0361_1997.html
- Congreso de Colombia. (27 de febrero de 2013). *Ley estatutaria 1618*. Obtenido de Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf>
- Congreso de Colombia. (1996). *Decreto 2082*. Obtenido de Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-103323_archivo_pdf.pdf

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Universidad de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 4 de 9	

Congreso de Colombia. (11 de octubre de 1996). *Ley 324*. Obtenido de por el cual se crean algunas normas a favor de la población sorda.:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=349#>

Constitución Política. (1991). *República de Colombia*. Obtenido de

<http://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucio-politica-colombia-1991.pdf>

De Saussure, F. (1945). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada.

Eco, U. (1973). *Signo* (segunda ed.). (F. Serra Cantarell, Trad.) Labor.

FENASCOL. (1984). *Federación Nacional de Sordos de Colombia*. Obtenido de

<http://www.fenascol.org.co/>

García Rizo, M. (2009). La comunicación, ¿ciencia u objeto de estudio? apuntes para el debate. *Questión*, 1(23).


González Vicente, V. (2011). *Un acercamiento histórico a la comunidad sorda de Bogotá*.

González, M. Á. (2003). *Lenguaje de signos* (Edición Digital Basada en la edición de Barcelona, Confederación Nacional de Sordos de España; Fundación ONCE, 1992. ed.). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

INSOR. (1998). *Instituto Nacional para Sordos*. Obtenido de <http://www.insor.gov.co/>

Ministerio de Educación Nacional, (s.f.). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Recuperado el 2019, de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf

Naranjo Pereira, M. L. (julio - diciembre de 2005). Perspectivas sobre la comunicación Revista Electrónica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5(2), 1-32.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 9	

Patiño Giraldo, L. H. (2010). *La lengua de señas colombiana como mediadora en el proceso de conceptualización de nociones relacionadas con las ciencias sociales en niños y niñas no oyentes*. Obtenido de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/1784/1/501_Pati%C3%B1o_Giraldo_Luz_Elena.pdf

pinchón Riviére, E. (1999). *El proceso grupal*. Buenos Aires: Nueva Visión.


Romero Henríquez, S. S., Paz Baptista, A. C., Ramírez de Bermúdez, F. C., & Bermúdez, J. L. (2006). Identidad Corporativa de conatel en su cliente externo: Empresarios Marabinos. *Negotium*(4), 3-17.

Soria Durán, M. J. (2014). *Desarrollo de la inteligencia lingüística y su incidencia en el aprendizaje de lecto-escritura de los niños y niñas de segundo grado de educación básica del centro de educación general básica patate, del cantón patate, provincia de tungurahua*. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/8207>

Stokoe, W. (1960). *An outline of the visual communication system of the American deaf*. Búfalo, NY: University of Buffalo.

4. Contenidos

El trabajo consta de cuatro capítulos, en el capítulo I se hace la presentación del contexto problémico donde se desarrollaron las observaciones, junto con la justificación y los antecedentes que soportan el ejercicio investigativo. En el capítulo II se hace una aproximación conceptual frente a los conceptos de Comunicación, lengua de señas y Lengua de Señas Colombiana.


 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 6 de 9	

En el capítulo III se describe la estrategia de recolección de información, el tipo de investigación y la descripción de la comunidad con la que se trabajó. Como estrategia de recolección de información se utilizó una entrevista semi-estructurada dirigida a los intérpretes; así mismo se realizaron registros fílmicos de cada intérprete para documentar y posteriormente analizar, a la luz del estudio, las señas que utilizan. Para finalizar en el capítulo IV se realiza el ejercicio comparativo de las señas recolectadas en la institución educativa y de las que propone FENASCOL.

Finalmente se presentan las conclusiones de las cuales se resalta que una de las principales barreras educativas que enfrenta la comunidad sorda, se relaciona con las dificultades que atraviesa el proceso comunicativo, lo cual hace necesario el diseño y puesta en marcha de estrategias que reconozcan la diversidad de necesidades de la comunidad en el proceso de inclusión; y una de estas necesidades se relaciona de forma directa con el poco vocabulario existente (señas) para nombrar los diferentes *fenómenos* del mundo físico.


5. Metodología

El presente trabajo de grado se interesa por llevar a cabo una investigación de corte descriptivo-correlacional que se caracteriza porque el investigador busca especificar propiedades, y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias y asocia variables mediante un patrón predecible de un grupo o población. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006)

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 7 de 9	

Por consiguiente, si hablamos de un estudio descriptivo la meta consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos, donde se busca recolectar datos sobre diversos conceptos (variables) del fenómeno a investigar sin pretender, inicialmente, relacionar las variables; por otro lado, los estudios correlacionales pretender responder preguntas de una investigación, este tipo de estudio tiene como meta conocer la relación que existe entre dos o más variables en un contexto particular.


El colegio Ricaurte de Soacha es una de las instituciones líderes con el proyecto de bilingüismo de personas que presentan diversidad funcional auditiva; se entiende que la educación bilingüe para sordos es la que reconoce que hay sordos que viven una situación bilingüe en Lengua de Señas Colombiana y Castellano, por lo tanto su educación debe ser vehiculizada a través de la Lengua de Señas Colombiana y se debe facilitar el Castellano como segundo idioma en su modalidad escrita primordialmente u oral en los casos en que esto sea posible, particularmente esta investigación se centró en describir la terminología o vocabulario del campo de conocimiento de la física escolar en LSC, para posteriormente proceder a realizar comparaciones con las señas que utilizan las intérpretes en las clases de física; esto, con el propósito de identificar relaciones entre las señas formalmente establecidas por las entidades a cargo y las que se utilizan en la vida cotidiana de la aulas escolares.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Educadora de Colombia</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 8 de 9	

6. Conclusiones

Inicialmente frente a la pregunta de investigación planteada ¿Qué relación existe entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en el colegio Ricaurte de Soacha? Se logró identificar que, si bien las intérpretes reconocen algunas de las señas elaboradas por FENASCOL, no tienen dominio de todo el vocabulario que ellos proponen y en el cumplimiento de la tarea que se les ha asignado en la escuela recurren a la creación de señas en el contexto o, a la utilización de señas que se utilizan en el lenguaje común, lo cual afecta, altera y en ocasiones distorsiona los significados en el marco de la ciencia.

Así mismo se precisa mencionar que las señas construidas por FENASCOL, no responden de manera significativa, a las necesidades frente al vocabulario que se requiere para poder desarrollar las diferentes temáticas propuestas por el Ministerio de Educación Nacional para la educación básica y media; en este orden de ideas y reconociendo el reducido número de señas que se presenta en estos documentos se resalta la imperiosa necesidad de realizar ejercicios investigativos que se dediquen, de forma exclusiva, a la creación de señas que enriquezcan el vocabulario y favorezcan la labor del docente de física y la construcción de conocimiento de la comunidad de niños sordos en las aulas inclusiva.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Educadora de Colombia</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 9 de 9	

Frente al objetivo general planteado *realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en las Instituciones Educativas Ricaurte de Soacha*. Se puede afirmar que de la comparación fue posible precisar varios aspectos: 1) los textos propuestos por FENASCOL muestran unas señas que podrían ser agrupadas por subcampos del conocimiento de la física por ejemplo; señas referidas a la óptica, al electromagnetismos, a la cinemática y dinámica etc; pues la forma en la que se presentan se percibe desorganizada y refleja la necesidad de promover la participación (en la construcción de las mismas) de expertos en este campo del conocimiento; 2) Las señas que contienen los documentos no son suficientes para nombrar muchos de los términos que se requieren para abordar los estándares sugeridos para el eje entorno físico al interior de los estándares básicos de competencias; 3) Las intérpretes desconocen muchos de los términos sugeridos por FENASCOL, y en otros casos utilizan señas que provienen de su experiencia previa o de la creación en contexto de las misma dentro de las aula de clase.

Elaborado por:	Reyes Villalobos, Jhon Edilson
Revisado por:	Malagón Ruiz, Rusby Yalile Trujillo Téllez, Judith

Fecha de elaboración del Resumen:	17	06	2019
--	----	----	------

Tabla de contenido

Introducción.....	17
Capítulo I.....	19
Contexto Problémico	19
1.1. Descripción del Problema	19
1.1.1. Formulación de la pregunta problematizadora	20
1.2. Objetivos	20
1.2.1. Objetivo General	20
1.2.2. Objetivos Específicos.....	21
1.3. Justificación.....	21
1.4. Antecedentes	23
Capitulo II.....	25
Marco Conceptual.....	25
2.1. Comunicación.....	25
2.4. Lengua de Señas.....	27
2.2. Marco legal	32
Capitulo III.....	35
Metodología.....	35
3.1. Tipo de Investigación	35
3.2. Descripción de los intérpretes	36
3.3. Descripción de los instrumentos y estrategia de recolección de información	36
Capitulo IV.....	38
Análisis y discusión de resultados.....	38
4.1. Análisis de las narrativas de las intérpretes en la entrevista realizada en la primera parte del proceso de recolección de información.....	39
4.2. Revisión documental.....	44
4.3. Recolección de las configuraciones viso-gestuales.....	46
Conclusiones	51
Bibliografía	53
Anexos.....	55

Ilustración 1.....	56
Ilustración 2.....	58
Ilustración 3.....	60
Ilustración 4.....	62
Anexos 1.....	64
Anexos 2.....	70
Anexos 3.....	81
Anexos 4.....	101

Introducción

El presente trabajo de grado surge a partir de la interacción con la comunidad sorda en la Universidad Pedagógica Nacional; así como del ejercicio como docente en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha donde se realizaron las prácticas pedagógicas. Las observaciones realizadas en el contexto escolar y el reconocimiento de las dinámicas de clase permitieron formular algunos interrogantes como: ¿Qué conceptos de la física deberían abordarse y cómo?; ¿Qué estrategias didácticas serían las más indicadas en un aula inclusiva?; ¿Los conceptos que se llevan al aula y transmiten los intérpretes, respetan el significado original presentado por el docente?

Partiendo de estos interrogantes y reconociendo que la comunicación es un proceso fundamental en la construcción de conocimiento se decidió emprender un ejercicio investigativo que permitiera, inicialmente, identificar y seleccionar un conjunto de términos propios de la disciplina de la física escolar, con el propósito de posteriormente identificar cuáles de ellas poseían la señal propuesta por FENASCOL, para finalmente identificar cuáles de estas señales conocen y utilizan los intérpretes de una Institución Educativa.

En este orden de ideas se propuso la siguiente pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en el colegio Ricaurte de Soacha? Pregunta a la que se le intentó hallar respuesta a partir del siguiente objetivo general: Realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en las Instituciones Educativas Ricaurte de Soacha.

Para desarrollar el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos que se fueron: i) Describir las configuraciones viso-gestuales que se han estructurado FENASCOL y el INSOR para nombrar los términos de la disciplina de la física, ii) Recoger las diferentes configuraciones viso-gestuales que circulan en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha frente

a la disciplina de la física e indagar por su procedencia, iii) Comparar, analizar y socializar los resultados de la investigación a la comunidad universitaria y a la institución educativa.

El trabajo consta de cuatro capítulos, en el capítulo I se hace la presentación del contexto problémico donde se desarrollaron las observaciones, junto con la justificación y los antecedentes que soportan el ejercicio investigativo. En el capítulo II se hace una aproximación conceptual frente a los conceptos de Comunicación, lengua de señas y lengua de señas colombiana. En el capítulo III se describe la estrategia de recolección de información, el tipo de investigación, la comunidad con la que se trabajó. Como estrategia de recolección de información se utilizó una entrevista semi-estructurada dirigida a los intérpretes y registros fílmicos de las señas realizadas por cada intérprete y en el capítulo IV se realiza la comparación de las señas recolectadas en la institución educativa y las que propone FENASCOL

Finalmente se presentan las conclusiones de las cuales se resalta que: 1) los textos propuestos por FENASCOL muestran unas señas que podrían ser agrupadas por subcampos del conocimiento de la física por ejemplo; señas referidas a la óptica, al electromagnetismos, a la cinemática y dinámica etc; pues la forma en la que se presentan se percibe desorganizada y refleja la necesidad de promover la participación (en la construcción de las mismas) de expertos en este campo del conocimiento; 2) Las señas que contienen los documentos no son suficientes para nombrar muchos de los términos que se requieren para abordar los estándares sugeridos para el eje entorno físico al interior de los estándares básicos de competencias; 3) Las intérpretes desconocen muchos de los términos sugeridos por FENASCOL, y en otros casos utilizan señas que provienen de su experiencia previa o de la creación en contexto de las misma dentro de las aula de clase; así mismo que es imprescindible reconocer que el poco vocabulario existente (señas) en este campo, pone en condición de desigualdad a los estudiantes sordos frente a los estudiantes que no tienen sordera, desventaja que puede impedir que alcancen los propósitos escolares; este aspecto pone en relieve que los ideales de la inclusión aún se encuentran enmarcados en el deber ser, más que en la realidad

Capítulo I

Contexto Problemático

1.1. Descripción del Problema

Durante la práctica pedagógica realizada en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha se evidenció que los estudiantes mostraban desinterés frente al estudio de las ciencias naturales, el desinterés de los estudiantes frente a la disciplina de la física no es novedad. En una sociedad donde los jóvenes acceden a diferentes fuentes de información resulta importante que las nuevas generaciones puedan encontrar explicaciones sobre el mundo a partir del conocimiento científico donde reflexionen, comprendan y aporten frente al papel que desempeñaran en la sociedad. En la actualidad se asumen el compromiso de una educación inclusiva, así mismo, en la Universidad Pedagógica Nacional en la línea de profundización del Departamento de Física “Enseñanza y Aprendizaje de la Física desde la perspectiva de los enfoques didácticos” donde desde el 2007 emprende un reconocimiento de las aulas inclusivas de la ciudad de Bogotá que se transformó, con el tiempo, en una intervención para crear y llevar a las escuelas estrategias que favorezcan el aprendizaje de las ciencias naturales en las aulas a las que asisten estudiantes sordos; con este panorama surgen algunas inquietudes ¿Qué conceptos de la física deberían abordarse y cómo?; ¿Qué estrategias didácticas serían las más indicadas en un aula inclusiva?; ¿Los conceptos que se llevan al aula y transmiten los intérpretes, respetan el significado original presentado por el docente? Una vez planteados estos interrogantes, se identifica que la inclusión educativa se soporta en un conjunto de leyes que establecen disposiciones generales frente a la responsabilidad de las diferentes entidades educativas; plantean que los niños, niñas y jóvenes deben ser acogidos en dichos entornos. Estas leyes se materializan en la Ley General de Educación donde se afirma que:

Los medios legales que amparan la comunidad sorda del país, están reguladas en la ley 324 de 1996 en lo correspondiente a la Lengua Manual Colombiana. En esta ley 324/96

en los artículos 2° al 11° crea normas a favor de la población sorda y establece que paulatinamente tanto en la educación formal como en la no formal, se ofrecerá el apoyo técnico-pedagógico requerido para la integración de los estudiantes sordos en igualdad de condiciones. (Congreso de Colombia, 1996)

En la Ley Estatutaria 1618 de 2013 en el artículo 11° reglamenta

Las instituciones de educación superior deberán promover la sensibilización y capacitación de los licenciados y maestros en todas las disciplinas y reportar la información sobre atención educativa a personas con diversidad funcional. (Congreso de Colombia, 2013)

De otra parte hay dos entidades que son La Federación Nacional de Sordos de Colombia (Fenascol, 1984) y el Instituto Nacional para Sordos (Insor, 1998) entidades que tienen a su cargo, reflexionar y disponer acciones para concretar la inclusión de las personas sordas en el país; así mismo disponen de diferentes estrategias cuya finalidad es mejorar la calidad de la educación formal de la comunidad sorda fomentando la formación de los educadores, y la construcción y difusión de la lengua de señas colombiana.

1.1.1. Formulación de la pregunta problematizadora

¿Qué relación existe entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar a los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en el colegio Ricaurte de Soacha?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los

términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en la Institución Educativas Ricaurte de Soacha.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir las configuraciones viso-gestuales que ha estructurado FENASCOL para nombrar los términos de la disciplina de la física.
- Recoger las diferentes configuraciones viso-gestuales que circulan en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha frente a la disciplina de la física e indagar por su procedencia.
- Comparar, analizar y socializar los resultados de la investigación a la comunidad universitaria y a la institución educativa.

1.3. Justificación

El mundo a nuestro alrededor es percibido de forma sensorial, ya sea por medio del tacto, de la vista, del gusto, así formamos una imagen del mundo. Las personas por naturaleza nos interesamos por conocer y saber lo que pasa a nuestro alrededor, para aprovecharlo y modificarlo a nuestras necesidades. La ciencia se ha encargado de estudiar los fenómenos de nuestro entorno, y la forma de comunicarnos y explicar los fenómenos físicos que vemos a diario es, prioritariamente, por medio del lenguaje el cual posibilita y favorece los procesos de aprendizaje.

El lenguaje científico es un lenguaje particular que se caracteriza por utilizar un vocabulario científico propio, que en ciertas ocasiones coincide con términos en lenguaje cotidiano, pero cuyo significado en el marco de la ciencia toma o asume otras acepciones.

Los términos que se utilizan en las ciencias naturales se clasifican en:

- Fenómenos y procesos: radiaciones electromagnéticas, descarga eléctrica, movimiento.
- Conceptos y magnitudes: presión, la energía, fuerza.
- Entidades macro y microscópicas: sustancias, átomo, electrones, fotones.

- Instrumentos y aparatos: osciloscopio, espectrómetro, telescopio.
- Métodos y procedimientos: resonancia magnética, espectrometría.

Es por esto que realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana (LSC) para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en las Instituciones Educativas Ricaurte de Soacha, es importante por los siguientes aspectos:

Se debe garantizar la educación a todos los niños, niñas y jóvenes del país, quienes deben ser acogidos en dichos entornos sin importar razones de “*diversidad funcional*”.¹

Actualmente el estado y otras entidades privadas brinda alternativas educativas para los estudiantes sordos en la educación básica primaria, secundaria, media y superior tal como la educación bilingüe, aulas para sordos, la integración de intérpretes en el aula, entre otras; en los artículos, decretos y normativas se puede evidenciar que la comunidad sorda se le reconoce como parte activa de la sociedad no solo en lo político, social y cultural, si no en el ámbito educativo por lo tanto es importante reconocer y desarrollar estudios que favorezcan la inclusión de dicha comunidad al campo escolar.

La terminología de la disciplina de la física permite al estudiante sordo aproximarse a las formas de llamar los fenómenos y a la construcción de significados para poder hacer uso de ellos en su entorno social y poder comprender los discursos referidos a este campo, la lengua de señas colombiana (LSC), al igual que muchas lenguas minoritarias del país no ha alcanzado un desarrollo adecuado para su uso en la academia por lo tanto es necesario aportar en el desarrollo de dicha lengua.

Por lo tanto, se deben emprender acciones para revisar, estructurar o enriquecer La terminología que le permitirá hacer asequible este conocimiento a todos los estudiantes del aula inclusiva.

¹La diversidad funcional es definida por Romanach & Palacios (2005) Se refiere a que cada miembro de la sociedad tiene unas determinadas capacidades, que deben ser gestionadas de modo que no se produzcan exclusiones o discriminaciones.

Por último, este ejercicio investigativo está relacionado con el crecimiento personal y profesional del maestro en formación; pues se convirtió en una experiencia significativa y enriquecedora que le permitirá afrontar y reflexionar sobre las aulas inclusivas y sus demandas buscando realizar un acercamiento al estudio lingüístico de las configuraciones viso-gestuales relacionadas con la disciplina de la física.

1.4. Antecedentes

En los párrafos que se describen a continuación se presentan algunos estudios que se configuraron en referentes que ilustraron comprensiones teóricas o modos de actuar en el aula inclusiva. Sirvieron de ejemplo e ilustraron la formulación y desarrollo de la investigación.

Un estudio realizado por el INSOR (2006) llamado *Educación Bilingüe para Sordos*. Produjo un documento para orientar el desarrollo de las propuestas educación bilingüe en la etapa escolar de los estudiantes; en este se exponen los aspectos conceptuales, pedagógicos que contribuyen con los docentes e instituciones bilingües. El documento se divide en dos capítulos el primero, de ellos presenta los fundamentos conceptuales en los que se basa la educación bilingüe; en el segundo se exponen orientaciones para que las instituciones educativas puedan estructurar su currículo para que esté al servicio de la educación bilingüe para sordos. Este documento aportó en el presente estudio en reconocer la importancia que reviste la educación bilingüe en el proceso de inclusión.

Otro estudio realizado por Beltrán F. & Duque N. (2015) titulado *El movimiento de los cuerpos: Implicaciones didácticas y comunicativas en el contexto de aulas inclusivas, para niños sordos*. Realizado en la Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá; se realiza un reconocimiento de los aspectos cognitivos y académicos que afectan al estudiante sordo en las clases de física, los autores consideran que los docentes de cualquier área deben tener manejo en la LSC para reconocer la diversidad del estudiante y crear un espacio de equidad, donde se puedan crear recursos didácticos para ayudar a los estudiantes e intérpretes y de este modo se pueda utilizar un lenguaje apropiado con el fin de mejorar las dinámicas al interior del aula inclusiva. Se constituyó en un antecedente que ilustra modos de actuar cuando se quiere enseñar conceptos físicos en el aula inclusiva.

Así mismo Pamplona H. (2007) en su trabajo *La física al alcance de los sordos*, de la Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá elaboró una propuesta de enseñanza en el campo de electromagnetismo dirigido a la comunidad de estudiantes sordos; el autor parte en la construcción e implementación de un dispositivo tecnológico llamado “el sabor de la música” logrando acercar a los estudiantes a fenómenos físicos. El autor identificó que una de las grandes dificultades que tiene dicha comunidad es la comunicación, debido a que la lengua de señas queda corta para transmitir ciertos conceptos científicos. Este estudio se configuró en un antecedente porque resalta caminos didácticos novedosos para propiciar procesos de construcción de conocimiento con estudiantes sordos.

Finalmente, Cortes Yenny. & Barreto Alex. (2013) en su trabajo *Variación Sociolingüística En La Lengua De Señas Colombiana: Observaciones sobre el vocabulario deportivo*, en el marco de la planificación lingüística de la Universidad Nacional de Colombia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá, plantean la imperiosa necesidad de estandarizar el vocabulario deportivo en LSC utilizado en el país, la investigación no pretendía establecer que señas se deben o no se deben estandarizar y mucho menos cuales son correctas o incorrectas, sólo la importancia que reviste para este campo del conocimiento contar con un vocabulario completo y apropiado para el desarrollo de procesos comunicativos en el ámbito deportivo. Es un antecedente importante para el presente estudio porque refleja una preocupación similar referida a la necesidad de construir un vocabulario complejo en el marco del deporte.

Capítulo II

Marco Conceptual

El presente capítulo tiene como propósito mostrar al lector algunas de las comprensiones conceptuales alcanzadas en el intento de responder al objetivo general del presente estudio que consistió en *realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar nociones referentes al mundo físico y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha*. Desde este objetivo se precisó abordar dos referentes: el primero, está relacionado con aspectos lingüísticos donde se abordan conceptos como: comunicación, lengua de señas y lengua de señas colombiana; en el segundo, se mencionan algunos elementos de corte legal, donde se identifican las normativas que se han desarrollado alrededor de la comunidad sorda y sus procesos de inclusión.

Aunque el término como: Comunicación, se emplean cotidianamente, al indagar un poco más sobre su significado se encuentran múltiples acepciones. Inicialmente se revisó el concepto desde una definición tomada del diccionario de la Real Academia Española ²(RAE):

2.1. Comunicación

La comunicación, ha sido estudiada por teóricos de diversas disciplinas como la lingüística, psicología, sociología, antropología entre otras. La definición de comunicación procede del latín *communicatio*, que significa “Acción y efecto de comunicar o comunicarse”. Se entiende como el proceso por el que se trasmite y recibe una información. Todo ser humano y animal tiene la capacidad de comunicarse con los de su especie.

Además, para el autor Bateson, 1984 (citado por Naranjo María, 2005.) El concepto de comunicación incluye todos los procesos mediante los cuales los seres humanos se influyen mutuamente. La comunicación hace posible la relación entre las personas y

² Diccionario de la lengua española La 23.ª edición (2014)

está determinada por el contexto en el que se produce; es decir, toda comunicación exige un contexto, porque sin éste no hay significado. (Naranjo Pereira, 2005)

Partiendo de esta definición podemos ver que la comunicación se concibe como un proceso de interacción social, que por medio de símbolos verbales o no verbales como lo plantea Pichón, E. (1999) que no solo son palabras, ya que involucra varios elementos como los símbolos, los gestos, las formas o los colores y por lo tanto, toda persona. (Pichón Rivière, 1999).

Algunos autores afirman que todo proceso de comunicación contiene y se transmite información. Fernández C. (1991), citado por Romero et al. (2006) afirma:

La comunicación se refiere a un tipo específico de patrones informativos: los que se expresan de forma simbólica, pero no toda información posee un valor comunicativo. Para que haya comunicación es necesario un sistema compartido de símbolos referentes, lo cual implica un intercambio de símbolos comunes entre las personas que intervienen en el proceso. (Romero Henríquez, Paz Baptista, Ramírez de Bermúdez, & Bermúdez, 2006)

Para West y Turner (2005) citado por García, (2009) la comunicación es un proceso social en el que los individuos utilizan símbolos para establecer e interpretar el significado de su entorno (García Rizo, 2009). Desde esta perspectiva, se entiende que la comunicación no sólo es una transmisión de información en la que una de las personas influye en la otra; sino que se trata de un proceso que requiere la participación de dos o más personas que implica todo un contexto, un sentir, una forma de ver las cosas de cada actor social que interviene en el proceso comunicativo.

Por otra parte, Patiño G. (2010) expone que la comunicación es un proceso bilateral en el cual interactúan y se interrelacionan dos o más personas a través de un conjunto de signos o símbolos convencionales o no, por ambos conocidos, siendo asimismo un proceso fundamental en la construcción de la identidad personal y cultural, sobre la base del reconocimiento de la igualdad y el respeto por la diferencia, que, además, nos

permite comprender nuestra relación con los demás y con el entorno, favorecer la convivencia y generar las condiciones que nos permitan desarrollar nuestros potenciales y compartir significados del mundo. La comunicación como acto eminentemente social logra y perfecciona la relación entre las personas y posibilita el diálogo entre los saberes, vivencias, valores y costumbres propios de cada cultura. (Patiño Giraldo, 2010)

Según algunos teóricos la comunicación es inherente al ser humano y por medio de ella se obtiene información acerca del entorno a través de códigos. La comunicación y el lenguaje se relacionan estrechamente, para comunicarse se vale del lenguaje para que dos o más individuos que utilizan el mismo código compartan información e ideas de manera eficaz, otro factor importante es que la comunicación es una característica fundamental del ser humano como ser social que necesita estar en constante interacción con el mundo que lo rodea para entenderlo y expresarse dentro del mismo.

El lenguaje no es necesariamente oral, en la actualidad existen diversos lenguajes, como por ejemplo la lengua de señas o lenguaje pictográfico, los cuales son usados por alguna comunidad en específico o que presenten alguna diversidad funcional. Además, es un sistema de signos que asimilamos y retenemos en nuestra memoria. Este código es muy importante para el normal desarrollo de la comunicación entre las personas, sin embargo, para que exista el lenguaje se vale de la lengua de cada sociedad para poder comunicarse entre sí.

2.4. Lengua de Señas

Se entiende como lengua de señas a la lengua natural de la comunidad sorda de cada país donde cumple las mismas funciones que las lenguas orales y proporciona un lenguaje estructurado que favorece intercambios de información y experiencias del mundo que los rodea. Se basa en movimientos y expresiones a través de las manos, los ojos, el rostro, la boca y el cuerpo. Y requieren de un intérprete o persona que maneje dicha lengua para relacionarse con las personas oyentes. Esta lengua se configura en la lengua materna de la comunidad de personas sordas, en este orden de ideas, es de vital importancia reconocer algunos elementos característicos de su estructura.

Stokoe W. (1960) fue el primer lingüista en interesarse por el análisis de las lenguas de señas. En su libro *Sign Language Structure: An outline of the visual communication system of the American deaf*, plantea que las señas pueden ser analizadas en tres aspectos: i) es el lugar donde se realiza la seña en relación con el cuerpo; ii) es la configuración de la mano o manos que se realiza para conformar la seña y iii) es el movimiento o el cambio en la configuración de la mano o manos. Estos tres aspectos que ocurren simultáneamente se denominan parámetros formativos de los signos los cuales permiten identificar una seña y diferenciarla de las demás. (Stokoe, 1960)

Sin embargo, el signo gestual es analizable en parámetros formativos quinésicos, que son aislables y pueden tener, en muchos casos, valor diferencial, a pesar de entrar en una combinación simultánea dentro del espacio tridimensional, con múltiples variantes.

González, (2003) plantea que hay una estructura de los signos gestuales se distinguen seis parámetros articulatorios:

1. Forma o configuración de la mano, que nosotros denominamos **queirema**: mano abierta, cerrada, con los dedos replegados o no; índice o pulgar levantados, etc. Distinguimos veintinueve queiremas.
2. Lugar de articulación o espacio en el que se articula el signo, que denominamos **Toponema**: ante el cuerpo o espacio neutro, ante la frente, las cejas, los labios, etc. Distinguimos veinticinco toponemas.
3. Movimiento de la mano, que denominamos **kinema**: recto, circular, en arco, quebrado, etc., con sus componentes quinestésicos: movimiento simple o repetido, rotación del puño o del antebrazo, etc. Distinguimos dieciocho kinemas.

4. Dirección del movimiento de la mano, que denominamos **kineprosema**, compuesto de los vocablos griegos «movimiento» y «dirigirse hacia». Distinguimos seis kineprosemas fundamentales.
5. Orientación de la palma de la mano, que denominamos **queirotropema**, compuesto de los vocablos griegos «mano» y «volverse», «dirigirse». Distinguimos nueve queirotropemas.
6. Expresión de la cara, que denominamos **prosonema**. Este parámetro desempeña, fundamentalmente, una función expresiva, son todos los componentes que no utilizan las manos como: el movimiento del cuerpo, la boca, las cejas y el rostro en general. Mediante la combinación de estos parámetros surgen todas las señas.

Sin embargo Liddell, (1984) citado por Patiño, (2010) propone un modelo secuencial en cambio de un modelo simultáneo donde hay una sucesión temporal de segmentos. Cada segmento de la seña se divide en dos categorías: **movimiento y detención**, la primera es donde la mano pasa de una ubicación espacial a otra y la segunda es donde la mano permanece durante un tiempo perceptible, detenida en una posición. No obstante en 1989 Liddell y Johnson presentaron la reformulación del modelo secuencial en donde hacen una representación más detallada de las manos, el cuerpo y la cara. (Patiño Giraldo, 2010)

En este modelo se discriminan tres componentes:

- Postura de la mano: concierne a la posición de sus partes móviles, su ubicación y su orientación. Todos estos rasgos se denominan rasgos articulatorios, y el conjunto que constituyen, Matriz Articulatoria. (MA). En la matriz articulatoria se incluyen tres componentes, cada uno de los cuales comprende a su vez grupos de rasgos:
1. Configuración Manual (CM): Cómo se colocan los dedos y el pulgar (por tener una actividad completamente independiente del resto de los apéndices manuales).

2. Ubicación (UB): Dónde se ubica el articulador manual.
 3. Orientación (OR): cómo está orientado el articulador.
- Actividad de la mano: Establece la existencia de tres tipos de segmentos, definidos por la longitud de períodos en los cuales cambian o no los rasgos de la matriz articuladora. El tipo de segmento es especificado en la Matriz Segmental (MS), conjunto de rasgos que informan acerca de los tipos de segmentos en los que puede ser analizada la seña y de las características de la acción desarrollada en cada caso (si hubo o no contacto, como fue la trayectoria del movimiento, etc.). Los tipos de segmento que comprende esta matriz son:
 1. Movimiento (M): período en el cual algún aspecto está en cambio.
 2. Detención (D): período en el que ningún aspecto de la articulación cambia.
 3. Transición (T): equivale a un segmento de menor duración que una detención, pero con rasgos equivalentes a una de ellas.
 - Actividad no manual: La tercera matriz, llamada de rasgos no manuales, cierra los datos sobre la actividad significativa de los articuladores de la cara (boca, cejas, ojos, los movimientos de la cabeza y del cuerpo).

Así mismo, Oviedo, (2001) citado por Patiño G. (2010) realizó una investigación acerca de la estructura lingüística de la Lengua de Señas Colombiana el cual permitió ilustrar la complejidad de la lengua de señas en aspectos tanto fonético, morfológico, sintáctico y pragmático. (Ver Ilustración 1, 2, 3, 4)

La Lengua de Señas Colombiana, cuenta con determinadas características: i) la lengua es ágrafa pues no cuenta con un sistema estructurado de escritura, ii) es simultánea pues es posible producir varios elementos léxicos a la vez, la conciben como una lengua viso-manual y espacial donde se emplea un canal de expresión manual y/o gestual, y un canal de recepción que es

visual. Dentro de las características lingüísticas descritas, se sabe que la Lengua de señas cuenta con la estructura de cualquier otra lengua identificándose en ella los siguientes aspectos:

- Nivel Pragmático: Análisis de los procesos empleados en el uso de la lengua en intercambios comunicativos.
- Nivel Semántico: corresponde a la descripción de los mecanismos a través de los cuales la lengua de señas se representa y nombra la realidad.
- Nivel Sintáctico: reglas gramaticales propias de dicha lengua.
- Nivel Morfológico: Análisis de la estructura de la palabra.
- Nivel Fonético y Fonológico: corresponde a la postura de la mano, la actividad de la mano y la actividad no manual refiriéndose esta última a la participación de la boca, ojos, cejas y el movimiento del cuerpo y cabezas.

Sin embargo, existen diferencias entre la lengua de señas y las lenguas orales con respecto a sus reglas morfológicas y sintácticas, por ejemplo, específicamente no existen los artículos definidos (el, la, los, las), las desinencias verbales son articuladas señalando la persona (singular o plural) al inicio del enunciado y los verbos se articulan en infinitivo. Así mismo, en la parte gramatical cambia de posición los elementos que constituye una oración, por ejemplo la estructura Sujeto-Verbo-Objeto-Complemento es para el castellano, en cambio para la lengua de señas su estructura es Objeto-Sujeto-Verbo. Así mismo la información de la lengua de señas se expresa en un campo espacial y simultáneamente, en cambio que las lenguas orales lo hacen en un campo temporal y de manera secuencial. (Patiño Giraldo, 2010)

Para establecer una relación entre lenguaje y la terminología se concibe el lenguaje científico como un lenguaje especial que se caracteriza por un vocabulario técnico, para las persona sordas que acceden a la educación superior y se enfrenten a una terminología especializada, y dada su importancia para el abordaje de los contenidos de cada área; se debe establecer la necesidad de llegar a un acuerdo en el cual cada término debe tener una seña para que permita la comprensión de los conceptos y otorgarle a la comunidad sorda un lugar preponderante en la construcción de su conocimiento. A un futuro con el fortalecimiento de la LSC, y un excelente servicio de interpretación se verá enriquecida la comunidad sorda en el ejercicio de la comunicación en un ambiente educativo. De otra parte, la labor del docente es

involucrar en sus aulas estrategias didácticas y pedagógicas que reconozcan las necesidades de la LSC en el aula.

2.2. Marco legal

Se hace importante establecer el marco legal que acompaña a la educación en la actualidad, con el propósito de entender cómo estas políticas y normativas apuntan al reconocimiento de la diversidad y el reconocimiento de la comunidad sorda en el ámbito educativo con las mismas oportunidades que los estudiantes oyentes.

En esa medida, en este estudio se precisa reconocer y darle un lugar predominante al marco legal que enuncia los derechos fundamentales que posee la comunidad Sorda, desde el punto de vista educativo estos lineamientos son:

En primer lugar desde la Constitución Política de 1991 en su artículo 10 promulga que:

“El castellano es el idioma oficial de Colombia. Las lenguas y dialectos de los grupos étnicos son también oficiales en sus territorios. La enseñanza que se imparta en las comunidades con tradiciones lingüísticas propias será bilingüe” (Constitución Política, 1991)

Este artículo y a la Ley 324 de 1996 se adopta la educación bilingüe de los grupos étnicos y la persona con alguna diversidad funcional en este caso las personas sordas.

De igual manera el artículo 67 de la Constitución Política promulga que:

“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”. (Constitución Política, 1991)

En segundo lugar en la ley 115 de 1994 o ley general de educación que tiene como objetivo que.

“La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. (Congreso de Colombia , Ley 115, 1994)

En relación con este objetivo en el artículo 46 establece que:

“La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. (Congreso de Colombia , Ley 115, 1994)

“Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos”. (Congreso de Colombia , Ley 115, 1994)

En tercer lugar en la Ley 361 de 1997, por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación, establece en su artículo 11 que:

“Nadie podrá ser discriminado por su limitación, para acceder al servicio de educación ya sea en una entidad pública o privada y para cualquier nivel de formación, para efecto de este se dispone la integración de la población con limitación a las aulas regulares en establecimientos educativos las cuales adoptarán las acciones pedagógicas necesarias para integrar académica y socialmente a los limitados, en el marco de un Proyecto Educativo Institucional PEI”. (Congreso de Colombia , 1997)

Lo cual genera el reconocimiento de la comunidad sorda y la atención a su diversidad lo cual implica la orientación de docentes para personas sordas con acompañamiento de intérpretes de lenguaje de señas colombiana (LSC).

En cuarto lugar en el Decreto 2082 de 1996, por el cual establece

"La atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales". (Congreso de Colombia, 1996)

En donde establece aspectos generales que favorecen los procesos educativos de las personas Sordas, siendo consideradas dentro de este decreto personas con limitaciones, y se puedan generar oportunidades tanto en el ámbito educativo como en el social y el cultural.

En quinto lugar, se destaca la Ley 324 de 1996. “Por el cual se crean algunas normas a favor de la población sorda”. En esta fue aceptada y reconocida la Lengua de Señas Colombiana (LSC) como primera lengua de la comunidad Sorda en el país. (Congreso de Colombia, 1996)

A través de los artículos 6 de la ley 324 se afirma que:

“El Estado garantizará que en forma progresiva en Instituciones Educativas formales y no formales, se creen diferentes instancias de estudio, acción y seguimiento que ofrezcan apoyo técnico - pedagógico, para esta población, con el fin de asegurar la atención especializada para la integración de éstos alumnos en igualdad de condiciones”. (Congreso de Colombia, Congreso de la República de Colombia, 1996)

Y en el artículo 7 de la ley 324

“El Estado garantizará y proveerá la ayuda de intérpretes idóneos para que sea éste un medio a través del cual las personas sordas puedan acceder a todos los servicios que como ciudadanos colombianos les confiere la Constitución”. (Congreso de Colombia, Congreso de la República de Colombia, 1996)

Esta ley se garantiza que las personas Sordas son sujetos con plenas capacidades para desarrollarse integralmente como persona en la sociedad.

Finalmente, con estos soportes legales se establece la educación para todas las personas, la cual admite a las personas Sordas pueden participar en un proceso continuo de formación individual y colectiva que les posibilite el acceso al educación, como cualquier otro ciudadano.

Capítulo III

Metodología

El presente capítulo tiene la intención de mostrarle al lector algunas consideraciones referidas con el diseño y desarrollo de la investigación, así como la perspectiva metodológica desde la cual se elaboró la propuesta. Para esto, de manera inicial mencionaremos el tipo de investigación que en mejor medida se ajustó a las intenciones del grupo investigador, se describen algunas características de los intérpretes que forman parte del estudio y finalmente se mencionan los instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información.

3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo de grado se interesa por llevar a cabo una investigación de corte descriptivo-correlacional que se caracteriza porque el investigador busca especificar propiedades, y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias y asocia variables mediante un patrón predecible de un grupo o población. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2006)

Por consiguiente, si hablamos de un estudio descriptivo la meta consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos, donde se busca recolectar datos sobre diversos conceptos (variables) del fenómeno a investigar sin pretender, inicialmente, relacionar las variables; por otro lado, los estudios correlacionales pretenden responder preguntas de una investigación, este tipo de estudio tiene como meta conocer la relación que existe entre dos o más variables en un contexto particular.

El colegio Ricaurte de Soacha es una de las instituciones líderes con el proyecto de bilingüismo de personas que presentan diversidad funcional auditiva; se entiende que la educación bilingüe para sordos es la que reconoce que hay sordos que viven una situación

bilingüe en Lengua de Señas Colombiana y Castellano, por lo tanto su educación debe ser vehiculizada a través de la Lengua de Señas Colombiana y se debe facilitar el Castellano como segundo idioma en su modalidad escrita primordialmente u oral en los casos en que esto sea posible, particularmente esta investigación se centró en describir la terminología o vocabulario del campo de conocimiento de la física escolar en LSC, para posteriormente proceder a realizar comparaciones con las señas que utilizan los intérpretes en las clases de física; esto, con el propósito de identificar relaciones entre las señas formalmente establecidas por las entidades a cargo y las que se utilizan en la vida cotidiana de las aulas escolares.

3.2. Descripción de los intérpretes

En el colegio Ricaurte de Soacha se desarrolló la investigación con cuatro intérpretes, quienes permitieron recoger las configuraciones viso-gestuales que ellas utilizan en las clases de física. Se precisa reconocer que el intérprete es una persona con amplios conocimientos de la Lengua de Señas Colombiana y certificada para realizar dicha tarea; ellas o ellos pueden realizar interpretación simultánea del español hablado en la Lengua de Señas y viceversa; También son aquellas personas que realizan interpretación simultánea del castellano hablado a otras formas de comunicación de la población sorda, distintas a la Lengua de Señas, y viceversa. Es importante resaltar que aquellas personas que desempeñan el rol de intérpretes pueden o no poseer título profesional en cualquier campo del conocimiento y que no precisan tener formación como licenciados en los campos que interpretan. (Los consentimientos informados donde los intérpretes autorizan su participación en este estudio y la aparición de sus rostros en algunos apartados de este documento se encuentran en los anexos)

3.3. Descripción de los instrumentos y estrategia de recolección de información

Los instrumentos de recolección de los datos para la presente investigación fueron entrevistas semi-estructuradas y se recogieron mediante filmaciones con autorización y consentimiento informado de las participantes. Los consentimientos informados reposan en el anexo 1.

Los instrumentos de recolección de información utilizados fueron la entrevista semi-estructurada dirigida exclusivamente, a las cuatro intérpretes, este ejercicio ayudó a direccionar

la investigación y a esclarecer el origen de algunas señas, así como a identificar las señas que se utilizan en las clases de física. El instrumento en términos generales indagó sobre lugar donde la intérprete aprendió la lengua de señas colombiana, sobre las señas que reconocía dentro de un grupo de señas y sobre la estrategia que ellas utilizan para presentar el significado del concepto a los estudiantes. Las entrevistas de las cuatro intérpretes reposan en el anexo 2.

Un segundo momento de recolección de información se realizó mediante una revisión documental a los textos donde reposan las señas construidas por las entidades a cargo de dicho proceso, un tercer momento consistió en realizar filmaciones a las configuraciones realizadas por las intérpretes sobre un listado de señas que les fue suministrado previamente, y un cuarto y último momento residió en la comparación de las configuraciones propuestas por FENASCOL y las configuraciones suministradas por las intérpretes.

Capítulo IV

Análisis y discusión de resultados

El presente capítulo tiene como propósito mostrar al lector algunos de los hallazgos más importantes resultado del ejercicio investigativo cuyo objetivo general era: “realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar nociones referentes al mundo físico y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha”. En este orden de ideas como se puede ver en el capítulo tres, se diseñó una estrategia para identificar dichas concepciones que se dividió en tres momentos, a propósito de esta estrategia se presentan a continuación los hallazgos más relevantes.

La forma en la que se presentan los análisis sigue la ruta de los objetivos específicos elaborados para cumplir con el objetivo general.

De manera inicial se identifica y precisa el vocabulario de la física escolar que se considera necesario para desarrollar una clase en niveles de secundaria; sin embargo es claro que este listado responde a tan sólo una parte del vocabulario en general; el resultado de este ejercicio son 124 términos que se presentan más adelante (Ver tabla 1). Frente al objetivo dos relacionado con el diseño de la estrategia, es importante resaltar el apoyo de la institución, los profesores, los estudiantes y los intérpretes, lo cual permitió comprender algunas de las implicaciones que se deben considerar cuando se interactúan con los estudiantes en el aula. La recolección se centró en una primera aproximación a los intérpretes, mediante una entrevista semi-estructurada para indagar e identificar el origen del vocabulario de física en señas que ellas poseen. Posteriormente se recogen las señas propuestas por FENASCOL mediante un ejercicio de búsqueda; Luego se solicita nuevamente a la intérpretes realizar la configuración de los términos utilizados en las clases de física; para finalmente realizar un ejercicio comparativo entre la señas propuesta por FENASCOL y las configuraciones realizadas por las intérpretes.

4.1. Análisis de las narrativas de los intérpretes en la entrevista realizada en la primera parte del proceso de recolección de información.

De este modo según mencionamos en el capítulo anterior durante un primer momento se realizó una entrevista semi-estructurada que buscaba indagar sobre aspectos referidos al origen de las señas que utilizan los intérpretes en las clases de física, para este apartado se presentan las narrativas obtenidas mediante las entrevistas realizadas a los intérpretes, se presentarán las entrevistas completas de los cuatro intérpretes (Ver anexo 2).

A la pregunta *¿De dónde retoman o donde aprendió usted, las señas que se utilizan para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?* Los intérpretes respondieron de la siguiente manera:

Interprete A: *Algunas señas se han tomado de los libros de FENASCOL, otras se han creado o acondicionado a las circunstancias particulares del grupo de sordos ejemplo electrón (-, E).*

Interprete B: *Algunas se encuentran en libros de FENASCOL, y otras son tomadas de amigos intérpretes de Bogotá.*

Interprete C: *Durante mi bachillerato al tener contacto con estudiantes sordos. Trabajo de campo.*

Interprete D: *Las señas están en algunos libros de FENASCOL o algunas de la Fundación árbol de vida.*

Se observa en las narrativas de los intérpretes que las señas que utilizan para interpretar el discurso del profesor en las clases de física, las retoman en gran parte de los libros de FENASCOL, sin embargo la terminología o vocabulario de LSC son tomadas o creadas en cualquier entorno social en la que se encuentra la comunidad sorda, como por ejemplo la

fundación árbol de vida, es una entidad sin ánimo de lucro para satisfacer las necesidades de los niños, jóvenes y adultos Sordos, como la creación y divulgación de gran cantidad de señas que se han venido utilizando en el ámbito académico.

En la siguiente pregunta se les presentó a las cuatro intérpretes un listado del vocabulario utilizado en clases de física. En el cual deberían indicar que seña conocían y utilizaba en las clases para realizar el proceso interpretativo. Frente a la solicitud las intérpretes respondieron de la siguiente manera:

El listado de señas de física que se les presento a las cuatro intérpretes consta de 124 términos.

Tabla 1 Terminología de física

Terminología de física						
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera	Longitud de onda	Magnetófono	Rodillo
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo	Masa	Molécula	Termodinámica
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético	Movimiento	Ondas de interferencia	Ondas de refracción
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito	Ondas de polarización	Ondulatorio	Paralelogramo
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo	Óptica	Partícula	Reflejo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción	Péndulo	Polarización	Telecomunicaciones
Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica	Polea	Presión atmosférica	Onda de difracción
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad	Principio	Punto de fuerza	Punto de apoyo
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón	Punto de resistencia	Refracción	Trayectoria
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética	Revolución	Satélite	Velocímetro
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física	Sistema solar	Telégrafo	
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente	Temperatura	Torque	
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible	Traslación	Vector	
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad	Velocidad	Voltímetro	
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis	Luz	Ondas de reflexión	
Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética	Materia	Palanca	
Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente	Neutrón	Peso	
Potencia	Reflexión	Magnetismo	Planeta	Sonido	Universo	
Protón	Rotación	Mecánica	Presión	Tensión	Vía láctea	

Interprete A: reconoce 22 señas de los 124 términos presentados. Por ejemplo:

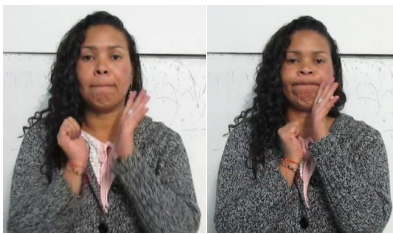


Electrón



Energía

Interprete B: reconoce 17 señas de los 124 términos presentados. Por ejemplo:

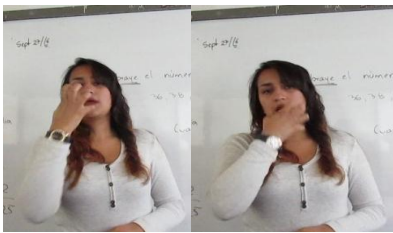


Materia



Masa

Interprete C: reconoce 43 señas de los 124 términos presentados. Por ejemplo:



Calor



Difracción

Interprete D: reconoce 22 señas de los 124 términos presentados. Por ejemplo:



Aceleración

Por otra parte, a la tercera pregunta *¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?* Las intérpretes respondieron:

Interprete A: *“Notación científica” explicación – Extensión LSC.*

Interprete B: *NO*

Interprete C: *Difracción, acuerdo con los estudiantes para dar manejo a la temática*

Interprete D: *NO*

Se observa que en las narrativas de las intérpretes no reconocen señas diferentes al listado, sin embargo dos de ellas sugieren que saben señas de notación científica y la interprete C da una termino (Difracción) que está en el listado pero dicho termino se creó con los estudiantes.

En la siguiente pregunta *¿Cómo se siente usted, cuando interpreta en las clases de física?* Las intérpretes respondieron:

Interprete A: *Siento que no hay mucho vocabulario – seña – para dar una explicación del “concepto” que en realidad es la más importante. Los estudiantes pueden crear las señas, saber su nombre en español, pero no tienen el concepto, ni pueden explicar muchos términos que aparentemente son básicos en el nivel académico en el que se encuentran.*

Interprete B: *Creo que un reto y siempre cuando no entiendo pido al profesor encargado que me dé una explicación adicional.*

Interprete C: *Ello depende de la fluidez del maestro al dictar la clase.*

Interprete D: *Algunas veces sin recursos ya que hay muchos términos que no tienen seña y esto dificulta la interpretación.*

El lenguaje es un elemento fundamental dentro de la sociedad por lo consiguiente la lengua de señas es el pilar necesario para el acceso de la información en cualquier contexto, sin

embargo, es tan limitada la terminología que existe para abarcar todos los conceptos, que, en ocasiones, se precisa que el docente adquiera (aprenda) la lengua de señas no solo para tener nuevas posibilidades comunicativas si no, para favorecer la construcción de conocimiento del campo de la física desde su experticia disciplinar.

4.2. Revisión documental

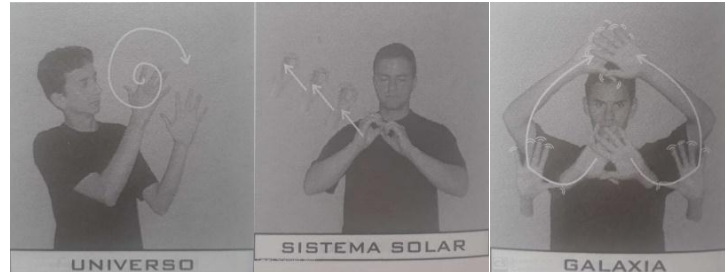
En este apartado se presentan la revisión documental que permitió identificar algunas de las señas que se encuentran estandarizadas por las entidades a cargo de la construcción y divulgación de las señas; se revisaron los textos de vocabulario pedagógico Tomo 1, 2, 3, de LSC propuesto por FENASCOL, y las páginas de la fundación árbol de vida “FUNDARVID” y la del INSOR. Encontrándose que existen 107 señas las cuales se encontraron en los tres tomos propuestos por FENASCOL, en las páginas de internet FUNDARVID y el INSOR no se encontró información que aporte a la investigación.



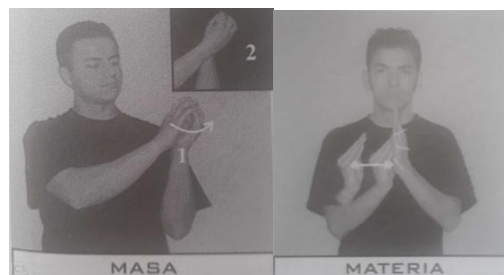
Las señas encontradas en los tres textos se clasifican de la siguiente manera: En el tomo uno se presentan 33 señas de manera difusa, es decir son un conjunto de señas de diferentes campos de la ciencias mezclados; este tomo propone vocabulario de básica primaria de las siguientes áreas: ciencias naturales y sociales, matemáticas, religión y castellano. Para efectos de

seleccionar las señas que se vinculan con el lenguaje de la física se revisaron los apartados referidos a: “ciencias naturales, matemáticas y ciencias sociales geografía” por ejemplo:

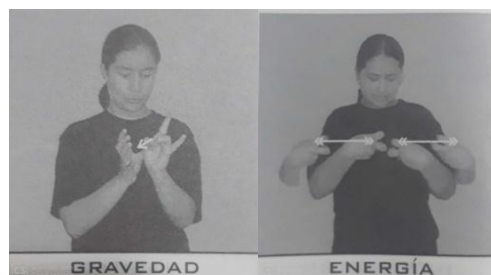
En el apartado de ciencias sociales presentan una subcategoría que la denominan universo en el cual hay señas como: galaxia, sistema solar, entre otras.



En el apartado de matemáticas se encontraron señas como: masa, materia, medidas de temperatura, entre otras.



En el apartado de ciencias naturales se encontraron señas como: energía, gravedad, magnetismo, entre otras.



Se observó que las señas tomadas de este tomo se encuentran dispersas en los tres apartados ya mencionados, cada apartado cuenta con algunas subcategorías los cuales pueden ser

pertinentes o no, para los términos que se le relacionan. Por ejemplo, En la categoría de ciencias naturales hay dos subcategorías luz y punto de ebullición, en la primera subcategoría es decir – luz- incluyen los términos de brújula, circuito, imán, magnetismo y traslucido; y en la segunda subcategoría, es decir –punto de ebullición- le relacionan los términos de temperatura y termómetro.

En el tomo dos las señas fueron agrupadas de acuerdo a áreas del conocimiento: matemáticas, biología, sociales y castellano. En el apartado de física se presentan 34 señas las cuales están ordenadas de manera alfabética y no contiene subcategorías.

Ya para finalizar en el tomo tres las señas fueron agrupadas en nueve áreas: biología, sociales, matemáticas, física, química, castellano, arte, informática y contabilidad. En el apartado de física se presentan 40 señas las cuales se ordenan de igual manera que en el tomo dos; las señas que se encontraron en los tres textos propuestos por FENASCOL referentes al vocabulario que se utilizaría en las clases de física se presentan de manera indistinta debido que se agrupan en orden alfabético y no contiene subcampos de conocimiento dentro de la física como por ejemplo: cinemática, dinámica, electromagnetismo, termodinámica, entre otras. Las señas que se identificaron reposan en el anexo3.

4.3. Recolección de las configuraciones viso-gestuales

Finalmente en el momento tres enunciado en el capítulo metodológico se hacía referencia a una última recolección de datos donde se les solicito a las intérpretes realizar las configuraciones viso-gestuales sobre la lista de términos planteada en la entrevista realizada la primera fase de la recolección de datos, (Ver anexo 4) de este modo encontramos que de las 124 señas solicitadas a las intérpretes conocían 59 señas (entre todas las intérpretes) pero desconocían 65 señas lo cual representa un aspecto de preocupación y de interés debido a que muchos de estos términos desconocidos por las intérpretes se utilizarían de manera cotidiana durante las clases de física, por ejemplo, dentro de las señas que desconocen tenemos: Amperímetro y voltímetro. Como se sabe un voltímetro es un instrumento que sirve para medir la diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito eléctrico y el amperímetro se utiliza

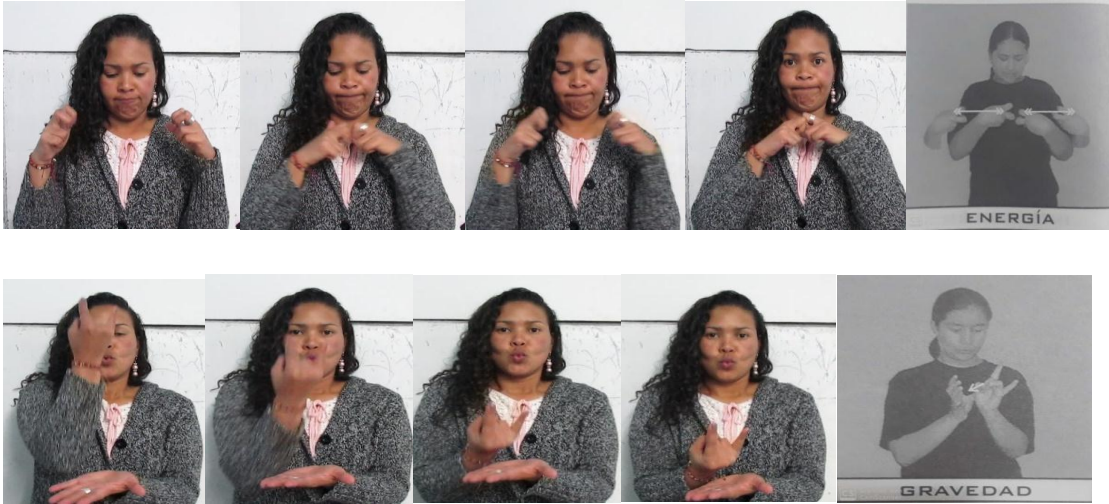
para medir la intensidad de las corrientes eléctricas. En los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales el estándar “Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema”, para grados décimo a undécimo estos términos se puede traer a colación; otro estándar en donde las intérpretes no conocen la seña es el de “Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos” para los grados cuarta a quinto el término que no reconocen es el de desplazamiento. Estos son términos que son comunes en la escuela y definitivamente se requieren en las clases cotidianas.

Entonces se generan muchos interrogantes ¿Qué hace la interprete cuando desconoce la seña cuando se encuentra estandarizada?, ¿qué pasa si la crea de manera exclusiva en esa institución educativa y el estudiante requiere tener dominio de esa seña fuera de la institución?, ¿Qué hace la interprete si el termino no tiene seña?, ya para finalizar la correlación que se encuentra entre las señas propuestas por FENASCOL y las intérpretes son; tal como se muestra en los Anexos 3 y 4.

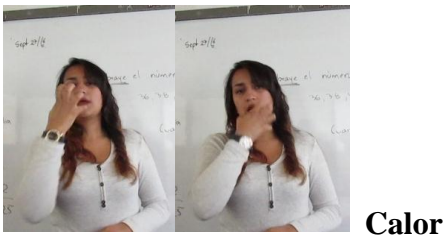
Interprete A: La intérprete reconoce 22 seña que sabe y maneja en las clases de física las cuales 10 señas conservan la naturaleza inicial propuesta por FENASCOL y 12 poseen una configuración distinta. Por ejemplo:



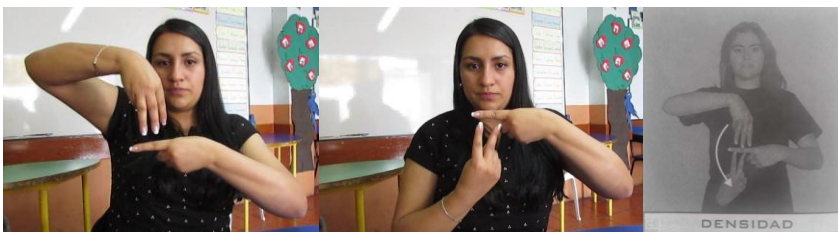
Interprete B: La intérprete reconoce 17 seña que sabe y maneja en las clases de física las cuales 8 señas conservan la naturaleza inicial propuesta por FENASCOL y 9 poseen una configuración distinta. Por ejemplo:



Interprete C: La intérprete reconoce 43 seña que sabe y maneja en las clases de física las cuales 31 señas conservan la naturaleza inicial propuesta por FENASCOL, 10 poseen una configuración distinta y 2 posee la seña la interprete pero FENASCOL no la plantea. Por ejemplo:



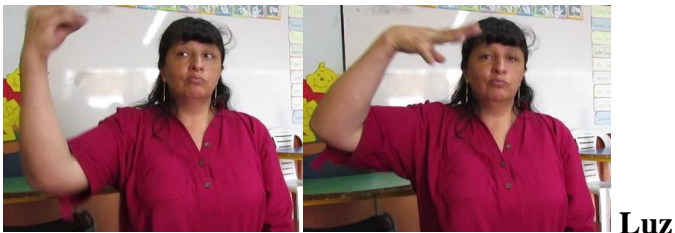
Calor



DENSIDAD



Interprete D: La intérprete reconoce 22 señas que sabe y maneja en las clases de física las cuales 13 señas conservan la naturaleza inicial propuesta por FENASCOL, 6 poseen una configuración distinta y 3 posee la seña la interprete pero FENASCOL no la plantea. Por ejemplo:



Por lo tanto se trae a colación los estándares básicos de competencias en ciencias naturales, en donde se observa que hay vocabulario a fin a temas que se deben manejar en las aulas.

- I. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
- II. Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.
- III. Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
- IV. Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.
- V. Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. (Ministerio de Educación Nacional,)

Estos estándares albergan términos que se desarrollarían en clases de física como: materia energía, sistema solar, movimiento, posición, peso, masa, longitud de onda, entre otros. Los términos planteados en los estándares básicos de competencias en ciencias naturales no poseen señas y si poseen la seña planteada por las entidades a cargo de la construcción y divulgación puede ser o no ser conservada en las aulas de las instituciones educativas.

Conclusiones

Inicialmente frente a la pregunta de investigación planteada ¿Qué relación existe entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en el colegio Ricaurte de Soacha? Se logró identificar que, si bien las intérpretes reconocen algunas de las señas elaboradas por FENASCOL, no tienen dominio de todo el vocabulario que ellos proponen y en el cumplimiento de la tarea que se les ha asignado en la escuela recurren a la creación de señas en el contexto o, a la utilización de señas que se utilizan en el lenguaje común, lo cual afecta, altera y en ocasiones distorsiona los significados en el marco de la ciencia.

Así mismo se precisa mencionar que las señas construidas por FENASCOL, no responden de manera significativa, a las necesidades frente al vocabulario que se requiere para poder desarrollar las diferentes temáticas propuestas por el Ministerio de Educación Nacional para la educación básica y media; en este orden de ideas y reconociendo el reducido número de señas que se presenta en estos documentos se resalta la imperiosa necesidad de realizar ejercicios investigativos que se dediquen, de forma exclusiva, a la creación de señas que enriquezcan el vocabulario y favorezcan la labor del docente de física y la construcción de conocimiento de la comunidad de niños sordos en las aulas inclusiva.

Es imprescindible reconocer que el poco vocabulario existente (señas) en este campo, pone en condición de desigualdad a los estudiantes sordos frente a los estudiantes que no tienen sordera, desventaja que puede impedir que alcancen los propósitos escolares; este aspecto pone en relieve que los ideales de la inclusión aún se encuentran enmarcados en el deber ser, más que en la realidad escolar.

Frente al objetivo general planteado *realizar un estudio comparativo entre las configuraciones viso-gestuales diseñadas por las instituciones dedicadas al desarrollo de la Lengua de Señas Colombiana para nombrar los términos de la disciplina de la física y las configuraciones viso-gestuales que circulan en las clases de física en las Instituciones Educativas Ricaurte de Soacha*. Se puede afirmar que de la comparación fue posible precisar

varios aspectos: 1) los textos propuestos por FENASCOL muestran unas señas que podrían ser agrupadas por subcampos del conocimiento de la física por ejemplo; señas referidas a la óptica, al electromagnetismos, a la cinemática y dinámica etc; pues la forma en la que se presentan se percibe desorganizada y refleja la necesidad de promover la participación (en la construcción de las mismas) de expertos en este campo del conocimiento; 2) Las señas que contienen los documentos no son suficientes para nombrar muchos de los términos que se requieren para abordar los estándares sugeridos para el eje entorno físico al interior de los estándares básicos de competencias; 3) Las intérpretes desconocen muchos de los términos sugeridos por FENASCOL, y en otros casos utilizan señas que provienen de su experiencia previa o de la creación en contexto de las misma dentro de las aula de clase.

Finalmente, se precisa resaltar que el presente estudio se constituye en un aporte a la Línea de profundización Enseñanza y aprendizaje de las ciencias desde los enfoques didácticos; en la medida que se configura en una primera reflexión centrada en la identificación de las señas que se utilizan para nombrar los términos propios de la física; mediante este ejercicio se hizo visible que son muchos los vacíos que se precisan resolver en la construcción del vocabulario y que es en el marco de una Licenciatura en Física donde podrían mobilizarse acciones para hacerlos visibles.

Como recomendación, se hace un llamado a la Facultad de Ciencia y Tecnología a reconocer la importancia de incluir en el programa de física la enseñanza de LSC, de manera que los maestros en formación adquieran herramientas para asumir su labor con idoneidad cuando trabajen con estas comunidades y de este modo le aporten a los ideales de la inclusión educativa.

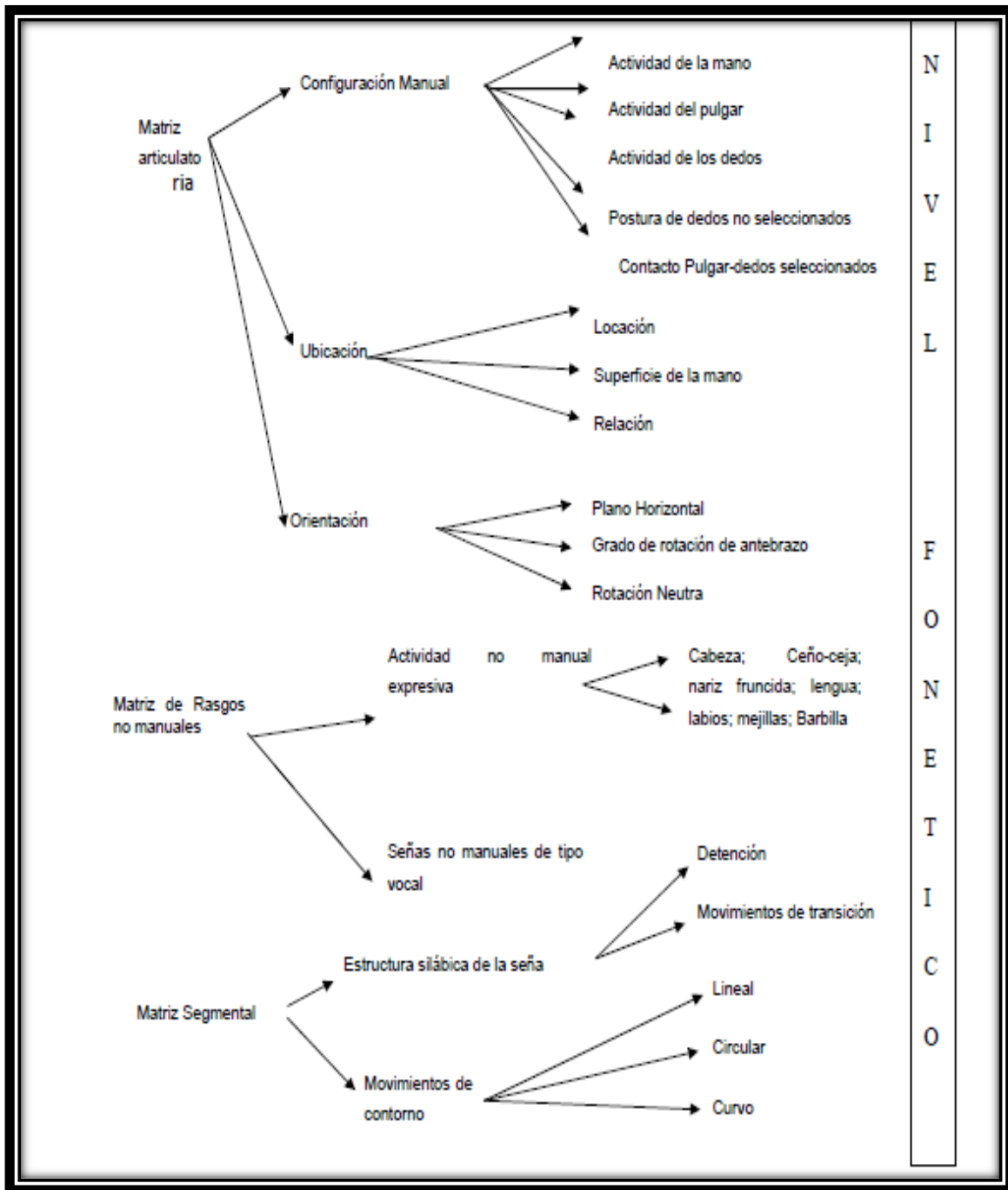
Bibliografía

- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. cuarta.
- (Fenascol), S. d. (2010). *Plan de estudio lengua de señas colombiana*. Obtenido de <http://www.fenascol.org.co/SEDAsignaturaLSC/doctos/Plan%20de%20estudios.pdf>
- Congreso de Colombia . (1994). *Ley 115*. Obtenido de Por la cual se expide la Ley General de Educación: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292>
- Congreso de Colombia . (11 de Febrero de 1997). *Ley 361*. Obtenido de Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación <en situación de discapacidad> y se dictan otras disposiciones.: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0361_1997.html
- Congreso de Colombia . (27 de febrero de 2013). *Ley estatutaria 1618*. Obtenido de Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf>
- Congreso de Colombia. (1996). *Decreto 2082*. Obtenido de Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-103323_archivo_pdf.pdf
- Congreso de Colombia. (11 de octubre de 1996). *Ley 324*. Obtenido de por el cual se crean algunas normas a favor de la población sorda.: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=349#>
- Constitución Política. (1991). *República de Colombia*. Obtenido de <http://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucio-politica-colombia-1991.pdf>
- De Saussure, F. (1945). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada.
- Eco, U. (1973). *Signo* (segunda ed.). (F. Serra Cantarell, Trad.) Labor.
- Fenascol. (1984). *Federación Nacional de Sordos de Colombia*. Obtenido de <http://www.fenascol.org.co/>
- García Rizo, M. (2009). La comunicación, ¿ciencia u objeto de estudio? apuntes para el debate. *Questión*, 1(23).
- González Vicente, V. (2011). *Un acercamiento histórico a la comunidad sorda de Bogotá*.

- González, M. Á. (2003). *Lenguaje de signos* (Edición Digital Basada en la edición de Barcelona, Confederación Nacional de Sordos de España; Fundación ONCE, 1992. ed.). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.
- Insor. (1998). *Instituto Nacional para Sordos*. Obtenido de <http://www.insor.gov.co/>
- Ministerio de Educación Nacional, . (s.f.). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Recuperado el 2019, de www.mineduacion.gov.co: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Naranjo Pereira, M. L. (julio - diciembre de 2005). Perspectivas sobre la comunicación Revista Electrónica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5(2), 1-32.
- Patiño Giraldo, L. H. (2010). *La lengua de señas colombiana como mediadora en el proceso de conceptualización de nociones relacionadas con las ciencias sociales en niños y niñas no oyentes*. Obtenido de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/1784/1/501_Pati%C3%B1o_Giraldoluz_Elena.pdf
- pinchón Riviére, E. (1999). *El proceso grupal*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Romero Henríquez, S. S., Paz Baptista, A. C., Ramírez de Bermúdez, F. C., & Bermúdez, J. L. (2006). Identidad Corporativa de conatel en su cliente externo: Empresarios Marabinos. *Negotium*(4), 3-17.
- Soria Durán, M. J. (2014). *Desarrollo de la inteligencia lingüística y su incidencia en el aprendizaje de lecto-escritura de los niños y niñas de segundo grado de educación básica del centro de educación general básica patate, del cantón patate, provincia de tungurahua*. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/8207>
- Stokoe, W. (1960). *An outline of the visual communication system of the American deaf*. Buffalo, NY: University of Buffalo.

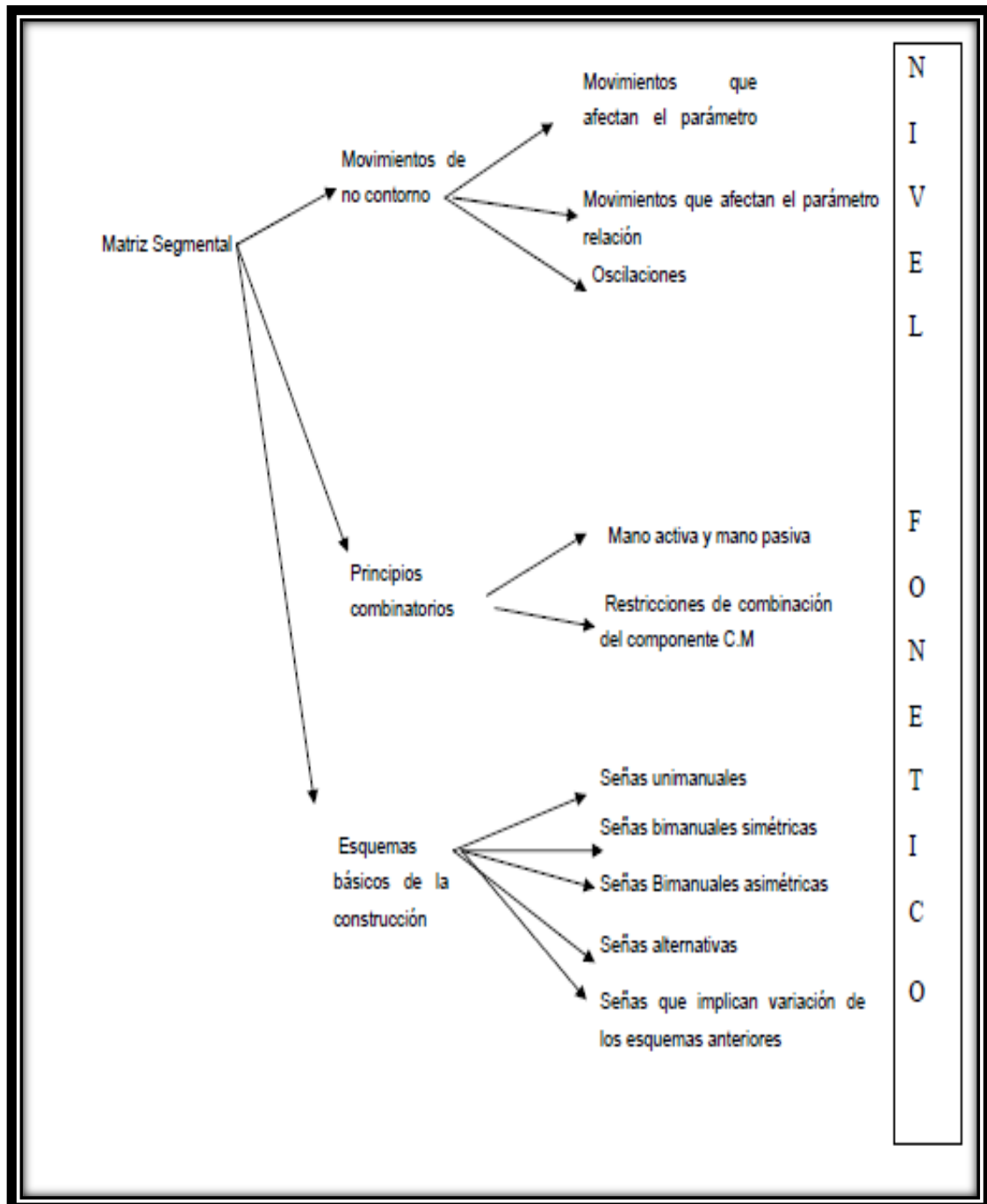
Anexos

Ilustración 1



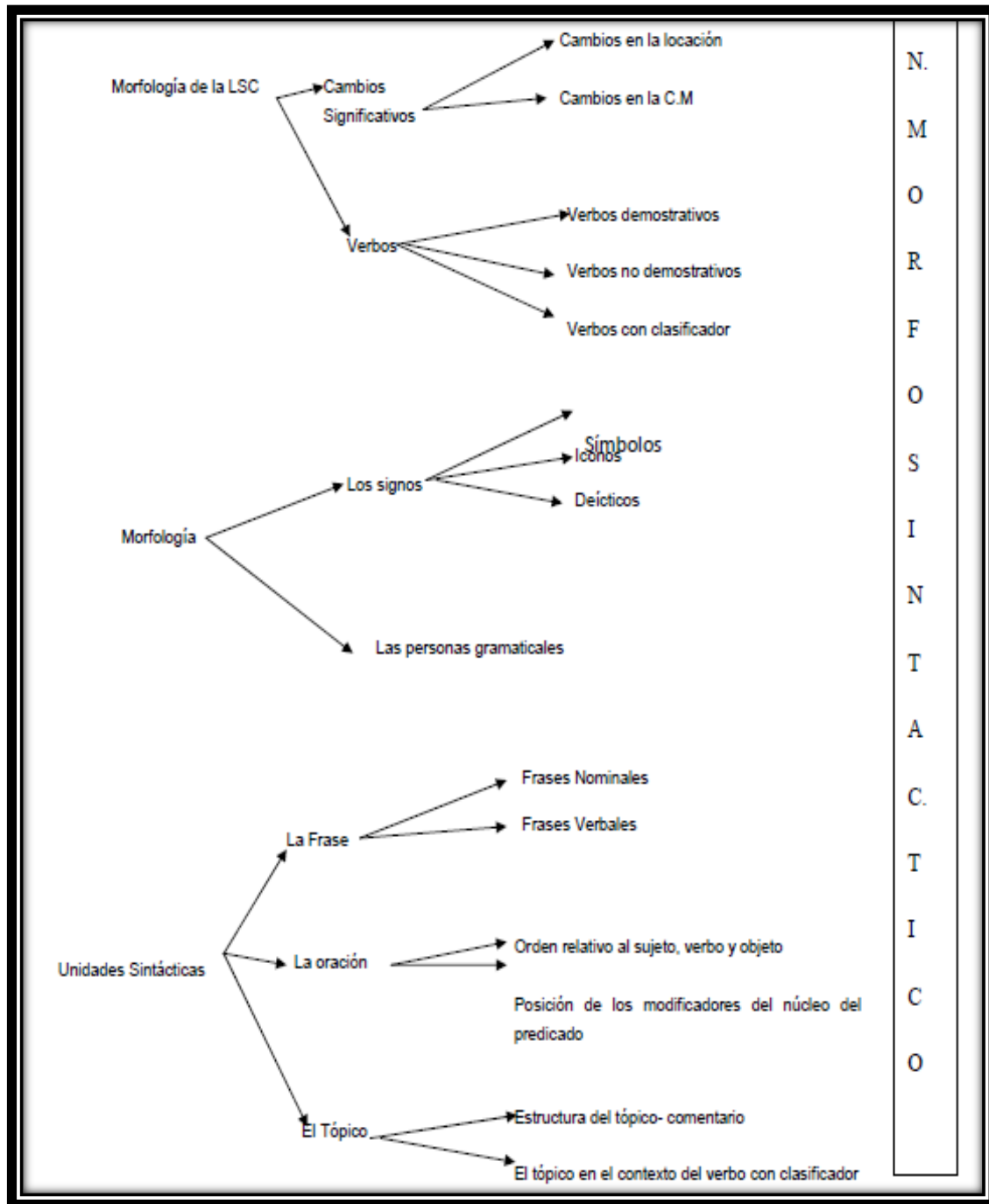
Patiño, L. (2010). Estructura lingüística de la Lengua de Señas Colombiana. P. 113 *Ilustración 1*

Ilustración 2



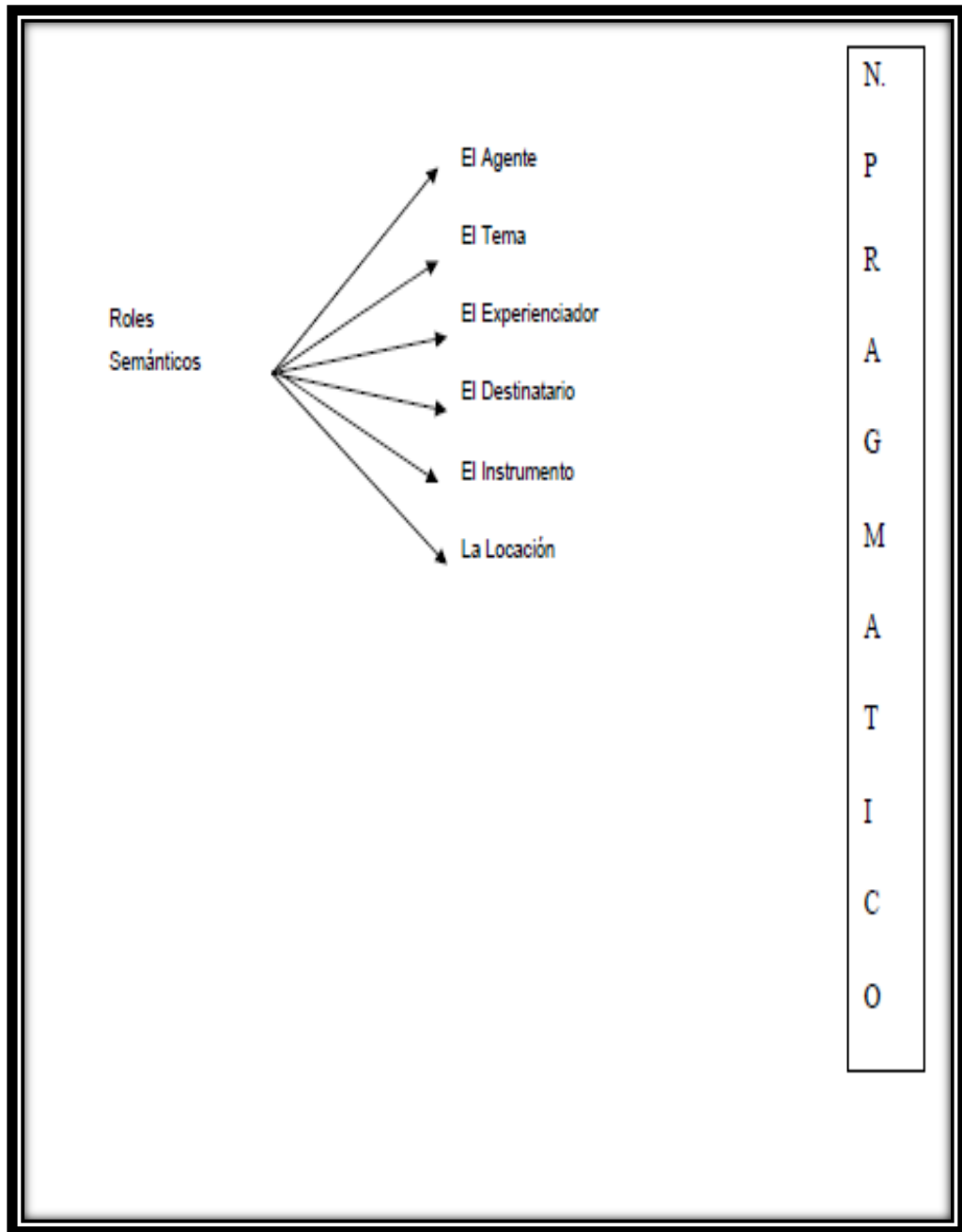
Patiño, L. (2010). Estructura lingüística de la Lengua de Señas Colombiana. P. 114 *Ilustración 2*

Ilustración 3



Patiño, L. (2010). Estructura Lingüística de la Lengua de Señas Colombiana. P. 115 | *Ilustración 3*

Ilustración 4



Patiño, L. (2010). Estructura lingüística de la Lengua de Señas Colombiana. P. 116 *Ilustración 4*

Anexos 1



Universidad Pedagógica Nacional
Educativa de Educadores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCENTES E INTÉRPRETES

Institución Educativa:

Docente en formación: Jhon Edilson Reyes Villalobos

Yo _____ mayor de edad, he sido informado acerca de la grabación de una serie de videos cortos, por parte del docente en formación de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional, con fines pedagógicos dentro de la realización del trabajo de grado para obtener el título como Licenciado en Física. Se aclara que la grabación de los videos se rige bajo los siguientes compromisos:

- La participación en estos videos o los resultados obtenidos por el docente en formación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades laborales.
- La participación en el video no generará ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no autoricen su participación.
- La identidad será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente con fines pedagógicos que apoyan el desarrollo del trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física.
- La Universidad Pedagógica Nacional, los docentes asesores y el docente en formación garantizan la protección de las imágenes y el uso de las mismas durante y después de la grabación de los videos.

Cabe mencionar que las grabaciones se realizarán con la autorización y supervisión de un docente de la institución educativa.

Luego de haber leído cuidadosamente la información anterior, de manera consiente y voluntaria

Doy el consentimiento ()

No doy el consentimiento ()

Por la participación en la grabación de los videos agradezco su colaboración.

Firma.

C.C.



Universidad Pedagógica Nacional
Educativa de Educadores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCENTES E INTÉRPRETES

Institución Educativa:

Docente en formación: Jhon Edilson Reyes Villalobos

Yo Miriam Isabel Rozo Osuna mayor de edad, he sido informado acerca de la grabación de una serie de videos cortos, por parte del docente en formación de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional, con fines pedagógicos dentro de la realización del trabajo de grado para obtener el título como Licenciado en Física. Se aclara que la grabación de los videos se rige bajo los siguientes compromisos:

- La participación en estos videos o los resultados obtenidos por el docente en formación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades laborales.
- La participación en el video no generará ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no autoricen su participación.
- La identidad será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente con fines pedagógicos que apoyan el desarrollo del trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física.
- La Universidad Pedagógica Nacional, los docentes asesores y el docente en formación garantizan la protección de las imágenes y el uso de las mismas durante y después de la grabación de los videos.

Cabe mencionar que las grabaciones se realizarán con la autorización y supervisión de un docente de la institución educativa.

Luego de haber leído cuidadosamente la información anterior, de manera consiente y voluntaria

Doy el consentimiento ()

No doy el consentimiento ()

Por la participación en la grabación de los videos agradezco su colaboración.

Miriam Rozo

Firma.

c.c. 39666883



Universidad Pedagógica Nacional
Educativa de Educadores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCENTES E INTÉRPRETES

Institución Educativa:

Docente en formación: Jhon Edilson Reyes Villalobos

Yo Jennifer Briceño Muete mayor de edad, he sido informado acerca de la grabación de una serie de videos cortos, por parte del docente en formación de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional, con fines pedagógicos dentro de la realización del trabajo de grado para obtener el título como Licenciado en Física. Se aclara que la grabación de los videos se rige bajo los siguientes compromisos:

- La participación en estos videos o los resultados obtenidos por el docente en formación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades laborales.
- La participación en el video no generará ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no autoricen su participación.
- La identidad será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente con fines pedagógicos que apoyan el desarrollo del trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física.
- La Universidad Pedagógica Nacional, los docentes asesores y el docente en formación garantizan la protección de las imágenes y el uso de las mismas durante y después de la grabación de los videos.

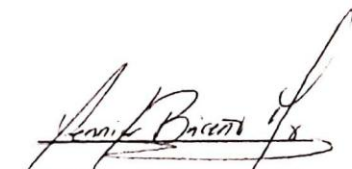
Cabe mencionar que las grabaciones se realizarán con la autorización y supervisión de un docente de la institución educativa.

Luego de haber leído cuidadosamente la información anterior, de manera consiente y voluntaria

Doy el consentimiento (X)

No doy el consentimiento ()

Por la participación en la grabación de los videos agradezco su colaboración.


Firma.
C.C. 52.354914/3tu.



Universidad Pedagógica Nacional
Educadora de Educadores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCENTES E INTÉRPRETES

Institución Educativa:

Docente en formación: Jhon Edilson Reyes Villalobos

Yo Johanna Milena Betán Carreño mayor de edad, he sido informado acerca de la grabación de una serie de videos cortos, por parte del docente en formación de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional, con fines pedagógicos dentro de la realización del trabajo de grado para obtener el título como Licenciado en Física. Se aclara que la grabación de los videos se rige bajo los siguientes compromisos:

- La participación en estos videos o los resultados obtenidos por el docente en formación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades laborales.
- La participación en el video no generará ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no autoricen su participación.
- La identidad será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente con fines pedagógicos que apoyan el desarrollo del trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física.
- La Universidad Pedagógica Nacional, los docentes asesores y el docente en formación garantizan la protección de las imágenes y el uso de las mismas durante y después de la grabación de los videos.

Cabe mencionar que las grabaciones se realizarán con la autorización y supervisión de un docente de la institución educativa.

Luego de haber leído cuidadosamente la información anterior, de manera consiente y voluntaria

Doy el consentimiento (x)

No doy el consentimiento ()

Por la participación en la grabación de los videos agradezco su colaboración.

Johanna M. Betán C.
Firma.

c.c. 52.494.721



Universidad Pedagógica Nacional
Educativa de Educadores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCENTES E INTÉRPRETES

Institución Educativa:

Docente en formación: Jhon Edilson Reyes Villalobos

Yo Eliana Maria Franco Laserna mayor de edad, he sido informado acerca de la grabación de una serie de videos cortos, por parte del docente en formación de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional, con fines pedagógicos dentro de la realización del trabajo de grado para obtener el título como Licenciado en Física. Se aclara que la grabación de los videos se rige bajo los siguientes compromisos:

- La participación en estos videos o los resultados obtenidos por el docente en formación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades laborales.
- La participación en el video no generará ningún gasto, ni recibirán remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no autoricen su participación.
- La identidad será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente con fines pedagógicos que apoyan el desarrollo del trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física.
- La Universidad Pedagógica Nacional, los docentes asesores y el docente en formación garantizan la protección de las imágenes y el uso de las mismas durante y después de la grabación de los videos.


Cabe mencionar que las grabaciones se realizarán con la autorización y supervisión de un docente de la institución educativa.

Luego de haber leído cuidadosamente la información anterior, de manera consiente y voluntaria

Doy el consentimiento

No doy el consentimiento ()

Por la participación en la grabación de los videos agradezco su colaboración.


Firma.

c.c. 1.032.456.340

Anexos 2



**Universidad Pedagógica Nacional
Departamento de Física**

**Línea de Profundización “Enseñanza y Aprendizaje de la Física: enfoques didácticos”
Entrevista Semi-estructurada a intérpretes**

Apellidos y Nombres: _____

Institución Educativa: _____

Respetada intérprete la presente entrevista se inscribe dentro de un ejercicio investigativo cuyo propósito es identificar las señas que se utiliza en la Institución Educativa Ricaurte de Soacha, para nombrar algunos objetos de conocimiento del mundo físico. Esto con el propósito de que los licenciados en física nos acerquemos a la forma que se mencionan o se nombran. Por esta razón, le solicitamos, amablemente, nos ayude a configurar algunas de las señas inscritas al campo de conocimiento de la física.

1. ¿De dónde retoma o dónde aprendió usted, las señas que utiliza para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?
2. A continuación se mencionan algunos términos y se le solicita que nos indiquen que seña conoce y utiliza en las clases de física.

Terminología de física			
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción

Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis
Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética
Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente
Longitud de onda	Luz	Magnetismo	Magnetófono
Masa	Materia	Mecánica	Molécula
Movimiento	Neutrón	Onda de difracción	Ondas de interferencia
Ondas de polarización	Ondas de reflexión	Ondas de refracción	Ondulatorio
Óptica	Palanca	Paralelogramo	Partícula
Péndulo	Peso	Planeta	Polarización
Polea	Potencia	Presión	Presión atmosférica
Principio	Protón	Punto de apoyo	Punto de fuerza
Punto de resistencia	Reflejo	Reflexión	Refracción
Revolución	Rodillo	Rotación	Satélite
Sistema solar	Sonido	Telecomunicaciones	Telégrafo
Temperatura	Tensión	Termodinámica	Torque
Traslación	Trayectoria	Universo	Vector
Velocidad	Velocímetro	Vía láctea	Voltímetro

3. ¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?

4. ¿Cómo se siente usted, cuando interpreta las clases de física?

Interprete A

1. ¿De dónde retoma o dónde aprendió usted, las señas que utiliza para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?

Algunas señas se han tomado de los libros de FENASCOL, otras se han creado o acondicionado a las circunstancias particulares del grupo de sordos ejemplo electrón (-, E).

2. A continuación se mencionan algunos términos y se le solicita que nos indiquen que seña conoce y utiliza en las clases de física.

Terminología de física			
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción
Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis

Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética
Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente
Longitud de onda	Luz	Magnetismo	Magnetófono
Masa	Materia	Mecánica	Molécula
Movimiento	Neutrón	Onda de difracción	Ondas de interferencia
Ondas de polarización	Ondas de reflexión	Ondas de refracción	Ondulatorio
Óptica	Palanca	Paralelogramo	Partícula
Péndulo	Peso	Planeta	Polarización
Polea	Potencia	Presión	Presión atmosférica
Principio	Protón	Punto de apoyo	Punto de fuerza
Punto de resistencia	Reflejo	Reflexión	Refracción
Revolución	Rodillo	Rotación	Satélite
Sistema solar	Sonido	Telecomunicaciones	Telégrafo
Temperatura	Tensión	Termodinámica	Torque
Traslación	Trayectoria	Universo	Vector
Velocidad	Velocímetro	Vía láctea	Voltímetro

3. ¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?

“Notación científica” explicación – Extensión LSC.

4. ¿Cómo se siente usted, cuando interpreta las clases de física?

Siento que no hay mucho vocabulario – seña – para dar una explicación del “concepto” que en realidad es la más importante. Los estudiantes pueden crear las señas, saber su nombre en español, pero no tienen el concepto, ni pueden explicar muchos términos que aparentemente son básicos en el nivel académico en el que se encuentran.

Interprete B

1. ¿De dónde retoma o dónde aprendió usted, las señas que utiliza para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?

Algunas se encuentran en libros de FENASCOL, y otras son tomadas de amigos intérpretes de Bogotá.

2. A continuación se mencionan algunos términos y se le solicita que nos indiquen que seña conoce y utiliza en las clases de física.

Terminología de física			
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción
Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis
Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética
Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente

Longitud de onda	Luz	Magnetismo	Magnetófono
Masa	Materia	Mecánica	Molécula
Movimiento	Neutrón	Onda de difracción	Ondas de interferencia
Ondas de polarización	Ondas de reflexión	Ondas de refracción	Ondulatorio
Óptica	Palanca	Paralelogramo	Partícula
Péndulo	Peso	Planeta	Polarización
Polea	Potencia	Presión	Presión atmosférica
Principio	Protón	Punto de apoyo	Punto de fuerza
Punto de resistencia	Reflejo	Reflexión	Refracción
Revolución	Rodillo	Rotación	Satélite
Sistema solar	Sonido	Telecomunicaciones	Telégrafo
Temperatura	Tensión	Termodinámica	Torque
Traslación	Trayectoria	Universo	Vector
Velocidad	Velocímetro	Vía láctea	Voltímetro

3. ¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?

No

4. ¿Cómo se siente usted, cuando interpreta las clases de física?

Creo que un reto y siempre cuando no entiendo pido al profesor encargado que me dé una explicación adicional.

Interprete C

1. ¿De dónde retoma o dónde aprendió usted, las señas que utiliza para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?

Durante mi bachillerato al tener contacto con estudiantes sordos. Trabajo de campo.

2. A continuación se mencionan algunos términos y se le solicita que nos indiquen que seña conoce y utiliza en las clases de física.

Terminología de física			
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción
Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis
Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética

Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente
Longitud de onda	Luz	Magnetismo	Magnetófono
Masa	Materia	Mecánica	Molécula
Movimiento	Neutrón	Onda de difracción	Ondas de interferencia
Ondas de polarización	Ondas de reflexión	Ondas de refracción	Ondulatorio
Óptica	Palanca	Paralelogramo	Partícula
Péndulo	Peso	Planeta	Polarización
Polea	Potencia	Presión	Presión atmosférica
Principio	Protón	Punto de apoyo	Punto de fuerza
Punto de resistencia	Reflejo	Reflexión	Refracción
Revolución	Rodillo	Rotación	Satélite
Sistema solar	Sonido	Telecomunicaciones	Telégrafo
Temperatura	Tensión	Termodinámica	Torque
Traslación	Trayectoria	Universo	Vector
Velocidad	Velocímetro	Vía láctea	Voltímetro

3. ¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?

Difracción, acuerdo con los estudiantes para dar manejo a la temática

4. ¿Cómo se siente usted, cuando interpreta las clases de física?

Ello depende de la fluidez del maestro al dictar la clase.

Interprete D

1. ¿De dónde retoma o dónde aprendió usted, las señas que utiliza para nombrar las palabras del campo de la física mencionadas por el profesor?

Algunas veces sin recursos ya que hay muchos términos que no tienen seña y esto dificulta la interpretación.

2. A continuación se mencionan algunos términos y se le solicita que nos indiquen que seña conoce y utiliza en las clases de física.

Terminología de física			
Aceleración	Amperímetro	Amplitud	Atmosfera
Átomo	Banda	Biosfera	Bulbo
Caída libre	Calor	Calorífico	Campo magnético
Carga eléctrica	Cinemática	Cinematógrafo	Circuito
Circuito de serie	Circuito mixto	Circuito paralelo	Cuerpo
Cuerpo opacos	Cuerpos transparentes	Cuerpo traslucidos	Deducción
Densidad	Desplazamiento	Difracción	Dinámica
Distancia	Eclipse	Efecto Doppler	Electricidad
Electrodo	Electroimán	Electromagnetismo	Electrón
Elongación	Energía	Energía calórica	Energía cinética
Energía eléctrica	Energía estática	Estática	Física
Fotón	Frecuencia	Frigorífico	Fuente
Fuente de corriente continua	Fuente de corriente alterna	Fuerza	Fusible
Galaxia	Grados centígrados	Gramófono	Gravedad
Hidráulica	Hidroelectricidad	Hidrostática	Hipótesis
Imán	Inducción	Inducción eléctrica	Inducción magnética

Interferencia	Laser	Lente convergente	Lente divergente
Longitud de onda	Luz	Magnetismo	Magnetófono
Masa	Materia	Mecánica	Molécula
Movimiento	Neutrón	Onda de difracción	Ondas de interferencia
Ondas de polarización	Ondas de reflexión	Ondas de refracción	Ondulatorio
Óptica	Palanca	Paralelogramo	Partícula
Péndulo	Peso	Planeta	Polarización
Polea	Potencia	Presión	Presión atmosférica
Principio	Protón	Punto de apoyo	Punto de fuerza
Punto de resistencia	Reflejo	Reflexión	Refracción
Revolución	Rodillo	Rotación	Satélite
Sistema solar	Sonido	Telecomunicaciones	Telégrafo
Temperatura	Tensión	Termodinámica	Torque
Traslación	Trayectoria	Universo	Vector
Velocidad	Velocímetro	Vía láctea	Voltímetro

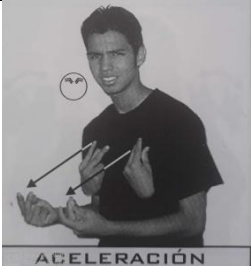

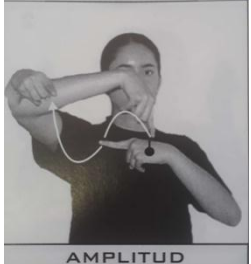
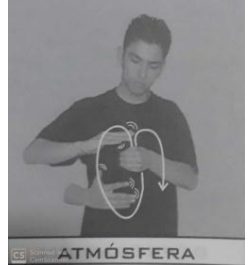
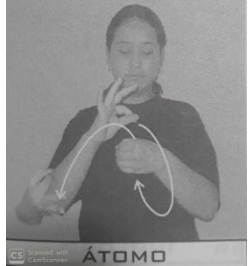
3. ¿Conoce alguna otra seña que represente una palabra inscrita en el campo de la física y que no aparezca en la lista anterior?

No

4. ¿Cómo se siente usted, cuando interpreta las clases de física?

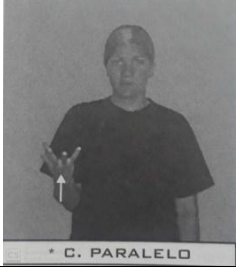




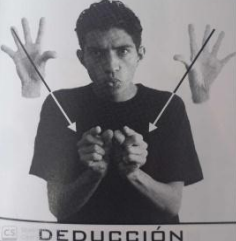
Las señas están en algunos libros de FENASCOL o algunas de la Fundación árbol de vida





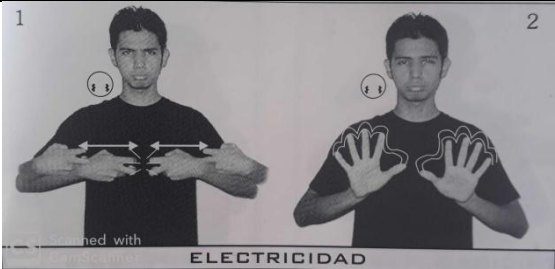
Anexos 3

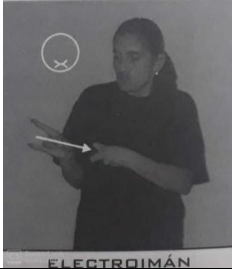



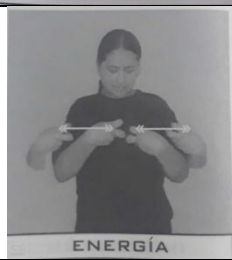
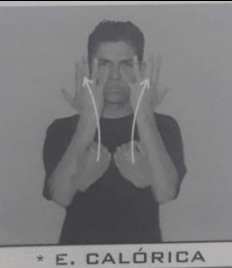
	Termino	Sabe		Señas propuestas por FENASCOL
		Si	No	
1	Aceleración	X		
2	Amperímetro	X		
3	Amplitud	X		
4	Atmosfera	X		
5	Átomo	X		





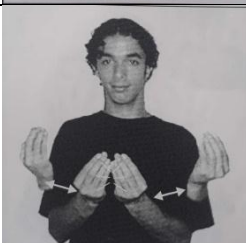
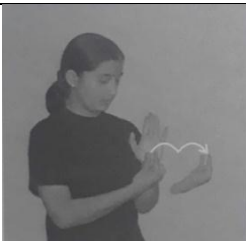
6	Banda	X		 BANDA
7	Biosfera	X		 BIOSFERA
8	Bulbo	X		 Scanned with BULBO
9	Caída Libre	X		 CAÍDA LIBRE
10	Calor		X	
11	Calorífico	X		 CALORÍFICO
12	Campo Magnético	X		 CAMPO MAGNÉTICO




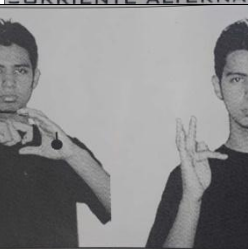

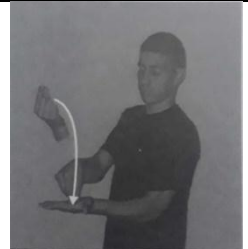
13	Carga Eléctrica	X		 <p>CARGA ELÉCTRICA</p>
14	Cinemática	X		 <p>CINEMÁTICA</p>
15	Cinematógrafo	X		 <p>CINEMATÓGRAFO</p>
16	Circuito	X		 <p>Movimientos alternos</p> <p>CIRCUITO CIRCUITO</p>
17	Circuito De Serie	X		 <p>* C. DE SERIE</p>
18	Circuito Mixto	X		 <p>* C. MIXTO</p>

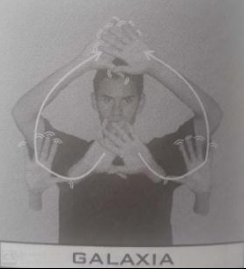

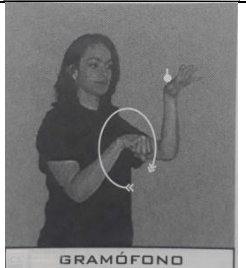
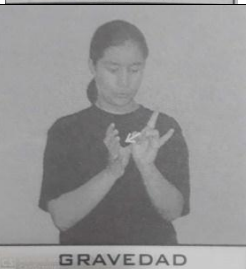

19	Circuito Paralelo	X			 * C. PARALELO
20	Cuerpo	X			 CUERPO
21	Cuerpos Opacos	X			 CUERPOS OPACOS
22	Cuerpos Transparentes	X			 CUERPOS TRANSPARENTES
23	Cuerpos Traslucidos	X			 CUERPOS TRASLÚCIDOS
24	Deducción	X			 DEDUCCIÓN

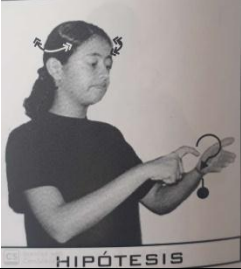
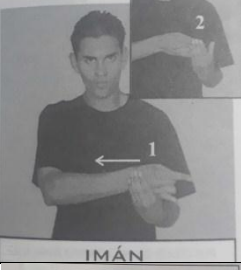
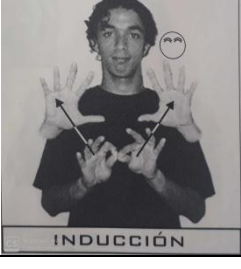

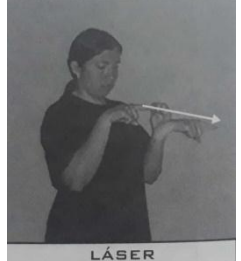
25	Densidad	X		
26	Desplazamiento		X	
27	Difracción	X		
28	Dinámica	X		
29	Distancia	X		
30	Eclipse	X		
31	Efecto Doppler		X	
32	Electricidad	X		
33	Electrodo		X	


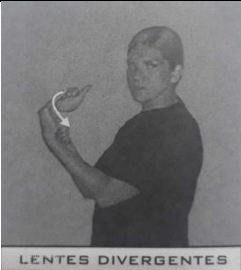


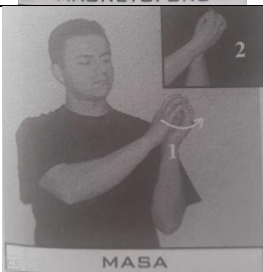
34	Electroimán	X		 <p>A woman in a black shirt is performing sign language. She holds a white pen in her right hand and moves it horizontally. A white circle with a cross is in the top left corner. The word "ELECTROIMÁN" is written in white at the bottom.</p>	
35	Electromagnetismo	X		 <p>A woman in a black shirt is performing sign language. She holds a white pen in her right hand and moves it vertically. A white circle with a cross is in the top right corner. The word "ELECTROMAGNETISMO" is written in white at the bottom.</p>	
36	Electrón	X		 <p>A woman in a black shirt is performing sign language. She holds a white pen in her right hand and moves it horizontally. The word "ELECTRÓN" is written in white at the bottom.</p>	
37	Elongación	X		 <p>A man in a black shirt is performing sign language. He holds a white pen in his right hand and moves it horizontally. A white circle with a cross is in the top right corner. The word "ELONGACIÓN" is written in white at the bottom.</p>	
38	Energía	X		 <p>A woman in a black shirt is performing sign language. She holds a white pen in her right hand and moves it horizontally. The word "ENERGÍA" is written in white at the bottom.</p>	
39	Energía Calórica	X		 <p>A man in a black shirt is performing sign language. He has both hands raised with fingers spread. The word "E. CALÓRICA" is written in white at the bottom.</p>	

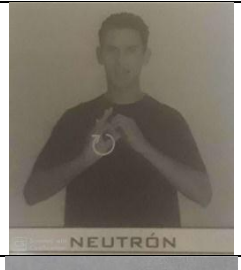

40	Energía Cinética	X			 AMPLITUD
41	Energía Eléctrica	X			 * E. ELÉCTRICA
42	Energía Estática	X			 * E. ESTÁTICA
43	Estática	X			 ESTÁTICA
44	Física	X			 FÍSICA
45	Fotón		X		
46	Frecuencia	X			 FRECUENCIA

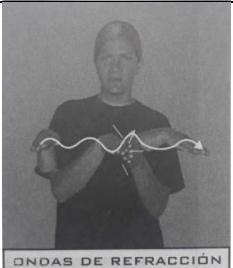
47	Frigorífico	X		 <p>FRIGORÍFICO</p>	
48	Fuente	X		 <p>FUENTE</p>	
49	Fuente De Corriente Alterna	X		 <p>FUENTE DE CORRIENTE ALTERNA</p>	
50	Fuente De Corriente Continua	X	1	 <p>FUENTE DE CORRIENTE CONTINÚA</p>	2
51	Fuerza	X		 <p>FUERZA</p>	
52	Fusible	X		 <p>FUSIBLE</p>	


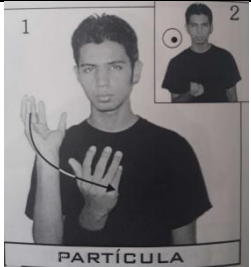
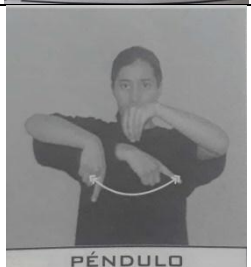

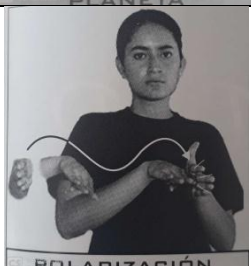
53	Galaxia	X		 <p>A person is shown making a sign language gesture for 'Galaxia'. Their hands are positioned above their head, with fingers spread and moving in a circular motion to represent a galaxy. The word 'GALAXIA' is written at the bottom of the image.</p>
54	Grados Centígrados	X		 <p>A person is shown making a sign language gesture for 'Grados Centígrados'. They hold one hand near their face and use the other hand to indicate a temperature or degree. The word 'CENTÍGRADOS' is written at the bottom of the image.</p>
55	Gramófono	X		 <p>A person is shown making a sign language gesture for 'Gramófono'. They use their hands to represent the shape and rotation of a gramophone's tonearm and record. The word 'GRAMÓFONO' is written at the bottom of the image.</p>
56	Gravedad	X		 <p>A person is shown making a sign language gesture for 'Gravedad'. They use their hands to represent the concept of gravity or weight. The word 'GRAVEDAD' is written at the bottom of the image.</p>
57	Hidráulica		X	
58	Hidroelectricidad	X		 <p>Two sign language gestures for 'Hidroelectricidad' are shown. The first gesture (labeled '1') shows hands moving in a circular motion to represent water flow. The second gesture (labeled '2') shows hands held horizontally to represent electricity. The word 'HIDROELECTRICIDAD' is written at the bottom of the image.</p>
59	Hidrostática		X	


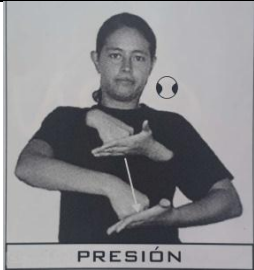
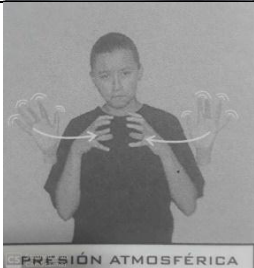
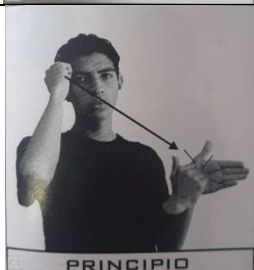
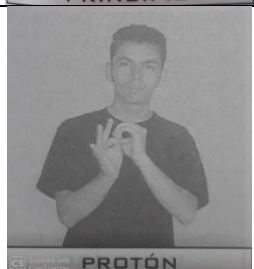

60	Hipótesis	X			
61	Imán	X			
62	Inducción	X			
63	Inducción Eléctrica		X		
64	Inducción Magnética		X		
65	Interferencia	X			
66	Laser	X			







67	Lentes Convergentes	X		
68	Lentes Divergentes	X		
69	Longitud De Onda		X	
70	Luz		X	
71	Magnetismo	X		
72	Magnetófono	X		
73	Masa	X		

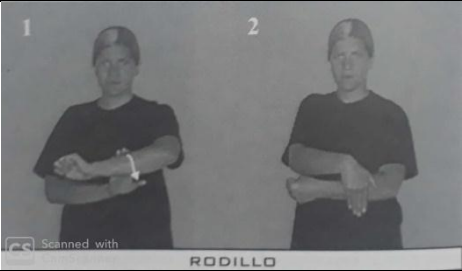
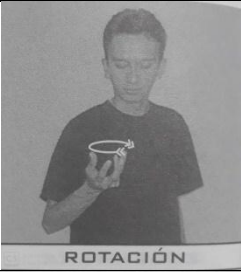

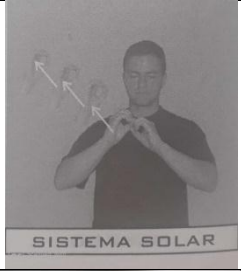


74	Materia	X			MATERIA
75	Mecánica		X		
76	Molécula	X			MOLÉCULA
77	Movimiento		X		
78	Neutrón	X			NEUTRÓN
79	Ondas De Difracción	X			ONDAS DE DIFRACCIÓN
80	Ondas De Interferencia	X			ONDAS DE INTERFERENCIA




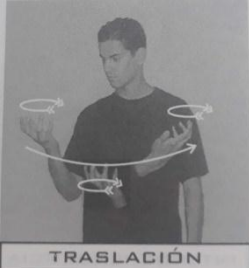
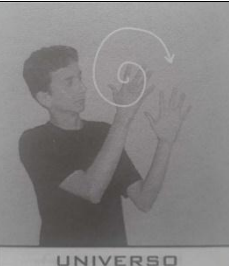
81	Ondas De Polarización	X		 <p>ONDAS DE POLARIZACIÓN</p>
82	Ondas De Reflexión	X		 <p>ONDAS DE REFLEXIÓN</p>
83	Ondas De Refracción	X		 <p>ONDAS DE REFRACCIÓN</p>
84	Ondulatorio	X		 <p>ONDULATORIO</p>
85	Óptica	X		 <p>OPTICA</p>
86	Palanca	X		 <p>PALANCA</p>

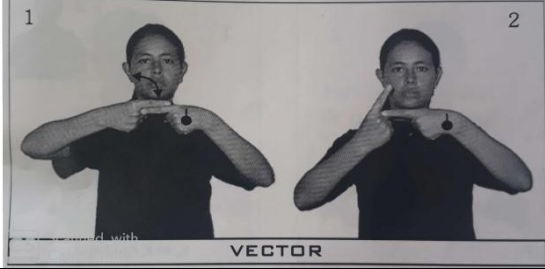
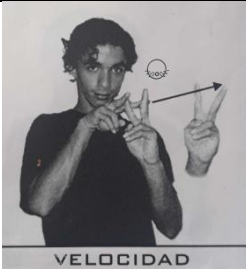


87	Paralelogramo	X		
88	Partícula	X		
89	Péndulo	X		
90	Peso		X	
91	Planeta	X		
92	Polarización	X		
93	Polea	X		

<p>94</p>	<p>Potencia</p>	<p>X</p>		 <p>POTENCIA</p>	
<p>95</p>	<p>Presión</p>	<p>X</p>		 <p>PRESIÓN</p>	
<p>96</p>	<p>Presión Atmosférica</p>	<p>X</p>		 <p>PRESIÓN ATMOSFÉRICA</p>	
<p>97</p>	<p>Principió</p>	<p>X</p>		 <p>PRINCIPIO</p>	
<p>98</p>	<p>Protón</p>	<p>X</p>		 <p>PROTÓN</p>	
<p>99</p>	<p>Punto De Apoyo</p>	<p>X</p>		 <p>PUNTO DE APOYO</p>	

<p>100</p>	<p>Punto De Fuerza</p>	<p>X</p>		
<p>101</p>	<p>Punto De Resistencia</p>	<p>X</p>		
<p>102</p>	<p>Reflejo</p>	<p>X</p>		
<p>103</p>	<p>Reflexión</p>	<p>X</p>		
<p>104</p>	<p>Refracción</p>	<p>X</p>		
<p>105</p>	<p>Revolución</p>	<p>X</p>		

<p>106</p>	<p>Rodillo</p>	<p>X</p>		
<p>107</p>	<p>Rotación</p>	<p>X</p>		
<p>108</p>	<p>Satélite</p>	<p>X</p>		
<p>109</p>	<p>Sistema Solar</p>	<p>X</p>		
<p>110</p>	<p>Sonido</p>	<p>X</p>		
<p>111</p>	<p>Telecomunicación</p>	<p>X</p>		




112	Telégrafo	X		
113	Temperatura	X		
114	Tensión	X		
115	Termodinámica		X	
116	Torque		X	
117	Traslación	X		
118	Trayectoria		X	
119	Universo	X		


<p>120</p>	<p>Vector</p>	<p>X</p>	
<p>121</p>	<p>Velocidad</p>	<p>X</p>	
<p>122</p>	<p>Velocímetro</p>	<p>X</p>	
<p>123</p>	<p>Vía Láctea</p>	<p>X</p>	
<p>124</p>	<p>Voltímetro</p>	<p>X</p>	


Anexos 4




Interprete A



	Termino	Sabe		Seña de interprete
		Si	No	
1	Átomo	X		
2	Electrón	X		

3	Molécula	X		
4	Protón	X		
5	Aceleración		X	
6	Amperímetro		X	
7	Amplitud		X	
8	Atmosfera	X		
9	Banda		X	



10	Biosfera	X		
11	Bulbo		X	
12	Caída Libre		X	
13	Calor		X	
14	Calorífico		X	
15	Campo Magnético		X	
16	Carga Eléctrica		X	
17	Cinemática		X	
18	Cinematógrafo		X	
19	Circuito		X	
20	Circuito De Serie		X	
21	Circuito Mixto		X	
22	Circuito Paralelo		X	
23	Cuerpo		X	
24	Cuerpos Opacos		X	
25	Cuerpos Transparentes		X	


26	Cuerpos Traslucidos		X	
27	Deducción		X	
28	Densidad		X	
29	Desplazamiento		X	
30	Difracción		X	
31	Difracción		X	
32	Dinámica		X	
33	Distancia		X	
34	Eclipse	X		
35	Efecto Doppler		X	
36	Electricidad		X	
37	Electrodo		X	
38	Electroimán		X	
39	Electromagnetismo		X	
40	Elongación		X	



41	Energía	X		
42	Energía Calórica		X	
43	Energía Cinética		X	
44	Energía Eléctrica		X	
45	Energía Estática		X	
46	Estática		X	
47	Física	X		
48	Fotón		X	
49	Frecuencia	X		




50	Frigorífico		X	
51	Fuente		X	
52	Fuente De Corriente Alterna		X	
53	Fuente De Corriente Continua		X	
54	Fuerza	X		
55	Fusible		X	
56	Galaxia		X	
57	Grados Centígrados	X		
58	Gramófono		X	


59	Gravedad	X		
60	Hidráulica		X	
61	Hidroelectricidad		X	
62	Hidrostática		X	
63	Hipótesis		X	
64	Imán		X	
65	Inducción		X	
66	Inducción Eléctrica		X	
67	Inducción Magnética		X	
68	Interferencia		X	
69	Laser		X	
70	Lentes Convergentes		X	
71	Lentes Divergentes		X	
72	Longitud De Onda		X	
73	Luz		X	
74	Magnetismo		X	
75	Magnetófono		X	

76	Masa		X	
77	Materia	X		
78	Mecánica		X	
79	Movimiento		X	
80	Neutrón	X		
81	Ondas De Difracción		X	
82	Ondas De Interferencia		X	
83	Ondas De Polarización		X	
84	Ondas De Reflexión		X	
85	Ondas De Refracción		X	
86	Ondulatorio		X	

87	Óptica		X	
88	Palanca		X	
89	Paralelogramo		X	
90	Partícula		X	
91	Péndulo		X	
92	Peso		X	
93	Planetas	X		
94	Polarización		X	
95	Polea		X	
96	Potencia		X	
97	Presión		X	
98	Presión Atmosférica		X	
99	Principio		X	
100	Punto De Apoyo		X	
101	Punto De Fuerza		X	
102	Punto De Resistencia		X	
103	Reflejo		X	


104	Reflexión		X	
105	Refracción		X	
106	Revolución		X	
107	Rodillo		X	
108	Rotación	X		
109	Satélite		X	
110	Sistema Solar		X	
111	Sonido		X	
112	Telecomunicación		X	
113	Telégrafo			
114	Temperatura	X		
115	Tensión		X	



116	Termodinámica		X	
117	Torque		X	
118	Traslación	X		
119	Trayectoria		X	
120	Universo	X		
121	Vector	X		

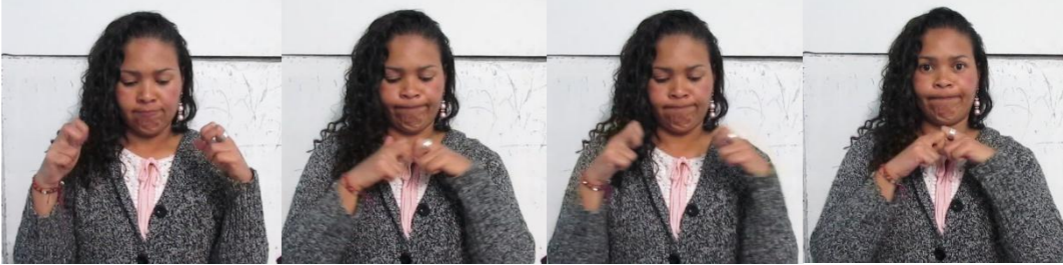
122	Velocidad	X		
123	Velocímetro		X	
124	Vía Láctea		X	
125	Voltímetro		X	

Interprete B

	Termino	Sabe		Seña de interprete
		Si	No	
1.	Aceleración		X	
2.	Amperímetro		X	
3.	Amplitud		X	
4.	Atmosfera		X	
5.	Átomo	X		
6.	Banda		X	
7.	Biosfera		X	
8.	Bulbo		X	
9.	Caída Libre		X	
10.	Calor		X	
11.	Calorífico		X	
12.	Campo Magnético		X	
13.	Carga Eléctrica		X	


14.	Grados Centígrados	X		
15.	Cinemática		X	
16.	Cinematógrafo		X	
17.	Circuito		X	
18.	Circuito De Serie		X	
19.	Circuito Mixto		X	
20.	Circuito Paralelo		X	
21.	Cuerpo		X	
22.	Cuerpos Opacos		X	
23.	Cuerpos Transparentes		X	
24.	Cuerpos Traslucidos		X	
25.	Dedución		X	
26.	Densidad		X	
27.	Desplazamiento		X	
28.	Difracción		X	
29.	Dinámica		X	
30.	Distancia		X	



31.	Eclipse	X		
32.	Efecto Doppler		X	
33.	Electricidad		X	
34.	Electrodo		X	
35.	Electroimán		X	
36.	Electromagnetismo		X	
37.	Electrón	X		



				
38.	Elongación		X	
39.	Energía	X		
40.	Energía Calórica		X	
41.	Energía Cinética		X	
42.	Energía Eléctrica		X	
43.	Energía Estática		X	
44.	Estática		X	
45.	Física		X	
46.	Fotón		X	
47.	Frecuencia		X	
48.	Frigorífico		X	
49.	Fuente		X	
50.	Fuente De Corriente Alterna		X	

51.	Fuente De Corriente Continua		X	
52.	Fuerza		X	
53.	Fusible		X	
54.	Galaxia	X		
55.	Gramófono		X	
56.	Gravedad	X		
57.	Hidráulica		X	
58.	Hidroelectricidad		X	
59.	Hidrostática		X	
60.	Hipótesis		X	
61.	Imán		X	
62.	Inducción		X	
63.	Inducción Eléctrica		X	
64.	Inducción Magnética		X	


65.	Interferencia		X	
66.	Laser		X	
67.	Lentes Convergentes		X	
68.	Lentes Divergentes		X	
69.	Longitud De Onda		X	
70.	Luz		X	
71.	Magnetismo		X	
72.	Magnetófono		X	
73.	Masa	X		
74.	Materia	X		
75.	Mecánica		X	
76.	Molécula		X	
77.	Movimiento		X	

78.	Neutrón	X		
79.	Ondas De Difracción		X	
80.	Ondas De Interferencia		X	
81.	Ondas De Polarización		X	
82.	Ondas De Reflexión		X	
83.	Ondas De Refracción		X	
84.	Ondulatorio		X	
85.	Óptica		X	
86.	Palanca		X	
87.	Paralelogramo		X	
88.	Partícula		X	
89.	Péndulo		X	
90.	Peso		X	



91.	Planeta	X		
92.	Polarización		X	
93.	Polea		X	
94.	Potencia		X	
95.	Presión		X	
96.	Presión Atmosférica		X	
97.	Principió		X	
98.	Protón	X		
99.	Punto De Apoyo		X	


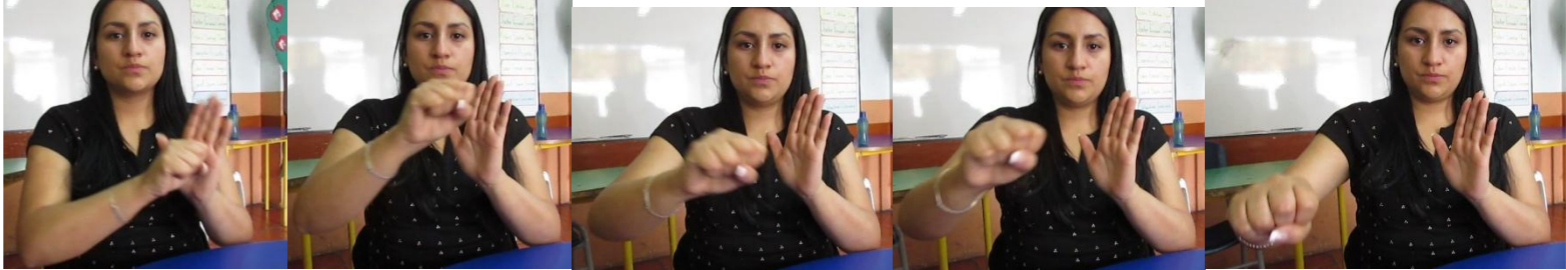
100.	Punto De Fuerza		X	
101.	Punto De Resistencia		X	
102.	Reflejo		X	
103.	Reflexión		X	
104.	Refracción		X	
105.	Revolución		X	
106.	Rodillo		X	
107.	Rotación	X		
108.	Satélite	X		

109.	Sistema Solar		X	
110.	Sonido		X	
111.	Telecomunicación		X	
112.	Telégrafo		X	
113.	Temperatura	X		
114.	Tensión		X	
115.	Termodinámica		X	
116.	Torque		X	
117.	Traslación	X		



118.	Trayectoria		X	
119.	Universo		X	
120.	Vector		X	
121.	Velocidad		X	
122.	Velocímetro		X	
123.	Vía Láctea	X		
124.	Voltímetro		X	





Interprete C



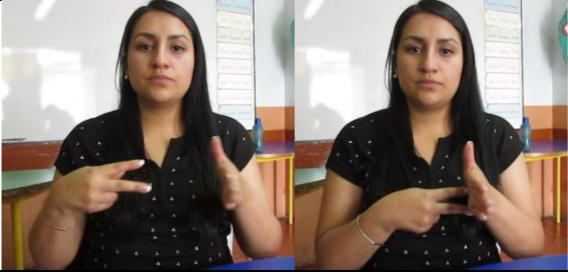
	Terminología	Sabe		Seña de interprete
		Si	No	
125.	Aceleración	X		
126.	Amperímetro		X	
127.	Amplitud		X	
128.	Atmosfera		X	
129.	Átomo	X		
130.	Banda		X	
131.	Biosfera		X	
132.	Bulbo		X	
133.	Caída Libre		X	

134.	Calor	X		
135.	Calorífico		X	
136.	Campo Magnético		X	
137.	Carga Eléctrica		X	
138.	Cinemática	X		
139.	Cinematógrafo		X	
140.	Circuito		X	
141.	Circuito De Serie		X	
142.	Circuito Mixto		X	
143.	Circuito Paralelo		X	


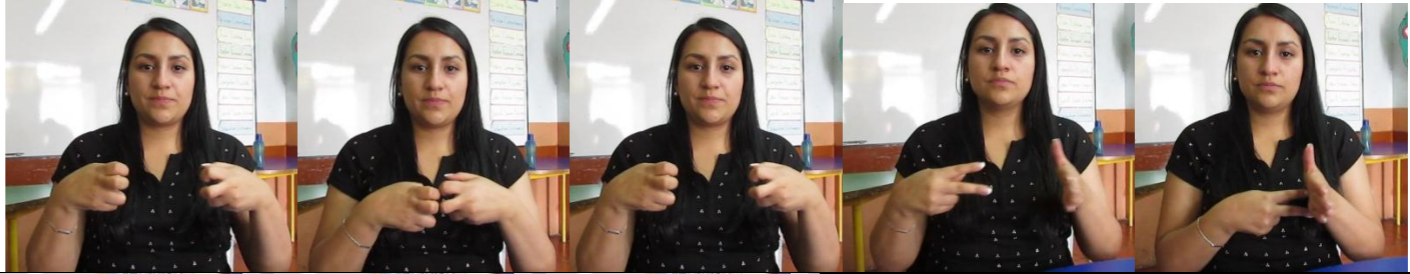
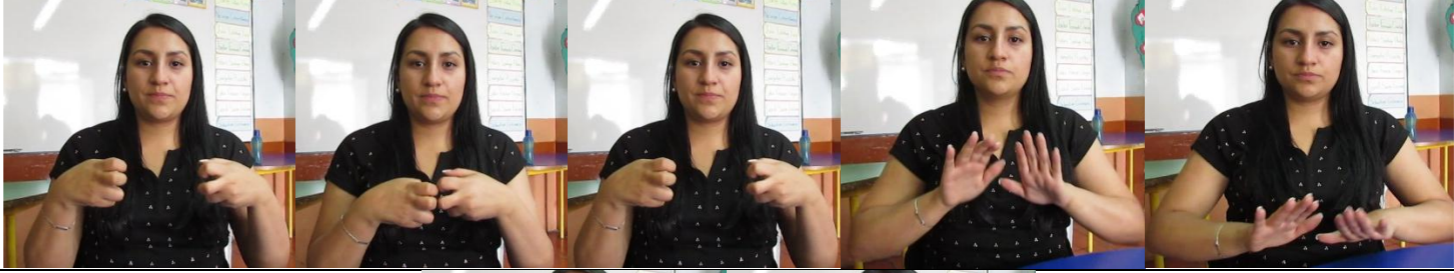

144.	Cuerpo	X	
145.	Cuerpos Opacos	X	




<p>146.</p>	<p>Cuerpos Transparentes</p>	<p>X</p>		
<p>147.</p>	<p>Cuerpos Traslucidos</p>	<p>X</p>		



148.	Dedución	X		
149.	Densidad	X		
150.	Desplazamiento		X	
151.	Difracción	X		
152.	Dinámica	X		



				
153.	Distancia	X		
154.	Eclipse		X	
155.	Efecto Doppler		X	
156.	Electricidad	X		
157.	Electrodo		X	
158.	Electroimán		X	
159.	Electromagnetismo		X	




160.	Electrón	X		
161.	Elongación		X	
162.	Energía	X		
163.	Energía Calórica	X		
164.	Energía Cinética	X		


				
165.	Energía Eléctrica	X		
166.	Energía Estática	X		
167.	Estática	X		




168.	Física	X		
169.	Fotón		X	
170.	Frecuencia	X		
171.	Frigorífico		X	
172.	Fuente		X	
173.	Fuente De Corriente Alterna		X	
174.	Fuente De Corriente Continua		X	
175.	Fuerza	X		
176.	Fusible		X	



177.	Galaxia	X		
178.	Grados Centígrados	X		
179.	Gramófono		X	
180.	Gravedad	X		
181.	Hidráulica		X	
182.	Hidroelectricidad		X	
183.	Hidrostática		X	
184.	Hipótesis		X	
185.	Imán		X	
186.	Inducción		X	

187.	Inducción Eléctrica		X	
188.	Inducción Magnética		X	
189.	Interferencia		X	
190.	Laser		X	
191.	Lentes Convergentes		X	
192.	Lentes Divergentes		X	
193.	Longitud De Onda		X	
194.	Luz		X	
195.	Magnetismo	X		
196.	Magnetófono		X	
197.	Masa	X		



198.	Materia	X		
199.	Mecánica		X	
200.	Molécula	X		
201.	Movimiento		X	
202.	Neutrón	X		


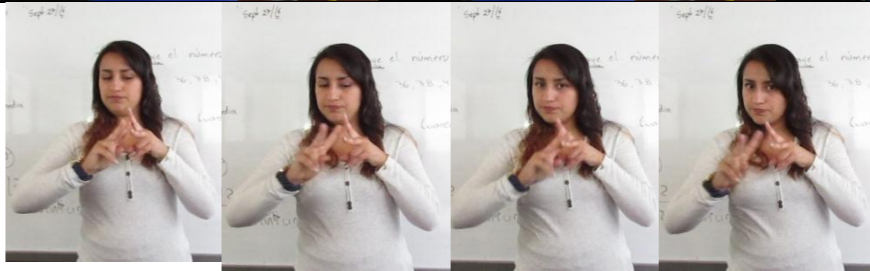
203.	Ondas De Difracción		X	
204.	Ondas De Interferencia		X	
205.	Ondas De Polarización		X	
206.	Ondas De Reflexión		X	
207.	Ondas De Refracción		X	
208.	Ondulatorio		X	
209.	Óptica		X	
210.	Palanca		X	
211.	Paralelogramo		X	
212.	Partícula		X	
213.	Péndulo		X	
214.	Peso		X	
215.	Planeta		X	
216.	Polarización	X		

				
217.	Polea		X	
218.	Potencia	X		
219.	Presión	X		
220.	Presión Atmosférica		X	
221.	Principió		X	

222.	Protón	X		
223.	Punto De Apoyo		X	
224.	Punto De Fuerza		X	
225.	Punto De Resistencia		X	
226.	Reflejo	X		

227.	Reflexión	X		
228.	Refracción		X	
229.	Revolución		X	
230.	Rodillo		X	
231.	Rotación		X	
232.	Satélite		X	
233.	Sistema Solar	X		
234.	Sonido	X		

				
235.	Telecomunicación		X	
236.	Telégrafo		X	
237.	Temperatura	X		
238.	Tensión		X	
239.	Termodinámica		X	
240.	Torque		X	
241.	Traslación		X	
242.	Trayectoria		X	
243.	Universo		X	



244.	Vector	X		
245.	Velocidad	X		
246.	Velocímetro		X	
247.	Vía Láctea		X	
248.	Voltímetro		X	

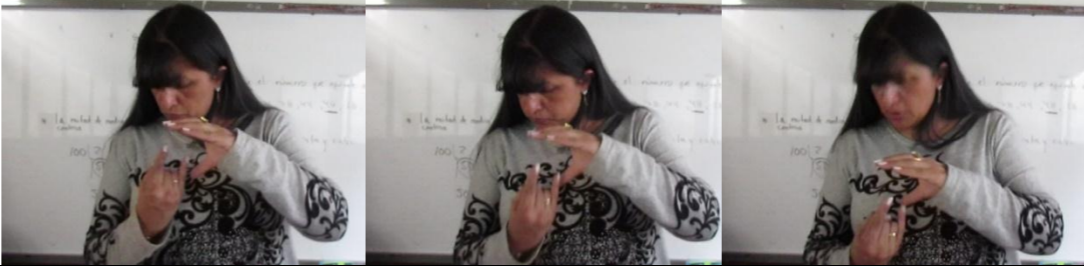

Interprete D


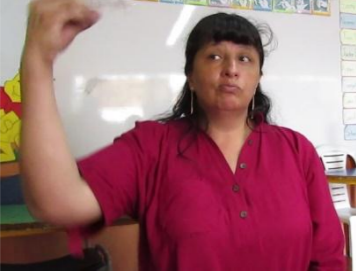

	Termino	Sabe		Seña de interprete
		Si	No	
125	Aceleración	X		
126	Amperímetro		X	
127	Amplitud		X	
128	Atmosfera		X	
129	Átomo		X	
130	Banda		X	
131	Biosfera		X	
132	Bulbo		X	
133	Caída Libre	X		
134	Calor		X	
135	Calorífico		X	
136	Campo Magnético			

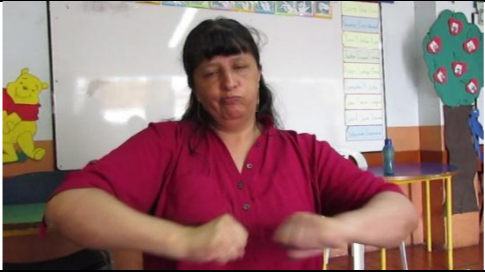

137	Carga Eléctrica			
138	Cinemática			
139	Cinematógrafo			
140	Círculo			
141	Círculo De Serie			
142	Círculo Mixto			
143	Círculo Paralelo			
144	Cuerpo			
145	Cuerpos Opacos			
146	Cuerpos Transparentes			
147	Cuerpos Traslucidos			
148	Deducción			
149	Densidad		X	
150	Desplazamiento		X	


151	Difracción		X	
152	Dinámica		X	
153	Distancia		X	
154	Eclipse		X	
155	Efecto Doppler		X	
156	Electricidad		X	
157	Electrodo		X	
158	Electroimán		X	
159	Electromagnetismo		X	
160	Electrón	X		
161	Elongación		X	
162	Energía		X	
163	Energía Calórica		X	
164	Energía Cinética		X	
165	Energía Eléctrica		X	
166	Energía Estática		X	
167	Estática		X	

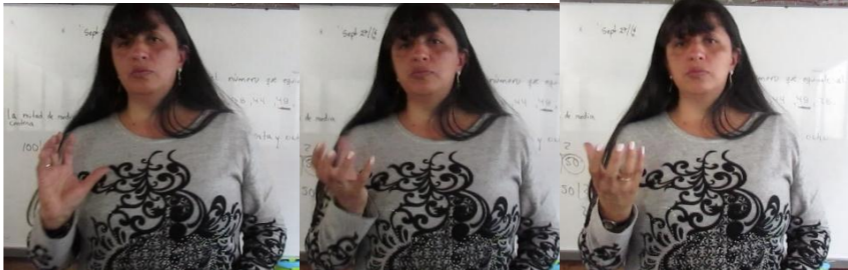
168	Física	X		
169	Fotón		X	
170	Frecuencia		X	
171	Frigorífico		X	
172	Fuente		X	
173	Fuente De Corriente Alterna		X	
174	Fuente De Corriente Continua		X	
175	Fuerza	X		
176	Fusible		X	
177	Galaxia		X	
178	Grados Centígrados		X	
179	Gramófono		X	

180	Gravedad	X		
181	Hidráulica		X	
182	Hidroelectricidad		X	
183	Hidrostática		X	
184	Hipótesis	X		
185	Imán		X	
186	Inducción		X	
187	Inducción Eléctrica		X	
188	Inducción Magnética		X	
189	Interferencia		X	
190	Laser		X	
191	Lentes Convergentes		X	
192	Lentes Divergentes		X	
193	Longitud De Onda		X	



194	Luz	X		
195	Magnetismo		X	
196	Magnetófono		X	
197	Masa		X	
198	Materia		X	
199	Mecánica		X	
200	Molécula		X	
201	Movimiento	X		

				
202	Neutro		X	
203	Ondas De Difracción		X	
204	Ondas De Interferencia		X	
205	Ondas De Polarización		X	
206	Ondas De Reflexión		X	
207	Ondas De Refracción		X	
208	Ondulatorio	X		
209	Óptica		X	

210	Palanca		X	
211	Paralelogramo		X	
212	Partícula	X		
213	Péndulo	X		
214	Peso	X		
215	Planeta		X	
216	Polarización		X	
217	Polea		X	
218	Potencia		X	
219	Presión		X	

220	Presión Atmosférica		X	
221	Principió		X	
222	Protón	X		
223	Punto De Apoyo		X	
224	Punto De Fuerza		X	
225	Punto De Resistencia		X	
226	Reflejo		X	
227	Reflexión		X	
228	Refracción		X	
229	Revolución		X	
230	Rodillo		X	
231	Rotación	X		
232	Satélite		X	
233	Sistema Solar		X	

234	Sonido		X	
235	Telecomunicación		X	
236	Telégrafo		X	
237	Temperatura	X		
238	Tensión		X	
239	Termodinámica		X	
240	Torque		X	
241	Traslación	X		
242	Trayectoria		X	
243	Universo	X		

244	Vector	X		
245	Velocidad		X	
246	Velocímetro		X	
247	Vía Láctea	X		
248	Voltímetro		X	

