

**Aproximación al concepto de sonido: Implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física con personas privadas de la libertad**

**PRESENTADO POR: YINETH FERNANDA CORREDOR VARGAS**

**LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN: APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS ENFOQUES DIDÁCTICOS**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
BOGOTÁ D.C  
2018**

**Aproximación al concepto de sonido: Implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física con personas privadas de la libertad**

**TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO:  
LICENCIADA EN FÍSICA**

**PRESENTADO POR: YINETH FERNANDA CORREDOR VARGAS**

**ASESOR:  
PROFESORA JUDITH TRUJILLO**

**LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN: APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS ENFOQUES  
DIDÁCTICOS**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
BOGOTÁ D.C  
2018**


**AGRADECIMIENTOS**

*A Dios, por darme el don de la vida y permitirme alcanzar los sueños más ambiciosos  
que me he propuesto.*

*A mi familia, porque han sabido cómo sostenerme en los momentos en que he sentido desfallecer.*

*A la Universidad Pedagógica Nacional, mi alma máter y segundo hogar, donde tuve la  
oportunidad de conocer mis alcances y me brindó las herramientas para superarlos cada día.*

*A Judith Trujillo, por ir más allá de la docencia, haciéndome comprender con su indispensable  
guía, que la andragogía empieza por casa.*

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>CONSEJO DE ESTADOS UNIDOS</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 4 de 170</b>	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Aproximación al concepto de sonido: Implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física con personas privadas de la libertad
<b>Autor(es)</b>	Corredor Vargas Yineth Fernanda
<b>Director</b>	Trujillo Téllez Judith
<b>Publicación</b>	Bogota, Universidad Pedagógica Nacional, 2018, 56 paginas
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	ANDRAGOGÍA, ENSEÑANZA PERSONAS PRIVADAS DE LA LIBERTAD (PPL), SONIDO, PERCEPCIÓN MUSICAL, UNIDAD DIDÁCTICA, APRENDIZAJE

<b>2. Descripción</b>
<p>El presente trabajo de grado da cuenta del proceso de trabajo realizado con un grupo de personas privadas de la libertad, en el establecimiento carcelario La Modelo durante el periodo de prácticas educativas de una estudiante de licenciatura en física, con el fin de realizar una aproximación al concepto de sonido, con una mirada desde el modelo andragógico de enseñanza. Este trabajo se desarrolló durante los periodos académicos 2017 – I; 2017 – II y 2018 - I, con un promedio de tres sesiones semanales, beneficiando alrededor de 30 personas privadas de la libertad (PPL) en el establecimiento carcelario La Modelo (EC La Modelo).</p> <p>El desarrollo de esta investigación se ha basado en la implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física, adecuado a la edad y características contextuales de los participantes, que permita la construcción colectiva de experiencias que giren en torno al sonido, y faciliten a la población realizar un acercamiento a su conceptualización desde lo sensorial y perceptual de la física. Esta investigación intenta analizar y enfatizar aspectos descriptivos e interpretativos del ámbito sociocultural concreto de los estudiantes con los que se desarrolló este trabajo. Por lo cual, sus resultados son cualitativos, respondiendo en congruencia con el planteamiento de objetivos encaminados a la evaluación cualitativa de fenómenos observados en la población como consecuencia de las acciones realizadas para fomentar la aproximación desde un proceso de descubrimiento empírico y vivencial del concepto de sonido.</p> <p>A lo largo de este trabajo, fue posible observar que la aplicación de un modelo andragógico de enseñanza de la física no solamente tuvo repercusiones en la aproximación satisfactoria al concepto de sonido, sino que también se convirtió en un factor que promovía la calidad de vida de los participantes y jugó un papel importante en el contexto en que se encontraban.</p> <p>Este trabajo está motivado por la siguiente pregunta de investigación: ¿Puede el modelo andragógico de enseñanza, satisfacer las necesidades educativas existentes en la población de personas privadas de la libertad del establecimiento carcelario La Modelo? Para responder a esta pregunta, se planteó un trabajo bajo la mirada del modelo andragógico de enseñanza, con el fin de verificar si aporta de manera positiva a la construcción de conocimiento en el contexto de PPL.</p>

### 3. Fuentes

Acosta, D., & Palencia, O. (2009). Realidades sociales penitenciarias y carcelarias de la reincidencia en el establecimiento carcelario de Bogotá “La Modelo”. *Investigación Universidad Santo Tomas. Bogotá Colombia.*

Actis, M. F., Corzo, E., & Zenobi, M. (2015). Haciendo experiencia: el relato de una intervención educativa en la cárcel de mujeres. *Actas de Periodismo y Comunicación, 1*(1).

Asinsten, J. C. (2015). El sonido. Tomado de *Educación* (<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver>).

Briceño-Donn, M. (2006). Procuraduría delegada en lo preventivo para derechos humanos y asuntos étnicos, grupos de asuntos penitenciarios y carcelarios: mujeres y prisión en Colombia. *Bogotá[Links]*.

Bulla, R., & Miladi, C. (2014). Apoyo al proceso de formación de agentes penitenciarios educativos en la reclusión de mujeres de Bogotá El Buen Pastor.

Caballero, Y., & Rincón, L. (2016). *Estrategias andragógicas para la reinserción social de la comunidad privada de libertad del “Centro Penitenciario de Carabobo”*. (Tocuyito, municipio Libertador) (Bachelor's thesis).

Cassan, A. (ED) (2008). Tercera edición. *El gran libro del cuerpo humano*. Barcelona, España: Parramón Ediciones S.A. (Pág: 122 al 123).

Creswell, John. (1997). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. (Documento en proceso de construcción traducción del libro original en inglés producto de la línea de investigación en juventud Doctorado en ciencias sociales niñez y juventud <http://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>)

De Educación, L. G. (1994). Ley 115 de 1994. *Constitución Política de Colombia*.

Escobar, M., & Gómez, J. F. (2018). método andragógico: pilar fundamental de la enseñanza en la educación superior. *Red de Investigación Educativa, 10*(1), 60-67.

García, H. H. L. (2009). Colombia Apuesta A Un Modelo Educativo para la Inclusión Social de Adultos en Prisión. *Convergence, 42*(2-4), 173.

Gómez, P., & Prado, Y. (2015). Modelo andragógico para el aprendizaje significativo de la investigación educativa. *REDHECS, 19*, 52-66.

Helmholtz, H. (ED) (1875). Tercera edición. Traducido por Alexander J.A. *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music*. Recuperado de: [https://archive.org/stream/onsensationston00elligoog/onsensationston00elligoog\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/onsensationston00elligoog/onsensationston00elligoog_djvu.txt). California, estados unidos. Proyecto “los libros del mundo en línea” por Google. Capítulos: I (Pág: 7 al 15), II (Pág: 25 al 28)

Jacobs A. (ED). (1995) Edición castellana revisada por Urtubey P.S. *Diccionario de música*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Losada S.A. (Pág: 456)

Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2001). *Andragogía: el aprendizaje de los adultos*. Oxford University Press.

López Rodríguez, L. A. (2011). Aproximación al concepto del calor: Una estrategia didáctica con orientación andragógica en la reclusión de mujeres.

Miyara, F. (2003). *Acústica y sistemas de sonido*. Universidad Nacional de Rosario.

Murillo Madriz, L. (2017). Necesidades de aprendizaje de un grupo de mujeres privadas de libertad del Centro de Atención Institucional El Buen Pastor ubicado en Desamparados, en el contexto del curso de computación y bajo los principios fundamentales de la Andragogía durante el año 2014.

Pahlen K. (ED). (2008). *Séptima reimpresión. El Maravilloso Mundo De La Música. Madrid, España. Alianza Editorial S.A. (pág.: 29 al 38).*

Perales Palacios, F. J. (1997). Escuchando el sonido: concepciones sobre acústica en alumnos de distintos niveles educativos. *Enseñanza de las Ciencias, 15(2), 233-247.*

Piaget, J. (1973). *Psicología genética. Buenos Aires: EMECÉ Editores.*

Sánchez-Domenech, I. (2015). *La andragogía de Malcolm Knowles: Teoría y tecnología de la educación de adultos* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral). Elche, Alicante: Universidad Cardenal Herrera CEU. Recuperado de <http://dspace.ceu.es/simple-search>).

Scarfó, F. J., & Aued, V. (2013). El derecho a la educación en las cárceles: abordaje situacional. Aportes para la reflexión sobre la educación como derecho humano en contextos de la cárcel. *Revista Eletrônica de Educação, 7(1), 88-98.*

Sierra, W. F. E. (2017). El docente y la educación en contextos de encierro. *Revista Oratores, (5).*

Tique Escobar, D. L. (2013). Diseño de un módulo didáctico enfocado en contexto histórico y aprendizaje activo de las Leyes de Newton para un entorno carcelario.

Valls Gorina M. (ED). (1997) *séptima reimpresión en “El Libro De Bolsillo “. Para entender la música. Madrid, España. Alianza Editorial S.A. (Pag: 15 al 19).*

Von Helmholtz, H. (1912). *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music.* Longmans, Green.

#### 4. Contenidos

En este documento se encontrarán cuatro capítulos que narran la experiencia resultante del proceso investigativo llevado a cabo con las PPL, siendo el primero de ellos la ‘*contextualización*’, donde se especifica el planteamiento del problema y objetivos que sustentan la investigación, seguido de la presentación de antecedentes directos e indirectos que soportan, tanto a nivel procedimental, como de contextualización y en el segundo capítulo se desarrolla el ‘*marco teórico*’ teniendo en cuenta el modelo pedagógico del INPEC, la metodología andragógica como punto de partida para desarrollar la implementación de esta propuesta y el planteamiento de los fundamentos físicos del concepto de sonido y confrontándolo con una percepción del mismo como una sensación. El tercer capítulo se titula ‘*metodología*’, y en este se contempla el desarrollo metodológico de la investigación, así como las herramientas para el aprendizaje y los instrumentos que fueron utilizados para la observación y caracterización del proceso de este estudio. Seguido de este, se encuentra el capítulo de ‘*resultados*’, el cual se centra en desarrollar un análisis detallado de las muestras recolectadas en los diarios de campo, así como una sistematización cualitativa de la información recogida. El quinto capítulo se denomina ‘*Análisis y conclusiones*’, y como su nombre lo indica, en este se desarrolla un análisis detallado a partir de la información encontrada, así como un balance crítico respecto a los antecedentes directos e indirectos resultantes de la experiencia, y, finalmente las conclusiones del trabajo realizado a modo de lista. De igual forma, se anexan varios documentos importantes que soportan el trabajo realizado: Unidad didáctica, Diario de Campo y Cuadernos de registro.

#### 5. Metodología

Esta investigación responde a un enfoque cualitativo ya que busca comprender e interpretar lo sucedido en los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus particularidades para reconocer la perspectiva de cada uno de sus actores, estudiantes y facilitador (Profesor en formación). Donde el investigador, según Creswell (1994) se ve dentro de un entorno natural como un recolector de datos, palabras y acciones que posteriormente analiza de manera inductiva, centrándose en el sentido de los participantes para describir el proceso, la apropiación y comprensión de los conceptos físicos tratados. Se presentan los resultados obtenidos luego de un trabajo realizado en la práctica pedagógica que se realizó durante tres semestres, en donde las dos primeras prácticas se enfocaron en el trabajo de conceptos previos en física y matemáticas; la tercera práctica fue dedicada a la implementación del módulo didáctico. En las dos primeras prácticas llevadas a cabo con los internos, se acoplaron las actividades hacia el refuerzo de temáticas en física y matemáticas, las cuales son requeridas para la validación de la prueba de estado.

**Fase 1: Recolección de información y revisión de literatura:** En esta fase fue necesario realizar una revisión de fuentes bibliográficas frente a los antecedentes que se encontraban para diseñar el trabajo con las personas privadas de la libertad, teniendo en cuenta sus características y necesidades educativas, así como identificar los principios y criterios del modelo andragógico de enseñanza que fuesen aplicables a la situación específica requerida por las prácticas pedagógicas. En este punto, se realizó una observación directa no participante, con el fin de dar contexto a las acciones que fueron realizadas y tomar decisiones frente a la problemática que se eligió como situación central. Esta fase se realizó en la segunda y tercera práctica educativa, a partir del trabajo ejecutado con los internos del ala norte, buscando fortalecer el aprendizaje para la presentación de la prueba de Estado.

**Fase 2: Construcción de la propuesta de intervención:** Se realizó el diseño del contenido teórico de la experiencia educativa, teniendo como base conceptual la implementación del modelo andragógico y sus principios, en concordancia con las características y necesidades encontradas en la comunidad. De igual forma, se tomó en cuenta la información de antecedentes y los resultados de la revisión de literatura, en cuanto a las experiencias anteriores realizadas en contextos similares o bajo condiciones parecidas. Esta propuesta busca atender de forma completa y eficaz las necesidades que presentan los PPL en el contexto educativo y basar su desarrollo en los principios del modelo andragógico.

**Fase 3: Ejecución de la experiencia educativa:** En este punto, se implementó la propuesta con una muestra poblacional del ala sur, en la cuarta práctica educativa. En esta, se realizó una aproximación al concepto de sonido a partir de experiencias vivenciales y la construcción de conocimiento a partir de lo práctico. Las actividades desarrolladas por PPL se realizaron en grupo, según lo establecido por el modelo andragógico y sus principios, y de acuerdo a la guía de trabajo propuesta por la investigadora. En esta fase se evidenció un trabajo directo, que fue registrado en los diarios de campo.

**Fase 4: Análisis de la experiencia educativa:** En esta fase se realizó un análisis de los diarios de campo, a partir de aspectos cualitativos, con el fin de verificar el impacto que tuvo la experiencia en los internos, determinando así cuáles fueron las fortalezas y debilidades del proceso, con el fin de dar paso al planteamiento de recomendaciones para futuras implementaciones referentes a este tema, así como la confirmación de la efectividad de un modelo andragógico para la enseñanza de la física a personas privadas de la libertad.

## 6. Conclusiones

El trabajo realizado por parte de la profesora en formación, en este caso la facilitadora en términos de la metodología andragógica, fue de aproximación, en donde se procuró siempre ser un actor participativo, pero no jerárquico, este factor tuvo como objetivo permitir ser una guía en la construcción de conocimiento por parte de los internos y este modelo andragógico fue clave para dar provecho a un elemento de primordial importancia para la práctica. Este elemento de importancia es precisamente el que definió cómo se debía dar la aproximación al concepto del sonido, el trabajo realizado por parte de los internos fue netamente interpretativo; cada pregunta con la cual se buscó direccionar la construcción de saberes alrededor de un concepto obtuvo una relación con la experiencia de los internos y no solo el concepto nuevo obtuvo este tratamiento sino también lo ya concebido por el PPL. Otro aspecto a destacar en la forma en cómo se dio la aproximación fue el uso de las herramientas con las que se desarrolló dicho trabajo, toda actividad, para poder obtener los resultados obtenidos, tuvo un tratamiento lúdico y el

resultado fue una dinámica de clase continua y variada en donde dicha dinámica no estuvo en manos de la profesora sino de los internos; es este el factor primordial para que la experiencia educativa tuviese los resultados y alcances esperados.

Conforme a lo observado y alcanzado en la experiencia educativa del presente trabajo de grado se hace imperioso el hacer un llamado a la continua ejecución de trabajos de investigación alrededor de los internos de las cárceles colombianas. Aun cuando se haya logrado obtener resultados positivos con el intento de aproximar al interno a un concepto físico, es evidente la gran necesidad de ayuda que estos centros carcelarios presentan a nivel educativo. Llevar una dinámica de clase con adultos es una tarea que obliga al maestro a prepararse muy bien y es precisamente arraigada tradición de muchos maestros de solo hablar de un concepto, creyendo que se dará a entender solo por el hecho de que él lo entiende, lo que hace que muchas de las actividades que se realicen en una clase se desarrollen de manera tradicional, manera que debe ser superada por los profesores y ser reemplazada por metodologías propias de cada maestro y que permitan la continua evolución de las dinámicas educativas, a la luz de la Andragogía y sus principios, como una alternativa viable para la construcción de conocimientos.

También es necesario concluir que la Universidad Pedagógica Nacional, además de realizar una formalización de un convenio de cooperación con el Inpec, desarrolla efectivamente un proyecto de apoyo concienzudo desde todos los estamentos y facultades que componen esta institución, ya que no es solamente el interés particular de un profesor en formación que quiere poner un granito de arena para solucionar esta problemática, sino una directriz de investigación institucional, lo cual es una necesidad imperativa a ser resuelta, teniendo en cuenta la realidad social de los internos y el papel que cumplen los responsables de los procesos educativos del Inpec. Además de esto, este proceso de enseñanza es de gran influencia en el profesor en formación, ya que le da herramientas para crecer y pulir su práctica para brindar de forma integral y oportuna los conocimientos necesarios para facilitar los procesos de aprendizaje aún en contextos de difícil acceso.

Finalmente, a través de lo observado en este proyecto, se ve la necesidad de continuar estos procesos, pues desafortunadamente se dieron los primeros avances, pero por la falta de continuidad hasta ahí llegarán los adelantos en la motivación y aprendizaje de los internos. Es justo este momento el que se tendría que aprovechar para seguir en la formalización y profundización en las actividades educativas y que no quede apenas en el recuerdo de algunos internos que con alguna añoranza esperan que algún día se continúen este tipo de actividades de aprendizaje ameno y útil para su resocialización.

<b>Elaborado por:</b>	Corredor Vargas Yineth Fernanda
-----------------------	---------------------------------

<b>Revisado por:</b>	Trujillo Téllez Judith
----------------------	------------------------

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	30	11	2018
------------------------------------------	----	----	------

<b>Introducción</b>	10
<b>Contextualización</b>	11
<i>Planteamiento del problema</i>	11
<i>Objetivo general</i>	13
<i>Objetivos específicos</i>	13
<i>Antecedentes</i>	14
<b>Marco teórico</b>	17
<i>Las Personas Privadas de la Libertad del Establecimiento Carcelario La Modelo: Un diario vivir en medio de un mundo de dificultades</i>	17
<i>El modelo pedagógico expuesto por el INPEC</i>	18
<i>La enseñanza Andragógica</i>	20
<i>El participante en la enseñanza andragógica: Los principios andragógicos</i>	21
<i>El rol del educador en la andragogía: la figura del facilitador.</i>	24
<i>La potencialidad de un modelo andragógico en la enseñanza con los PPL</i>	24
<i>La construcción de la conceptualización del sonido: la concepción a partir de la sensación y su representación conceptual a partir de la física</i>	25
<b>Metodología</b>	39
<i>Fases de la investigación</i>	40
<i>Herramientas y estrategias para la enseñanza</i>	41
<i>Herramientas para la medición o caracterización de resultados</i>	47
<b>Resultados</b>	47
<i>Fase 1: Recolección de información y revisión de literatura</i>	48
<i>Fase 2: Construcción de la propuesta pedagógica</i>	49
<i>Fase 3: Ejecución de la experiencia educativa</i>	53
<i>Fase 4: Análisis de la experiencia educativa:</i>	56
<b>Análisis y Conclusiones</b>	63
<b>Bibliografía</b>	67
<b>Anexos</b>	70

## Introducción

El presente documento da cuenta del proceso de trabajo realizado con un grupo de personas privadas de la libertad, en el establecimiento carcelario La Modelo durante el periodo de prácticas educativas de una estudiante de licenciatura en física, con el fin de realizar una aproximación a la conceptualización de sonido, con la implementación del modelo andragógico de enseñanza. Este trabajo se desarrolló durante los periodos académicos 2017 – I; 2017 – II y 2018 - I, con un promedio de tres sesiones semanales, beneficiando alrededor de 30 personas privadas de la libertad (PPL) en el establecimiento carcelario La Modelo (EC La Modelo).

El desarrollo de esta investigación se ha basado en la implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física, adecuado a la edad y características contextuales de los participantes, que permita la construcción colectiva de experiencias que giren en torno al sonido, y faciliten a la población realizar una aproximación a la conceptualización desde lo sensorial y perceptual de la física. Esta investigación es de corte cualitativo, pues intenta analizar y enfatizar aspectos descriptivos e interpretativos del ámbito sociocultural concreto de los estudiantes con los que se desarrolló este trabajo. Por lo cual sus resultados son cualitativos, respondiendo en congruencia con el planteamiento de objetivos encaminados a la evaluación cualitativa de fenómenos observados en la población como consecuencia de las acciones realizadas para fomentar la aproximación desde un proceso de descubrimiento empírico y vivencial de la conceptualización de sonido.

A lo largo de este trabajo, fue posible observar que la implementación de un modelo andragógico de enseñanza de la física no solamente puede tener repercusiones en la aproximación satisfactoria a la conceptualización del sonido, sino que también puede convertirse en un factor que promueva la calidad de vida de los participantes y juegue un papel importante en el contexto en que se encuentran las personas privadas de la libertad.

En las siguientes páginas se encontrarán cuatro capítulos que narran la experiencia resultante del proceso investigativo llevado a cabo con las PPL, siendo el primero de ellos la ‘*contextualización*’, donde se especificará el planteamiento del problema y objetivos que sustentan la investigación, seguido de la presentación de antecedentes directos e indirectos de la investigación, posteriormente se desarrolla el ‘*marco teórico*’ teniendo en cuenta el modelo pedagógico del INPEC, la metodología andragógica como punto de partida para desarrollar la

implementación de esta propuesta y el planteamiento de los fundamentos físicos para la conceptualización de sonido y confrontándolo con una percepción del mismo como una sensación. Luego de esto, se analiza el desarrollo metodológico de la investigación, así como las herramientas para el aprendizaje y los instrumentos que fueron utilizados para la observación y caracterización del proceso de este estudio. Seguido de este, se encuentran los resultados, que buscan desarrollar un análisis detallado de las muestras recolectadas en los diarios de campo, así como una sistematización cualitativa de la información recogida. Finalmente, se realiza un análisis y síntesis de la información a manera de conclusiones y análisis de la experiencia educativa, así como un balance crítico respecto a los antecedentes directos e indirectos resultantes de la experiencia.

Dentro del presente documento, se encuentra también el compendio de la bibliografía usada para dar sustento teórico a la investigación, y un capítulo especial para ‘*anexos*’, donde se presenta la documentación pertinente como muestra de las actividades realizadas.

## **Contextualización**

### ***Planteamiento del problema***

Las Personas Privadas de la Libertad (PPL) es un grupo poblacional que presenta necesidades y características particulares, debido a sus condiciones de contexto. Sin embargo, es necesario comprender que estas necesidades no surgen debido a su rol como persona privada de la libertad, sino que se encuentran ligados a su desarrollo humano, desde su vida personal y social, en donde se encuentran barreras como un núcleo familiar deteriorado, un reproche frente a la formación educativa y la búsqueda de un mejoramiento económico rápido que lo incita a la realización de actividades ilícitas (Briceño-Donn, 2006).

La población privada de la libertad se caracteriza por limitaciones que van desde lo económico hasta lo social, teniendo en cuenta que las situaciones que viven diariamente, como la migración de sus lugares de origen y la marginación a la cual están expuestos en la sociedad, afectan su participación y el cumplimiento cabal de las funciones propias de los roles que le competen como ser humano dentro del contexto familiar, social, educativo y laboral.

En cuanto a las características educativas, el perfil de las personas privadas de la libertad en el establecimiento carcelario La Modelo es altamente variado, encontrando una relación no proporcional entre el nivel educativo y el rango de edad, ya que solamente el 74.5% de la

población tienen estudios hasta máximo 9° grado. Este porcentaje se divide en categorías, de acuerdo al nivel educativo, donde el 5.4% de personas manifiestan ser iletrados, el 15.6% refieren tener nivel de formación hasta 3° de primaria, el 22.3% hasta 5° de primaria y el 31.2% formación desde 6° a 9° grado (Acosta, 2009)

Dentro del contexto del Establecimiento carcelario La Modelo, los altos niveles de hacinamiento de la población penitenciaria generan malas condiciones de detención. Esta situación deriva en problemas de salubridad que impiden el desarrollo normal de los procesos educativos llevados a cabo, por las constantes epidemias que se presentan.

De acuerdo con la cátedra UNESCO de investigación aplicada para la educación en la cárcel, el proceso educativo se relaciona con los fines de la pena, con lo cual se transforman las actividades educativas en una especie de tratamiento terapéutico como receta que cure una enfermedad; logrando así, que la educación carezca de su carácter de derecho humano (Scarfó & Aued, 2013).

El modelo educativo propuesto por el INPEC se enfoca en el trabajo de enseñanza en adultos; no obstante, aunque se tienen en perspectiva las necesidades de aprendizaje de la población interna, existe una desconexión entre lo descrito en el modelo educativo y lo que se da en la práctica, teniendo en cuenta las debilidades que presenta la población y la infraestructura con la cual se llevan a cabo los procesos educativos en la cárcel.

Existe un proceso educativo dado a partir de los Ciclos Lectivos Especiales Integrados (Clei's), estos ciclos están conformados a partir del grado de escolaridad presente en los internos. En lo concerniente a los profesores que llevan a cabo el proceso, en el contexto de La Modelo, los facilitadores son personas privadas de la libertad que cuentan con estudios profesionales. Para tal efecto, existe una serie de documentos en donde se plasman los objetivos, estructura y finalidad del modelo, estos sirven de herramienta de documentación para los PPL encargados de "monitorear" la implementación continua de los ciclos educativos (Clei's). (Acosta, 2009)

En dicho módulo, se propone una ruta de acción impresa que el PPL monitor ejecutará al pie de la letra, sin embargo, el problema radica en que, aun teniendo en su poder las estrategias y principios de la enseñanza andragógica, al implementar un proceso educativo con adultos se requiere no solo reconocer lo que determina la actividad andragógica, sino también los

conocimientos del PPL participante y estar en la capacidad de manejar los procesos de enseñanza que permitan una construcción de saberes significativos. En otras palabras, desafortunadamente, los monitores carecen de la habilidad para ejecutar procesos educativos acordes a las necesidades de sus estudiantes.

Esto representa una dificultad importante, ya que el proceso educativo debe estar ligado a las necesidades del ser humano, con miras a aportar a su construcción y desarrollo, y que, de igual forma, cuente con un proceso de aprehensión desde lo práctico, trascendiendo lo teórico. Por lo tanto, surge una pregunta de investigación: ¿Puede el modelo andragógico de enseñanza, satisfacer las necesidades educativas existentes en las personas privadas de la libertad del establecimiento carcelario La Modelo? Para responder a esta pregunta, se planteó un trabajo bajo la mirada del modelo andragógico de enseñanza, con el fin de verificar si aporta de manera positiva a la construcción de conocimiento en el contexto del establecimiento carcelario La Modelo.

### ***Objetivo general***

Producir una experiencia educativa basada en actividades vivenciales a través de la implementación de un modelo andragógico de enseñanza, con el fin de verificar la efectividad de este proceso a la aproximación de una conceptualización del sonido en un grupo de personas privadas de la libertad en el establecimiento carcelario La Modelo.

### ***Objetivos específicos***

1. Recopilar información acerca de las necesidades educativas y características de aprendizaje de las personas privadas de la libertad en relación con el modelo andragógico de enseñanza a través de una revisión de literatura con el fin de definir los parámetros de la experiencia educativa.
2. Diseñar el contenido teórico de la experiencia educativa a través de la planeación de actividades de carácter andragógico con el fin de responder de manera asertiva a las necesidades educativas y la realidad contextual de las personas privadas de la libertad.
3. Ejecutar las actividades propuestas desde el modelo andragógico de la enseñanza a través de sesiones de participación directa con PPL, con el fin de fortalecer el proceso de aproximación a la conceptualización del sonido.

4. Verificar el impacto de las acciones realizadas a través del análisis de diarios de campo y otras herramientas de recolección con el fin de determinar la efectividad del modelo andragógico para la aproximación a la conceptualización del sonido.

### ***Antecedentes***

Para la realización de esta investigación es necesario tomar en cuenta los diferentes antecedentes, tanto locales, nacionales e internacionales, los cuales se describirán a continuación, resaltando los aportes que tienen estos trabajos e investigaciones para el desarrollo efectivo del trabajo propuesto en el presente documento

- Acosta, D., & Palencia, O. (2009). Realidades sociales penitenciarias y carcelarias de la reincidencia en el establecimiento carcelario de Bogotá “La Modelo”. *Investigación Universidad Santo Tomas. Bogotá Colombia.*

Este es un trabajo de investigación sobre la realidad a la que está expuesto el interno del EC La Modelo. Es un trabajo realizado por el investigador Daniel Acosta Muñoz en convenio con la Universidad Santo Tomas.

Se considera de crucial importancia este trabajo de investigación por varios aspectos. El primero de ellos es el profundo estudio que, a nivel económico, cultural y social, se realiza en el EC La Modelo alrededor de los PPL. Un segundo aspecto a resaltar, es la metodología de investigación la cual aplica el investigador; el estudio de la población por medio de una metodología de trabajo de campo permite reconocer de una manera cualitativa por medio de la entrevista y el registro de diarios de campo.

- López Rodríguez, L. A. (2011). Aproximación al concepto del calor: Una estrategia didáctica con orientación andragógica en la reclusión de mujeres.

Trabajo de grado presentado por las profesoras Lady Andrea López Rodríguez y Diana Milena Oliveros Marín en el año 2011 para optar por el título de Licenciado en Física Universidad Pedagógica Nacional.

Este trabajo propone una aproximación con las internas del RMB a la comprensión del concepto del calor por medio de la construcción de una estrategia didáctica con orientación andragógica. Para tal propósito establece las bases teóricas, en lo que respecta a la estructura del módulo, y contextuales, con relación a la realidad sociocultural de las internas del RMB.

Este trabajo suministra gran cantidad de herramientas en relación al trabajo con mujeres internas y la enseñanza de la física. Por lo tanto, se logran definir los parámetros y directrices que permiten establecer las didácticas educativas acorde a las concepciones andragógicas. Por otro lado, permite una mejor visión de las dinámicas necesarias para establecer un trabajo educativo que responda a las necesidades de la población, lo anterior con relación al contexto en particular.

- Tique Escobar, D. L. (2013). Diseño de un módulo didáctico enfocado en contexto histórico y aprendizaje activo de las Leyes de Newton para un entorno carcelario.

Trabajo de grado presentado por Diana Lorena Tique (2013) para optar por el título de Licenciado en Física. Este trabajo de grado permite acercarse a la enseñanza de conceptos propios de la Física a una población de adultos en estado de privación de la libertad. Es importante resaltar una característica importante en relación al contexto en donde se implementa dicho trabajo dado a que es en la Reclusión de Mujeres el Buen Pastor.

Este es un aspecto muy importante a tener en cuenta ya que permite detallar el desarrollo de las dinámicas educativas en el mismo contexto en el cual se busca implementar la presente investigación. Con el trabajo de Tique se logra esclarecer, en primera medida, las características sociales, educativas y de infraestructura expuestas en dicho establecimiento de RMB. Por otro lado, ofrece información sobre las relaciones entre la enseñanza de la física y la población del RMB obteniendo así las características, modelos y metodologías pertinentes para la implementación de un módulo didáctico.

- Bulla, R., & Miladi, C. (2014). Apoyo al proceso de formación de agentes penitenciarios educativos en la reclusión de mujeres de Bogotá El Buen Pastor.

Trabajo de grado presentado por la profesora Claudia Miladi Rueda Bulla en el año 2014 para optar por el título de Licenciatura en Educación Comunitaria con Énfasis en Derechos Humanos, Universidad Pedagógica Nacional.

Este trabajo propone un trabajo pedagógico investigativo, con base en observación y entrevistas, con el fin de esclarecer el contexto social, cultural y educativo de los PPL y establecer parámetros que sean de gran ayuda para las instructoras del RMB. Para tal propósito, la profesora documenta a fondo la estructura administrativa, histórica, legal y educativa del establecimiento carcelario para después realizar un trabajo de campo, de manera investigativa, en el contexto educativo del RMB.

Como objetivo general de este trabajo de grado está estructurar y documentar los aspectos históricos, epistemológicos, educativos y socioculturales del Buen Pastor con el fin de brindar apoyo a las instructoras en sus procesos de enseñanza. La importancia radica en la información y documentación, de primera mano, que ofrece el proyecto dado a que se incluye, de manera textual, las experiencias y reflexiones de las internas con relación a su entorno cultural, social y educativo; como también la experiencia de las instructoras, suministrando información del modelo educativo del INPEC, sus fortalezas, debilidades y también los niveles de educación expuestos por las internas.

- Murillo Madriz, L. (2017). Necesidades de aprendizaje de un grupo de mujeres privadas de libertad del Centro de Atención Institucional El Buen Pastor ubicado en Desamparados, en el contexto del curso de computación y bajo los principios fundamentales de la Andragogía durante el año 2014.

Es una investigación que busca identificar las necesidades de aprendizaje de un grupo de mujeres privadas de la libertad de El Buen Pastor ubicado en Desamparados, acerca de un curso de computación, bajo los principios de la Andragogía durante el año 2014. Para esto, se aplicó un instrumento de orientación vocacional con el fin de mostrar un panorama claro acerca de la afinidad que estas mujeres privadas de libertad poseen, alrededor de la temática de computación y demás cursos así poder comprender aún más las dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje. Esta investigación aporta al presente trabajo, ya que le permite a la profesora conocer cuáles pueden ser las diferentes aplicaciones que tiene el modelo andragógico, así como comprender los campos donde puede usarse la andragogía.

### **Antecedentes internacionales**

- Davenport III, J., & Davenport, J. H. (1985). Andragogical-Pedagogical Orientations of Adult Learners: Research Results and Practice Recommendations. *Lifelong Learning*, 9(1), 6-8.

Este artículo se enfoca en investigaciones recientes sobre orientación educativa según lo medido en una escala andragógica-pedagógica, especialmente porque algunos de los hallazgos no son consistentes con la teoría andragógica y / o las creencias. Este artículo es de gran utilidad ya que muestra que la andragogía es también una metodología usada en otros países, encontrando muy buenos resultados que apoyan su implementación para la enseñanza a personas adultas. m

## Marco teórico

### *Las Personas Privadas de la Libertad del Establecimiento Carcelario La Modelo: Un diario vivir en medio de un mundo de dificultades*

Al analizar el contexto de las personas privadas de la libertad, se puede evidenciar que existe un panorama de altísimo estrés y angustia frente a su estado de privación de la libertad, teniendo en cuenta las dificultades a las cuales está expuesto a diario, así como el contexto social que se maneja en el establecimiento carcelario. Es necesario tener en cuenta que, durante su estadía en la cárcel, los internos deberán enfrentarse a escenarios de alto estrés, así como presiones realizadas por otros internos, de acuerdo a una organización de jerarquía que hay dentro del establecimiento carcelario, generando cobros y persecuciones en caso de negarse a colaborar monetariamente.

En cuanto a la red de apoyo social, se presenta un alto índice de abandono social, familiar y económico, lo cual obliga al interno a entrar al comercio interno de tráfico de una multitud de bienes y servicios, entre ellos celulares, licor, sustancias psicoactivas, entre otros. Por parte de los servicios que se prestan en los internos se encuentra lo que se podría llamar como las “vueltas” y son prácticamente trabajos en donde se pide agredir a un interno, las razones van desde el ajuste de cuentas, hasta las razones más insignificantes como el haberse referido de mala manera a alguien. Esta situación hace que el interno no tenga más opciones que entrar en este círculo vicioso de una dinámica de vida que solo lo hace recaer en más actos delictivos; esta situación genera en el EC La Modelo un índice de reincidencia del 70 %. (Acosta, 2009)

Las condiciones de vida son un factor que limita la calidad de vida de los internos: su alimentación es paupérrima, lo cual tiene una incidencia directa en el proceso cognitivo y de aprendizaje de la población, ya que no le permite al interno desarrollar sus habilidades intelectuales; es decir, no le es fácil poder avanzar en sus estudios ya que no cuentan con una alimentación adecuada. Esto último se refleja en las dificultades que presentan los PPL en los cursos de validación, en los Clei's y por último en sus resultados en la prueba de estado.

Una de las consecuencias que se dan por las problemáticas de hacinamiento en la cárcel se refleja en las múltiples enfermedades que se dan dentro de la cárcel, estas dificultades que se generan afectan las dinámicas de clase ya que se traduce en la ausencia de muchos internos a las

actividades, como también la cancelación total de una jornada educativa ya que en ocasiones se debe poner la cárcel en estado de epidemia.

Con respecto a las actividades educativas se concibe un contexto caracterizado por una infraestructura en decadencia, presentando humedad y mal estado en general, contando con poca iluminación y goteras, lo cual refleja un descuido de infraestructura del establecimiento carcelario La Modelo. De igual manera, el material disponible (libros, medio audiovisuales, materiales didácticos, entre otros) y también el suministro de elementos didácticos para las sesiones de práctica, son una barrera para la participación de los internos en el contexto educativo, debido a los procesos administrativos y protocolos para la autorización del ingreso de los materiales.

El reconocer la realidad que enmarca el diario vivir del PPL permite ver un argumento a favor de dinámicas educativas que inviten al interno a desligarse por un momento de las problemáticas en las cuales vive cada día, y aun mas, poder reconocer espacios que le permiten desarrollar saberes que lo pueden aproximar a una posibilidad de reinserción a la sociedad al momento de cumplir su condena.

### ***El modelo pedagógico expuesto por el INPEC***

El modelo pedagógico propuesto por el INPEC estipula un cambio de rumbo, desde la pedagogía tradicional hacia un modelo basado en la autoformación con el fin de romper con una pedagogía basada en la re-transmisión de conocimientos como un producto.

Desde el enfoque educativo, dicho modelo descansa en los paradigmas andragógicos. Este se construye bajo los principios de la psicología genética. La psicología genética es una teoría psicológica que se ocupa de la génesis del conocimiento y del estudio de los procesos que intervienen en dicha génesis. Se denomina Psicología Genética al estudio y desarrollo de los procesos del pensamiento, específicamente a la teoría de Jean Piaget (Piaget, 1973). Con este principio se funda un currículo que transforma las concepciones de los objetos de la realidad y las redefine como problemáticas de investigación. Se consolida un currículo desde la perspectiva de los “Objetos de Conocimiento” definidas bajo las lógicas de los saberes centrales de las disciplinas definidas en la ley 115 de 1994. Conforme a esto, el modelo pedagógico se caracteriza por ser un modelo investigativo, vivencial, participativo, donde se desarrollan capacidades para

tomar decisiones sobre las soluciones a los problemas estructurales de la vida y que se encuentra en continua construcción.

La malla curricular ha sido implementada a partir de los núcleos: formal, y no formal. El primero de estos está enfocado a la validación de la primaria y el bachillerato por medio de los Ciclos Lectivos Especiales Integrados (Cleí's) con el fin de presentar el examen de estado Saber 11. En el núcleo no formal, con el apoyo del SENA, se implementan cursos de carpintería, sistemas, cocina, entre otros. La estructura curricular define tres perspectivas a desarrollar (de trabajo, lenguaje y de poder) con el fin de facilitar el desarrollo de competencias acordes a las necesidades de la sociedad en la cual se busca su reinserción. En el marco de estas perspectivas se definen los objetos de conocimiento los cuales a su vez se conforman por los fundamentos conceptuales, descritos en la ley 115, tales como matemáticas, filosofía, ciencias naturales, ciencias sociales, política, ética y valores. (Ley 115, 1994)

La educación es implementada a partir de módulos de autoformación diseñados por la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga (López, 2011). Sin embargo, es importante reconocer que los módulos dispuestos en La Modelo son implementados por un instructor, quien se encarga de guiar el proceso de aprendizaje de los internos. Estos están compuestos por medio de propósitos, elementos conceptuales y formulación de preguntas con el objetivo de invitar al estudiante a la reflexión, trabajo individual y en equipo. Los módulos son presentados en dos partes de manera paralela. La primera es la guía, en forma de cartilla, para el estudiante, en la cual se presentan las actividades proyectadas al desarrollo de las competencias necesarias. La segunda parte está conformada por una guía de implementación, también en forma de cartilla, con la cual el instructor establece el norte de las actividades.

No obstante, este proceso de formación se encuentra con la dificultad latente de muy poca preparación por parte de los PPL instructores, quienes no tienen las herramientas suficientes para poner en marcha el aprendizaje integral de áreas como la física. Es por esto, que se plantea la necesidad de tener un direccionamiento por parte de un ente capacitado para desarrollar una aproximación conceptual en esta investigación.

Es por esto, que la presente investigación tiene un carácter imperativo para ser realizada, ya que, a pesar de contar con los recursos académicos para desarrollar competencias de aprendizaje en diferentes áreas, se hace necesario incluir en el proceso un facilitador, que le

permita a los estudiantes tener mayor acceso y reflexión de los conocimientos que son brindados, así como un diálogo e intercambio de saberes basado en la experiencia y la construcción colectiva de conocimiento.

### ***La enseñanza Andragógica***

Hablar de “enseñanza-aprendizaje” permite entender que el trabajo de clase tendrá como actores al estudiante, que toma el rol de *participante* dado a su papel de estudiante auto-dirigido; y por otra parte al profesor, el cual se representa como “*Facilitador*”. En las páginas anteriores se ha hablado del trabajo dual de “*enseñanza-aprendizaje*” que se genera en la educación andragógica; por un lado, el participante es un actor que auto-dirige su aprendizaje y que a su vez toma un papel de profesor hacia el facilitador; es decir, el profesor aprende del estudiante y a su vez acompaña su proceso de aprendizaje; de manera viceversa, el facilitador, se presenta como un actor activo en pro de guiar el aprendizaje como un aprendiz de sus participantes, entendiendo cuáles son sus necesidades y metas por cumplir para así poder generar en ellos la motivación necesaria para involucrarlos en una dinámica educativa (Sánchez-Domenech, I 2015)

Para profundizar en estos aspectos, se tendrá como fuente primordial la tesis doctoral de Iluminada Sánchez Domenech, quien realiza un análisis profundo sobre los fundamentos que tiene el modelo de educación para adultos, siendo el principal precursor de dicha teoría el norteamericano *Malcom Sephard Knowles*<sup>1</sup>. En primer lugar, es necesario aclarar que, en las bases de esta teoría, existe una diferencia entre lo que se denomina una propuesta pedagógica, que hace referencia directa a la educación de niños, y que no tiene ninguna relación con las características y necesidades que se presenta en la educación en adultos, dado a las marcadas diferencias entre una enseñanza para niños y para adultos. Estas diferencias radican en una serie de principios que definen tanto el ritmo de aprendizaje, como la finalidad con la cual se da dicho aprendizaje, es decir en una aplicación inmediata, llevándolo a una técnica y tecnología, más que a una pedagogía. (Sánchez-Domenech, 2015)

Aunque este sentido práctico de las bases de la andragogía ha tenido fuertes críticas, es una metodología que ha servido para contextos específicos como es el caso de la población con la

---

<sup>1</sup> Considerado el padre de la andragogía por ser quien adoptó la teoría de la andragogía en la segunda mitad del siglo XX, en su obra más reconocida: La práctica moderna de educación de adultos: Adragogía contra pedagogía, 1970

que este proyecto ha venido trabajando. Este modelo cuenta con 6 principios básicos que se basan fundamentalmente en la diferencia marcada entre los alumnos adultos y los alumnos niños: a) la necesidad de saber, b) el auto-concepto del alumno, c) el papel de la experiencia, d) la disposición para aprender, e) la orientación al aprendizaje, y f) la motivación (Sánchez-Domenech, I 2015).

### ***El participante en la enseñanza andragógica: Los principios andragógicos***

En el contexto educativo, para el adulto toda acción tiene una necesidad inmediata y es precisamente esta la que rige su búsqueda, un adulto reconoce las necesidades que tiene para lograr un objetivo, ya sea el obtener una nueva casa, un nuevo trabajo, viajar, entre otras cosas. El ***principio de necesidad***, tal cual como lo reconoce Sánchez-Domenech, I (2015), es fundamental para que el adulto tome la iniciativa de aprender algo nuevo; una herramienta que suele ser de gran ayuda es permitirle ver las dificultades que no permiten al adulto lograr sus metas y que necesita para poder superarlas. En esta investigación, el principio de necesidad es de vital importancia, ya que basado en este, se realizaron actividades que despertaran en la población la necesidad de conceptualizar desde la cotidianidad y aprendidos a partir de lo vivencial.

El segundo principio andragógico que identifica un aprendizaje en adultos es el rol que estos tienen en la misma sesión de clase: Un adulto se reconoce a sí mismo como responsable de sus actividades y deberes, él sabrá que necesita cumplir una meta porque más que saber, comprende la importancia de dicha obligación con sus objetivos inmediatos; esto convierte al adulto en una persona auto-dirigida -un auto-concepto por parte del adulto como un ***alumno auto-dirigido***- que sabe cómo construir su conocimiento y a su vez le permite tomar acción propia sobre las tareas que necesita ejecutar. Un aspecto importante a resaltar en este principio es la necesidad del adulto de ser reconocido dentro de una sociedad como una persona capaz de realizar tareas de manera autónoma. Dentro de esta investigación se tuvo en cuenta el principio de alumno auto-dirigido a partir de la realización de actividades que requerían la autonomía de los internos.

El tercer principio corresponde a la importancia de la experiencia a la hora de realizar un proceso de enseñanza en el adulto. Para él la capacidad de aprendizaje ya no se basa en el potencial de poder interiorizar un concepto sin previo conocimiento, en el ***principio de la***

**experiencia** la base vivencial entra a jugar un papel importante al momento de adquirir un nuevo conocimiento; el adulto reconoce las metas que quiere definir o lograr en su vida y se prepara constantemente para esto, pero bien sabe que cada logro es importante para lograr nuevas metas por lo que lo adquirido en su experiencia le permite una interiorización o una reconstrucción de los nuevos conocimientos (Sánchez-Domenech, I 2015). Este principio es quizás el más importante en el desarrollo de la investigación, debido a que propone un diálogo de saberes con el interno, donde se tienen en cuenta sus conocimientos a priori para la construcción de una conceptualización. Dicho diálogo es posible a partir de la construcción colectiva de conocimiento basados en la experiencia, de acuerdo con la teoría del constructivismo de Piaget.

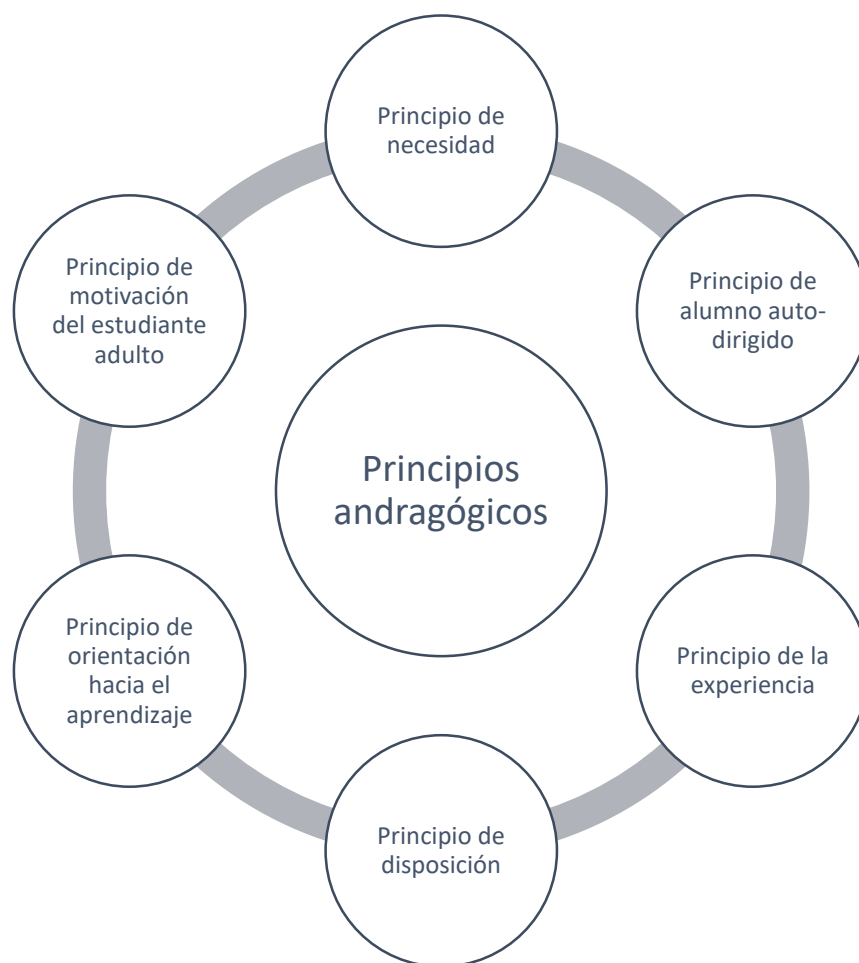
El cuarto principio andragógico, se centra en la **disposición** como un facilitador del proceso de aprendizaje, ya que el adulto participará en tareas y actividades de manera autónoma sabiendo que requiere un conocimiento en particular; en este principio la necesidad inmediata por parte del adulto para lograr metas en su vida es un factor primordial. Para efectos de la presente investigación, la disposición se convierte en un facilitador para el aprendizaje, sin embargo, en los internos es posible evidenciar que se encuentra parcialmente ausente, por lo cual es necesario estimular constantemente para lograr una disposición hacia el conocimiento.

El siguiente principio está relacionado también con las necesidades que el adulto tiene para poder obtener los objetivos en su vida, para el adulto todo aprendizaje está orientado hacia una tarea específica e inmediata. un modelo de enseñanza andragógica, bajo **la orientación hacia el aprendizaje** (Sánchez-Domenech, I 2015) como principio andragógico, es funcional o tiene buena ejecución en el caso en donde lo enseñado sea de utilidad inmediata para el adulto participante porque sabrá de su importancia para poder conseguir un trabajo, o mejorar en su labor actual, para poder ascender a un mejor puesto laboral, entre otros objetivos; es una enseñanza dirigida hacia la vida. Este principio responde claramente a lo esperado por los internos en la presente investigación, ya que busca, desde lo vivencial, aproximarse a la conceptualización de sonido, como una herramienta que le servirá para su vida cotidiana.

El último principio que encuadra la enseñanza en adultos es primordial para poder llevar a cabo una dinámica de aprendizaje, es precisamente **la motivación del estudiante adulto** (Sánchez-Domenech, I 2015) el que permite que la participación se dé en la sesión de clase. El adulto siempre está buscando la forma de mejorar su estatus económico, su autoestima y en

general su calidad de vida; el poder adquirir o desarrollar una habilidad, u obtener un conocimiento que es relevante en su vida será la fuente de alimentación para estar motivado y participar en las actividades de clase. En cuanto a la situación específica de esta investigación, el principio de motivación está completamente ligado a la disminución de condenas y la expectativa de resocialización que se genera en los internos.

El modelo andragógico de enseñanza arroja luz a la investigación sobre la dirección que pueden seguir los procesos de enseñanza que tienen lugar con adultos, y en este caso, con personas privadas de la libertad, ya que se ajusta a las necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes y a las características de su realidad y su contexto.



### ***El rol del educador en la andragogía: la figura del facilitador.***

El nombre de *facilitador* toma significado dado al papel que juega el docente en la enseñanza en adultos. Un docente bajo esta figura es un co-participante en el aprendizaje del adulto de acuerdo al mismo principio de “*auto-concepto*” y define al estudiante adulto como el principal actor en su aprendizaje; es así que el docente adquiere la función de guía, y participa junto a sus estudiantes en la construcción de saberes. Lo que se ha propuesto realizar en esta investigación, es llevar este rol de facilitador más allá, hacia la interacción con los estudiantes y sus necesidades, no sólo de carácter educativo sino también social y personal.

De esta forma, se pretende realizar una aproximación a la conceptualización del sonido, en la que el facilitador guíe a los estudiantes en el conocimiento y les brinde herramientas para crear conexiones entre lo aprendido y su realidad, en una relación docente – estudiante basada en componentes cognitivos y afectivos, para poder reconocer las dificultades que se presentan al momento de obtener logros o metas en su cotidianidad, la creación de una confianza en los participantes para generar en ellos el deseo de auto-dirigir su aprendizaje, en un ambiente colaborativo entre ellos y el facilitador, en donde se propenda por un trabajo argumentativo.

Por lo tanto, el facilitador se refleja como una persona cálida y cariñosa, cercana a las necesidades y preocupaciones de sus participantes; una persona que se muestra como igual hacia los demás integrantes de la clase con el fin de generar en todo el grupo la confianza de poder consultarlo, de realizar preguntas u opiniones sobre temas que no comprenden, sin el miedo a ser rechazados sino con la motivación de generar en sí mismos nuevos conocimientos y saberes. Como guía, el facilitador tiene plena confianza en la capacidad de sus participantes como alumnos auto-dirigidos, capaces de gestionar por cuenta propia su aprendizaje; siempre está atento al trabajo de cada alumno y participa de forma argumentativa sobre las ideas que cada cual expone, siempre bajo el marco de la aceptación y el dialogo constructivo. Un facilitador, frente a lo anterior descrito, se entiende a sí mismo como una persona en igualdad de condiciones que sus participantes, abierta y en crecimiento (Sánchez-Domenech, I 2015).

### ***La potencialidad de un modelo andragógico en la enseñanza con los PPL***

Es importante comprender que la potencialidad de un modelo andragógico está en que una educación basada en proyectos vivenciales fortalece la participación de los estudiantes, y los motiva frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es necesario despertar en ellos las ganas

de aprender y de encontrar un sentido práctico a la propuesta didáctica, así su deseo de regresar a la libertad encuentre una respuesta favorable. Para la población que se trabajará en esta investigación la enseñanza andragógica representa muchos beneficios, teniendo en cuenta que es la metodología que mejor se adapta a las necesidades y a la realidad de las personas privadas de la libertad.

Llevar a cabo un proceso educativo en un entorno de privación de la libertad requiere un óptimo acoplamiento del modelo de enseñanza respecto a las necesidades educativas identificadas en la población con quien se realiza el trabajo. El modelo andragógico de enseñanza es una opción viable en la medida en que, a partir de sus principios, establece criterios y características específicas que pueden ser usadas de forma adecuada para favorecer la aproximación al sonido y la experiencia educativa en general realizada con PPL fortalezca su participación activa en el contexto educativo.

A pesar de que el modelo andragógico no es aplicable en todas las situaciones educativas, en este caso particular aporta una base sólida sobre la cual sustentar el trabajo realizado, teniendo en cuenta que este modelo propone unas dinámicas diferentes para el proceso de aprendizaje, donde el interno debe participar activamente en la construcción de conocimientos, haciendo uso de su percepción individual y en colectivo, a partir de experiencias significativas basadas en situaciones cotidianas.

El modelo andragógico le permite a la persona desarrollar sus habilidades cognitivas y aprender, a través de conexiones entre los conocimientos a priori y la información presentada, en un discurso argumentativo y propositivo que aporte al desarrollo humano holístico de las personas privadas de la libertad y les de herramientas para integrar dicha información a su vida cotidiana (Sánchez-Domenech, I 2015)

***La construcción de la conceptualización del sonido: la concepción a partir de la sensación y su representación conceptual a partir de la física***

Las definiciones conceptuales relacionadas al sonido y de cómo abordarlos va de la mano con los parámetros socioculturales que se presentan en La Modelo. Por ende, para poder llevar dicha construcción y reflexión es necesario entender varios aspectos; el primero de ellos es hasta qué punto, o sobre que concepciones del sonido trabajar; implementar un módulo didáctico que pretenda desarrollar temas como “ondas cuadradas” o “los armónicos” resultaría infructuoso dado

precisamente a las dificultades educativas presentes en los internos. El segundo aspecto a considerar es entender hasta qué punto se genera un saber práctico real, al implementar cierto tipo de estrategias pedagógicas y didácticas para conceptualizar un fenómeno físico en un contexto como el que se presenta en La Modelo. No se quiere decir con lo anterior que el estudio del sonido no sea importante, pero hay que entender las necesidades inmediatas<sup>2</sup> que presentan los internos; conocer este aspecto permite entender que el proceso educativo que se quiere desarrollar debe ir de la mano con una enseñanza andragógica y por lo tanto un aprendizaje que busque una construcción de conocimientos de uso práctico para los internos.

Esta primera reflexión invita a explorar un conjunto de definiciones de carácter introductorio con el cual se logre una dinámica educativa activa con los internos. Para llevar a cabo esta primera tarea es necesario hacerse la siguiente pregunta *¿Qué entendemos por aproximación a una conceptualización del sonido?* Hacer esta pregunta permite visualizar una ruta de acción para la construcción conceptual del presente trabajo; no es solo realizar una lista de definiciones con su respectiva explicación, hacer eso solo permitiría replicar una vez más los conceptos o teorías vistas en un libro; sería un trabajo infructuoso. Por ende, se hace interesante responderla anterior pregunta a partir de lo siguiente; *realizar un trabajo que permita una reflexión sobre un conjunto de definiciones alrededor del sonido con el cual se pueda entender el fenómeno del sonido en nuestra realidad.* Para poder ejecutar dicha tarea se tendría que llevar a cabo un contiguo trabajo de reflexión sobre los conocimientos ya adquiridos, sobre los preconceptos en cuestión, esto permitirá el desarrollo de habilidades en los internos y por consiguiente lograr darle un verdadero sentido al trabajo con el fin de evidenciar la eficiencia en el aprendizaje a partir de un modelo andragógico en personas internas.

Ya dicho lo anterior traigamos a colación otros aspectos a tener en cuenta en relación al presente apartado. En primer lugar, se hace necesario respaldar la presente aproximación alrededor del sonido apoyado de referentes teóricos que permita conocer un verdadero trabajo de construcción y no una base bibliográfica que solo represente una reproducción más del mismo concepto. A partir de la anterior propuesta se dará una discusión de lo que se puede percibir como sonido

---

<sup>2</sup> Este trabajo de grado no pretende dar solución a una necesidad presente en el interno, no obstante, para lograr el objetivo de la presente investigación es necesario entender que si se quiere observar una verdadera eficacia del modelo educativo a implementar es imperativo tener en cuenta una enseñanza enfocada hacia esa necesidad de la cual se habla.

desde la concepción de sensación; para tal propósito la discusión se dará alrededor de la construcción del sonido dada en la obra *On the Sensations of Tones as a Physiological Basis for the Theory of Music* (1863), del alemán Hermann von Helmholtz<sup>3</sup>. Aun así no hay que olvidar que lo aportado por la documentación anteriormente dicha es solo una base teórica, que permitirá realizar el análisis y la reflexión sobre el concepto de sonido, y así lograr una verdadera conceptualización del mismo.

Por lo tanto, antes de empezar con el desarrollo conceptual es de importancia reconocer un segundo aspecto al momento de llevar a cabo este apartado; dicho ejercicio de aproximación a un tema no consiste en solo extender una reflexión sobre un tema, también se debe tener claro la forma en cómo se debe dar esta reflexión. Es por ello que, con base a la experiencia de campo obtenía por la autora en La Modelo, se encaminará la construcción conceptual desde una asimilación entre la construcción realizada por Helmholtz y una reflexión interpretativa sobre la manera cómo se puede entender en esa realidad.

Como una última aclaración, la forma y estructura pensada para dar desarrollo al presente apartado busca, como objetivo, concebir las líneas de desarrollo conceptual que se tendrán en consideración para la implementación andragógica con los internos de La Modelo; es decir, este apartado está enfocado hacia una pertinente aproximación, por lo tanto es necesario tener en cuenta que las referencias bibliográficas utilizadas nos permite reforzar el análisis propuesto. No obstante, y como se mencionó en los párrafos introductorios al presente apartado, la aproximación a dichos conceptos proviene a partir de dos fases: en primer lugar, una referencia guía (Helmholtz H.V. *On the Sensations of Tones as a Physiological Basis for the Theory of Music*), y en segundo lugar una reflexión de las ideas tomadas, en relación a hechos de nuestra cotidianidad.

Ya dicho lo anterior, Helmholtz construye una base argumentativa alrededor del sonido mediante lo que se entiende por *sensación*, como el resultado de una *perturbación* o acción externa a una persona la cual afecta sus órganos de los sentidos; toda acción externa que interactúe con dicha persona será reflejada por una sensación propia de un sentido. A manera de ejemplo, cuando se

---

<sup>3</sup>Originalmente la obra fue escrita en alemán en 1863 (*Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*), comúnmente se conoce como **Sensations of Tone**, este es un trabajo fundamental sobre la percepción del sonido y la acústica. La manera en como se construye el documento se da a que Helmholtz (1821-1894) era fisiólogo y físico.

está tomando el sol, al llegar los rayos a nuestros ojos generan la percepción de luz y solo se dará este resultado por medio de los ojos; si bien se puede percibir el sol a través de nuestra piel, la percepción generada por la perturbación creará la sensación de calor más no de luz. De manera semejante, la sensación de sonido se entenderá como una acción externa que es percibida como una perturbación de nuestro órgano del oído y esta sensación es propia de este órgano.

Lo concluido por Helmholtz se puede validar cuando estamos frente a sonidos de gran intensidad, por ejemplo, una bocina; en este caso podemos percibir un choque en nuestra piel por parte de una fuerza invisible, a la vez de que percibimos el sonido de la bocina o parlante. Entonces, con esta comparación Entendemos al *sonido* como una *perturbación* de nuestro órgano del oído. Dicha perturbación se da por una acción externa.

Vale la pena, antes de continuar con el presente análisis mencionar que, a partir de la primera definición, el sonido se identifica como el resultado de una acción, por lo tanto, el sonido es sonido cuando se representa como sensación de nuestro órgano del oído dada una perturbación.

Continuando con el análisis central de este apartado, a partir de lo mencionado por sonido se puede realizar la siguiente hipótesis: ¿si bien el sonido es una consecuencia de una acción externa generada a través de una perturbación; la acción que la genera es la causante directa de producir sonido o solo es el resultado de una cadena de acciones que termina por generar lo que conocemos por sonido?

Volvamos a nuestro ejemplo de la bocina; sabemos de sobremanera que una bocina no tiene una acción directa con nuestro oído, es decir, no existe contacto directo entre bocina y oído, pero genera una acción indirecta al ser encendida. Entonces, como se mencionó anteriormente, existe una serie de sucesos que permite conocer el sonido: así como nuestro oído es perturbado, la acción que lo genera está dada por lo que podemos llamar la *fuentes* del sonido.

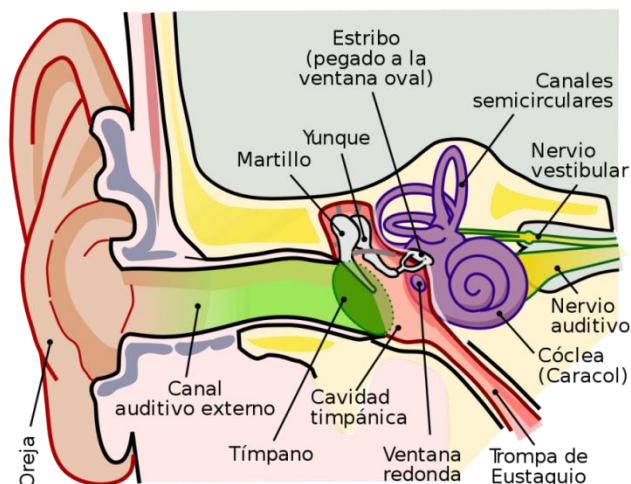
Por lo tanto, no solo existe la parte perturbada (nuestro oído) sino también entendemos que existe un cuerpo u objeto el cual perturba mediante una acción (la fuente). Es así que para poder concebir en nuestra realidad al sonido debemos atribuirle una causa y un efecto: una fuente que genera una acción la cual es la responsable de perturbar nuestro sentido del oído y así poder percibir un sonido. ¿Pero si bien la bocina no está (para nuestro ejemplo) en contacto directo con

el oído; es decir, su acción no es directa con la persona que la escucha, ¿entonces cuál es su acción directa y sobre que la realiza?

Afirmar que la fuente no es el actor directo al momento de generar un sonido invita a indagar sobre un tercer participante en esta dualidad causa-efecto. Si bien se ha hablado de una acción inicial de una fuente que termina en producir un sonido, hay que ver que esta primera acción es la desencadenante de una segunda la cual perturba el oído; por lo tanto, la fuente cumple el rol de emisor; envía una especie de señal el cual es transmitido al oído. Hay un actor intermedio entre la fuente y el receptor, el cual se encarga de llevar dicha señal al oído, la cual se definirá como ***medio de transmisión del sonido***. En síntesis, se dice que el sonido involucra hablar de su ***f fuente de transmisión***, el ***medio*** que lo transmite y el ***receptor***.

Hasta acá ya sabemos que una cadena de acciones dadas por una perturbación del medio, a causa de una fuente, genera una acción sobre el oído, que, al igual, se ve perturbado y origina lo que conocemos como sonido. ¿Pero si en vez de encender una bocina en nuestro entorno habitual lo encendemos en un lugar carente de aire o de cualquier materia, que podría pasar? Es prácticamente un hecho el saber que cualquier acción que se realice en este entorno propuesto no podrá ser percibida por el sentido del oído; es decir, en lugares como el espacio exterior no se puede escuchar absolutamente nada, ¿pero entonces porque el sonido solo se percibe en entornos en donde existe un medio material? para esto veamos un poco el funcionamiento del oído humano.

Este órgano se compone de tres secciones, estas son el oído externo, oído medio y el oído interno. Además de ofrecer al cuerpo equilibrio, la forma en cómo se presenta sus partes permite que sea posible la audición. En especial, además de la geometría del oído externo, existe en el punto de separación entre oído externo e intermedio, un “instrumento” el cual es el encargado de transmitir la perturbación recibida por la acción externa y la cual desencadena en la producción del sonido.



**Imagen 1: Anatomía del oído humano**

Recuperado de: [https://es.wikibooks.org/wiki/Fisiolog%C3%ADa\\_humana/Los\\_sentidos](https://es.wikibooks.org/wiki/Fisiolog%C3%ADa_humana/Los_sentidos)

Es precisamente el tímpano (Imagen 1) el cual está encargado de dicha acción; este transmite la perturbación recibida por el *medio* a la cadena de huesecillos, conformados por el martillo, el yunque y el estribo; dicha cadena posibilita la audición por el movimiento que se generan en ellos, que a su vez es dado por la vibración del tímpano (Cassan, 2006). Ahora bien, una perturbación dada en el tímpano solo es posible por una acción de un medio elástico que le transmita su movimiento.

Entonces, sabiendo que en nuestra cotidianidad estamos rodeados de aire, al ser está compuesta de materia, podemos atribuirle propiedades elásticas, como también denominarlo como un *medio mecánico*; por lo tanto un *medio*<sup>4</sup> de transmisión del sonido posee características que determinan que tanto podremos percibir el sonido generado por una acción externa. Para sintetizar lo anterior se dice que el medio de transmisión del sonido cumple con las características de un *medio elástico*, están dadas por las características propias de la materia que la compone.

Sabemos ya que la sensación de sonido depende del medio en el que se encuentre una fuente sonora pero no suele ser la única condición para percibir un sonido característico.

---

<sup>4</sup>Un medio de transmisión de sonido no solo puede ser el aire que nos rodea, por ejemplo, cuando nos encontramos sumergidos en una piscina podemos, de forma algo distorsionada escuchar sonidos que vienen de afuera de la piscina.



**Imagen 2: tipos de instrumentos musicales de viento**

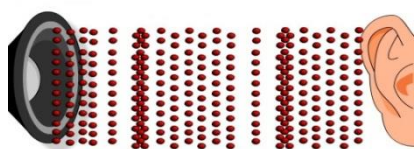
Recuperado de: <http://miprofedemusica.wix.com/vientomaderametal>

Tomemos como ejemplo los diferentes tipos de instrumentos musicales de viento que existen (imagen 2). Al accionar cada uno de esos instrumentos podemos percibir un sonido característico de cada uno. Otro ejemplo que puede servirnos de ayuda se da al escuchar los diferentes tipos de tambores que existen en la música; cada uno de ellos se caracteriza por generar un sonido propio al ser golpeados. Por lo tanto, además de características de espacio que se le atribuyen al sonido, entendemos también que en la transmisión del sonido se cumplen ciertas *propiedades de forma*; estas están dadas por las características propias de la materia que la compone, como también de su forma geométrica de la fuente sonora.

En este punto se ha definido el sonido como una sensación dada por una perturbación, un sonido posee una forma que lo caracteriza dependiendo de las propiedades del medio que lo transmite como de las características de forma que conforma a la fuente emisora. ¿Ahora bien, conocemos las características del medio que transmite el sonido, pero de qué manera se da la perturbación del medio? Veamos el siguiente ejemplo expuesto por Helmholtz:

Pensemos en una piedra que es arrojada a un estanque de agua en total reposo. Cuando la piedra entra en contacto con el estanque se forma un anillo de onda, que avanza en todas las direcciones; esta se expande en forma de un círculo. En relación a este anillo, el sonido también muestra el mismo comportamiento en el aire, desde el punto de perturbación y avanza en todas las direcciones hasta los límites de la masa de aire. La principal diferencia consiste en la propagación esférica del sonido en todas las direcciones a través de la atmosfera, mientras que las olas solo pueden avanzar en anillos sobre la superficie (*Helmholtz, 1863*).

Para Helmholtz, existe una analogía entre el ejemplo del estanque y la forma en cómo se puede representar el sonido. En dicho ejemplo las partículas de agua cambian su estado de movimiento cuando entra en contacto con la ola que genera la piedra arrojada, pero este nuevo movimiento se da en forma perpendicular a la superficie del estanque. Para saber si esta hipótesis es correcta pensemos en un cuerpo con menor densidad que el agua, para así lograr que flote sobre el estanque; cuando se crea la ola como consecuencia de la piedra ésta chocará al objeto que se haya colocado en la superficie del estanque creando un movimiento periódico de arriba y abajo, perpendicular a la superficie del estanque.



**Imagen 3: Ilustración de la transmisión de una onda sonora.**

Recuperado de: <http://avacablog.avacab-online.com/conceptos-basicos-del-audio-digital/>



**Imagen 4: Ilustración de una onda transversal.**

Recuperado de: <https://physicsnwm2012.wordpress.com/%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%99/>

El objeto se comportará de manera idéntica a una partícula de agua individual por su contacto directo con ésta, aun así, cuando la ola choca con el objeto éste no se desplaza paralelamente a la superficie.

Haciendo una apreciación de las olas generadas al lanzar la piedra al estanque se puede afirmar que existe un aparente movimiento por parte de las partículas de agua, de forma longitudinal (es decir, de forma paralela) a la superficie del estanque, que va desde el punto de choque hasta los extremos del estanque, pero dicho movimiento aparente no es precisamente un desplazamiento longitudinal, de forma individual, de las partículas de agua sino que es el resultado del movimiento de todo el conjunto de partículas que conforma el medio transmisor; este movimiento aparente se conoce como *onda*. En los siguientes párrafos daremos más énfasis a este fenómeno.

En relación al sonido, la perturbación producida por una fuente sonora se traslada por el medio transmisor de una forma algo similar (Pahlen K. 1979), la acción generada por la fuente crea en el medio que lo transmite un *movimiento ondulatorio*, en donde los conjuntos de movimientos de todas las partículas del medio generan lo que definiremos como *onda sonora*. Esta última se mueve de manera paralela al movimiento de las partículas (Imagen 3); en analogía con el ejemplo del estanque la onda sería la misma ola generada por la piedra y esta última sería el semejante de la fuente sonora. Por lo tanto, a manera de síntesis, se dice que el sonido, a consecuencia de una perturbación externa al sentido del oído, se representa por medio de una *onda sonora mecánica*<sup>5</sup>.

Para el ejemplo del estanque estamos frente a una *onda transversal* (Imagen 4), en donde dicho movimiento aparente se traslada de forma perpendicular al movimiento individual de las partículas de agua.

En el caso de una onda sonora, esta viajara de manera paralela al movimiento individual de las partículas de aire. En contraste a lo anterior, con la imagen 4 vemos la formación de olas que viajan por toda la superficie, pero el movimiento de cada partícula es un movimiento hacia arriba y hacia abajo, perpendicular a la ola formada. Es así que una *onda longitudinal* es aquella en la que su movimiento se produce de forma *paralela* al movimiento de las partículas que conforma el medio que la trasmite

En el ejemplo del estanque, la onda se representa por los anillos de agua que se forma, en el caso de una onda sonora, el análogo de los anillos de choque serían los puntos de mayor acumulación de partículas que conforman el medio transmisor. Pero en este punto es importante tener en cuenta lo anterior definido, es decir, sabiendo que el medio transmisor posee propiedades elásticas, una partícula que es perturbada por una onda sonora presentará un movimiento ondulatorio pero el desplazamiento de dicha partícula no se dará desde el punto en donde se encontraba en reposo hasta el receptor (en este caso un oído), sino que su desplazamiento será menor. Dicho movimiento hace que la partícula que se encuentra por delante de la dirección del movimiento también sea perturbada y presente el mismo movimiento ondulatorio que la anterior.

---

<sup>5</sup> Sírvase como otro ejemplo para la definición de *onda sonora mecánica* lo discutido en párrafos anteriores en relación al funcionamiento de oído en pro de argumentar al medio sonoro como un medio mecánico.

En la imagen 3 podemos ver la representación de esta onda en los espacios donde se acumula la mayor cantidad de puntos rojos. Recordemos también lo dicho por Helmholtz en su ejemplo del estanque; a diferencia de una onda generada en un estanque, una onda sonora se representa como una onda longitudinal que viaja en todas las direcciones, a través de la atmosfera; por lo tanto esta onda se presenta como una esfera conformada por un *estado de perturbación*<sup>6</sup> del medio.

Tomemos como ejemplo a un grupo de trabajadores de una obra. En un día de trabajo su jefe les pide que trasladen una gran cantidad de ladrillos a un lugar en especial. El grupo de obreros, para poder hacer un trabajo rápido y eficiente, se posicionan en fila india, hombro con hombro, desde el lugar en donde están los ladrillos hasta el punto en donde tienen que trasladarlos (supongamos que hay la cantidad de obreros necesarios para cubrir la distancia entre la posición de los ladrillos y el lugar a donde hay que llevarlos). Entonces, el obrero que se encuentra al frente de los ladrillos toma uno y se lo entrega a su compañero que se encuentra a su lado; así sucesivamente cada obrero hace lo mismo para poder llevar todos los ladrillos hasta donde su jefe les pidió<sup>7</sup>.

En el ejemplo anterior, cada obrero representaría una partícula del medio, si hubiese una máquina que levantara los ladrillos del suelo y se lo entregase al primer obrero en la fila entonces la maquina podría hacer el papel de la fuente. El movimiento individual de cada obrero con el ladrillo sería la perturbación echa por la fuente. En síntesis, con relación a la imagen 3, cada cumulo podría representar el ladrillo, el cual es desplazado desde el lugar de reposo hasta su nueva locación.

Así que, una onda no se representa por la misma perturbación de la partícula que conforma el medio sino es la propagación de la perturbación en cadena que se genera en todas las partículas del medio.

Es así que, dado lo anterior mencionado, se dice que el movimiento de una onda sonora, o ese “movimiento aparente” del cual se habló en párrafos anteriores, se presenta como ***la propagación de un estado de perturbación*** de la materia que conforma al medio mas no del movimiento

---

<sup>6</sup> Entiéndase ***estado de perturbación*** como la condición en la que se encuentra el medio sonoro; es decir se encuentra perturbado, con un movimiento ondulatorio, ó se encuentra en un estado de quietud: que no presenta movimiento

<sup>7</sup> Este ejemplo es de autoría propia.

individual de cada partícula, perturbación que posee ciertas características que permite darle el nombre de movimiento ondulatorio.

Del análisis anterior podemos sacar varias conjeturas propias de la reflexión sobre el sonido y sus particularidades:

- En primer lugar, el **medio de transmisión del sonido**, viéndolo desde su propia composición, se comportará con ciertas características elásticas; es decir, aunque las partículas que la conforma se desplacen de su lugar de reposo en un movimiento unidimensional y perpendicular, estas buscaran de nuevo regresar a su posición origen.
- Cada acción generada por una fuente sonora creara un cumulo de partículas perturbadas; el movimiento de dichas partículas perturbase a las que tienen delante de su dirección de movimiento.
- En relación con el ejemplo del estanque, la altura de la ola será el análogo a la amplitud de la onda sonora. Cuanto más grande esta amplitud el sonido tendrá un mayor volumen.

Es así que, con el ejemplo expuesto por Helmholtz (1863) y las conjeturas dadas en este apartado se entiende que las partículas que componen al medio de transmisión sonora se comportaran en presencia de una onda sonora en forma de un **movimiento ondulatorio periódico** paralelo a la dirección de la onda sonora.

Tanto los puntos en donde se acumula más partículas de aire (Imagen 3), como la cantidad cúmulos se caracteriza por definiciones como la amplitud, frecuencia y el periodo de una onda sonora.

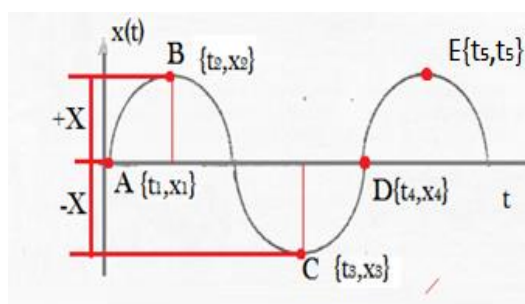


Imagen 5: Ilustración de una onda

Volviendo a argumentos anteriores, en relación a las propiedades del medio de transmisión, una onda sonora posee ciertas características que la identifica. Tómesese de nuevo el ejemplo del

estanque (*Helmholtz.1863*) y consideremos solo su superficie, véase como solo una línea recta; es decir, como si se le estuviese mirando de perfil. Cuando este no es golpeado aun por la piedra la superficie tendrá un movimiento igual a cero, o estado de no perturbación, por lo tanto, las partículas que la conforman estarán estáticas. Al momento de producirse el impacto de la piedra con el estanque, se produce una perturbación de la superficie; en especial, las partículas de agua que están inmediatamente próximas al punto de choque se verán perturbadas, con un movimiento ondulatorio, en dirección hacia arriba y hacia abajo, respectivamente.

En la imagen 5 podemos ver una ilustración de cómo se comportaría las partículas<sup>8</sup> de un medio de transmisión sonora. En relación al ejemplo expuesto por Helmholtz (*1863*) una partícula que inicialmente se encuentra en reposo o equilibrio se encuentra en el punto A, al ser perturbado por la onda de choque se desplaza en la misma dirección de la onda (sabiendo que hablamos de una onda longitudinal) hasta llegar al punto B. Dicho punto, al cual llega la partícula es la distancia máxima que puede recorrer, después comienza a retroceder; en vez de ir hacia adelante (es decir, alejándose de su posición de reposo) se dirige hacia atrás, hasta llegar al punto C.

Tanto el punto B como el C son las distancias máximas, desde su posición de reposo, o posición A, hasta donde la partícula puede llegar y esta distancia está relacionada con la fuerza con la cual es perturbado el medio (Pahlen K. 1979). Entre más fuerte sea la perturbación inicial echa por la fuente mayor amplitud habrá, y de manera inversa. Es así que; la **amplitud** de una onda sonora se define como la **distancia máxima** de desplazamiento de una partícula que es perturbada por una acción de una fuente sonora.

En relación a lo anterior definido, el **volumen** de un sonido está directamente relacionado con la amplitud de la onda sonora. Por lo tanto, a mayor volumen mayor intensidad y por lo tanto mayor amplitud. Por lo tanto, esta cualidad mencionada anteriormente (*volumen*) es medida por la *amplitud* de la onda sonora (*Valls Gorina M. 1997*).

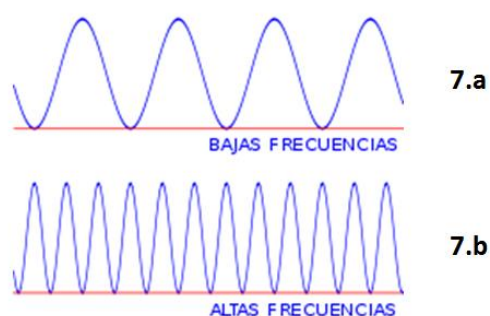
---

<sup>8</sup> viendo al medio como un todo

**Imagen 6: Ilustración grafica de una onda**

Recuperado de: <https://www.emaze.com/@AQICRCZQ>

Traigamos a colación el siguiente ejemplo; tenemos un lazo medianamente largo, uno de sus extremos lo atamos a una pared, como se ilustra en la imagen 6. Movemos la mano hacia arriba y hacia abajo, solo una vez. Vamos a observar que la perturbación generada por la mano hace que toda la cuerda se perturbe progresivamente formando una onda.



**Imagen 7: Frecuencia de una onda**

Recuperad de: <https://docplayer.es/docs-images/69/61431365/images/21-7.jpg>

Si realizáramos cada 1 segundo el movimiento hacia arriba y abajo con la mano podríamos tener una secuencia de ondas como la que vemos en la imagen 7.a. Pero si aumentamos la cantidad de movimientos de mano a 4 cada segundo obtendremos el resultado que se ilustra en la imagen 7.b. La cantidad de movimientos de la mano en cada unidad de tiempo definirá la **frecuencia** de la onda. Véase de nuevo la imagen 5; cada vez que una partícula del medio se traslada desde A, llegando hasta B, regresando hasta C y de nuevo retomando su posición de reposo en D, se cumple una repetición; si esta secuencia se repite en una mayor cantidad de veces por una unidad de tiempo entonces sabemos que la frecuencia aumento. De manera inversa se cumple lo mismo; si la cantidad de repeticiones por unidad de tiempo disminuye entonces la frecuencia disminuye.

Así que se puede decir; la **frecuencia** de una onda sonora se representa como la **cantidad de oscilaciones completas** que realice una partícula del medio en una **unidad de tiempo**.

En relación al sonido, esta frecuencia se relaciona con la cantidad de ondas de choque que se producen en un determinado tiempo. En lo regular, siempre se define a la unidad de tiempo como el segundo; es decir una repetición por segundo o 4 repeticiones por segundo.

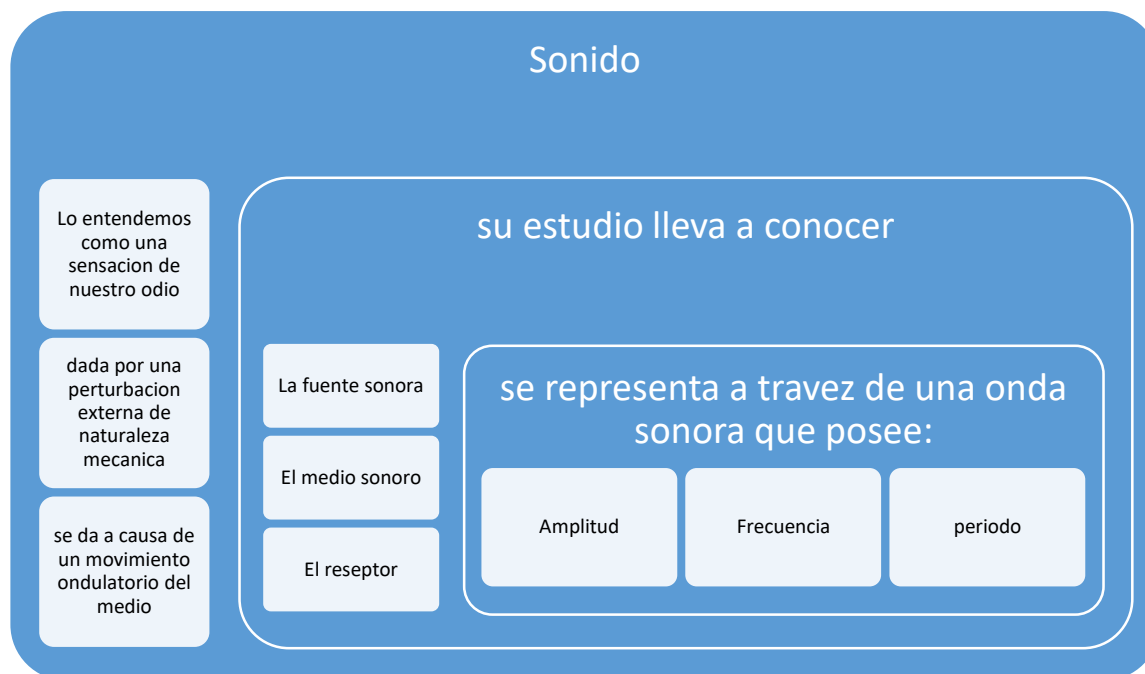
La **frecuencia** de una onda está directamente relacionada con la **altura o tono** de un sonido; a mayor frecuencia mayor tono y por ende se escuchará un sonido más agudo. Un caso contrario se representa con frecuencias bajas, en donde el tono sería de igual manera bajo y por consecuente se escucharía un sonido grave (Pahlen K. 1979).

En los instrumentos musicales, la perturbación realizada por una fuente se da por la vibración del mismo, el cual causa una pulsación en las partículas de aire y genera el ya mencionado movimiento oscilatorio.

En relación a lo que se conoce como **timbre** (Jacobs A. 1995), este permite conocer la fuente sonora como tal; es decir, cada instrumento ó cada fuente generan un sonido característico el cual es representado por el **timbre**. Esta característica se da por una combinación de frecuencias y que se generan por consecuencia de la fuente sonora (Valls Gorina M. 1997).

Es, con ayuda de esta propiedad, que podemos reconocer sonidos característicos de cada instrumento u objeto que es golpeado, como por ejemplo las flautas, un tambor ó el simple golpe de algún objeto en una mesa (ya sea de madera o de metal) (Pahlen K. 1979).

Como se mencionó al principio de este apartado, la discusión alrededor del concepto del sonido nos permitirá realizar la aproximación que se quiere hacer del mismo; la ruta de acción tomada en este apartado se da con base a la dinámica que se quiere llevar a cabo con los internos de la Modelo, no obstante, y como se verán en capítulos posteriores, la metodología de aprendizaje que permite observar que una dinámica acorde con los internos se enfocara más hacia el trabajo propositivo y didáctico, reemplazando las dinámicas pasivas como talleres o la escritura de conceptos sin contexto alguno.



## Metodología

Esta investigación responde a un enfoque cualitativo ya que busca comprender e interpretar lo sucedido en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las personas privadas teniendo en cuenta sus particularidades para reconocer la perspectiva de cada uno de sus actores, estudiantes y facilitador. Donde el investigador, según Creswell (1994) se ve dentro de un entorno natural como un recolector de datos, palabras y acciones que posteriormente analiza de manera inductiva, centrándose en el sentido de los participantes para describir el proceso, la apropiación y comprensión de los fenómenos físicos tratados.

Se presentan la metodología de un trabajo realizado en la práctica pedagógica durante tres semestres, en donde las dos primeras prácticas se enfocaron a la enseñanza de conceptos en física y matemáticas, de acuerdo a lo planteado por el modelo pedagógico del INPEC; la tercera práctica fue dedicada a la implementación del modelo andragógico. En las dos primeras prácticas llevadas a cabo con los internos, se acoplaron las actividades hacia el refuerzo de temáticas en física y matemáticas, las cuales son requeridas para la validación de la prueba de estado.

De acuerdo con las prácticas, que se llevaron a cabo en el EC La Modelo, la población con la que se trabajó estuvo dividida entre los internos que pertenecen al “ala sur” y los

pertenecientes al “ala norte”. Esta subdivisión corresponde a las secciones de la cárcel en donde se encuentran los 5 pabellones. La asignación de un interno a un determinado pabellón está dada según los motivos por los cuales ha sido recluido en la cárcel.

Existe una gran variedad en lo que corresponde a sus edades, nivel de escolaridad y motivo por el cual se es recluido. Una gran parte de la población se encuentra en un rango de edad joven adulto; entre los 20 años hasta los 35 años, aun así, hay PPL con edades superiores a este rango. En relación al nivel de escolaridad se hace notoria una de las grandes problemáticas que se presenta no solo a nivel del EC La Modelo: existe un gran porcentaje de internos con un bajo nivel de escolaridad. Entre algunos motivos de pérdida de la libertad se encuentra el asesinato, violación, hurto, entre otros.

### ***Fases de la investigación***

**Fase 1: Recolección de información y revisión de literatura:** En esta fase fue necesario realizar una revisión de fuentes bibliográficas sobre los antecedentes que se encontraban para diseñar el trabajo con las personas privadas de la libertad, teniendo en cuenta sus características y necesidades educativas, así como identificar los principios y criterios del modelo andragógico de enseñanza que fuesen aplicables a la situación específica requerida por las prácticas pedagógicas. En este punto, se realizó una observación directa no participante, con el fin de dar contexto a las acciones que fueron realizadas y tomar decisiones frente a la problemática que se eligió como situación central. Esta fase se realizó en la primera y segunda práctica educativa, a partir del trabajo ejecutado con los internos del ala norte, buscando fortalecer el aprendizaje para la presentación de la prueba de Estado.

**Fase 2: Construcción de la propuesta de intervención:** Se realizó el diseño del contenido teórico de la experiencia educativa, teniendo como base conceptual la implementación del modelo andragógico y sus principios, en concordancia con las características y necesidades encontradas en la comunidad. De igual forma, se tomó en cuenta la información de antecedentes y los resultados de la revisión de literatura, en cuanto a las experiencias anteriores realizadas en contextos similares o bajo condiciones parecidas. Esta propuesta busca atender de forma completa y eficaz las necesidades que presentan los PPL en el contexto educativo y basar su desarrollo en los principios del modelo andragógico.

**Fase 3: Ejecución de la experiencia educativa:** Se implementó el modelo andragógico con una muestra poblacional del ala sur, en la tercera práctica educativa. En esta, se realizó una aproximación al concepto del sonido a partir de experiencias vivenciales y la construcción de conocimiento a partir de lo práctico. Las actividades desarrolladas por PPL se realizaron en grupo, según lo establecido por el modelo andragógico y sus principios, y de acuerdo a la guía de trabajo propuesta por la investigadora. En esta fase se evidenció un trabajo directo, que fue registrado en los diarios de campo.

**Fase 4: Análisis de la experiencia educativa:** En esta fase se realizó un análisis de los diarios de campo, a partir de aspectos cualitativos, con el fin de verificar el impacto que tuvo la experiencia en los internos, determinando así cuáles fueron las fortalezas y debilidades del proceso, con el fin de dar paso al planteamiento de recomendaciones para futuras implementaciones referentes a este tema, así como la confirmación de la efectividad de un modelo andragógico para la enseñanza de la física a personas privadas de la libertad.

### ***Herramientas y estrategias para la enseñanza***

En primer lugar, se decidió realizar una implementación constituida en dinámicos de experimentación con los cuales el interno siempre estaba participando de manera activa en la discusión de los conceptos expuestos. En todos los momentos de intervención se llevaron a cabo actividades con instrumentos y materiales llevados a clase por la facilitadora.

Por otro lado, una dinámica que llama mucho la atención para la implementación del módulo ha sido la percusión corporal. La importancia de este tipo de actividades se ha basado en la potencialidad que tiene para incluir en una dinámica netamente lúdica al grupo de internos participantes, sin la necesidad de llevar una gran cantidad de materiales, los cuales son susceptibles a pérdida y casi imposible de conseguir un permiso para poder entrarlos a las instalaciones del Centro. Por otro lado, permite aprovechar al máximo el nivel de participación que los internos tienen alrededor de actividades con una actitud propositiva. No está de más mencionar la relación que se da en el trabajo de percusión corporal con los fenómenos de frecuencia, amplitud, sonido armónico, por mencionar algunos.

La actividad de la percusión corporal comprende la producción de sonidos con el mismo cuerpo, a partir de palmadas con las manos, con el pecho, con las piernas, entre otros. La

combinación de una secuencia de pasos entre palmadas y chasquidos permite producir un sonido armónico.

Ahora bien, desde la enseñanza de la ciencia como actividad, bajo la visión dada acerca de la reconstrucción de saberes, se conciben dos dinámicas; la primera, entorno a un ejercicio de re contextualización, el cual implica una interiorización conceptual bajo los parámetros de una cultura; y una segunda, a partir de una discusión sobre las necesidades que impulsan a la construcción propia de un concepto. Estas fueron las dos dinámicas que se trataron en las sesiones con los PPL por parte de la profesora. Aun cuando la primera visión permite un aprendizaje significativo sobre los fenómenos en discusión, no es la más precisa para incorporar en una didáctica educativa con internos dado a que en el presente trabajo no se quiere llegar con los PPL a un estudio mismo del concepto como tal, sino a la discusión que se genera alrededor de la forma como entendemos el mundo que nos rodea.

Para el desarrollo de la experiencia educativa, se consolidan los 4 momentos de intervención (soy mi mayor reto; la experiencia ha dicho; tu entorno es tu pizarrón; juega con la realidad) que buscan sostener una ruta de aprendizaje propio del adulto, determinados y creados por la profesora, como una herramienta que permitiera desarrollar un trabajo organizado que atendiera a los principios andragógicos y fuese un beneficio en especial para los internos de la cárcel la Modelo. Cada sesión contó con estos momentos de intervención y se buscó generar un aprendizaje sobre lo tratado en las sesiones de intervención.



Imagen 6. Los cuatro momentos de intervención que guían la estrategia didáctica

Fuente: Elaboración propia

## 1. ¡Soy yo mi mayor reto!

El adulto no sentirá interés en generar un proceso propio de asimilación de saberes si no se siente motivado a aprender. Esta motivación no la genera una calificación, sino la necesidad que pueda tener dicho aprendizaje para la resolución de una tarea o problema de su vida.

A manera de ejemplo, la física se da como una actividad de producción de saberes, estos tienen cabida porque tienen una finalidad. Como actividad está anclada a la concepción de nuestra realidad –a través de la construcción de conocimientos- y a su vez a las necesidades que se presentan en ellas. En pocas palabras “si no permite solucionar una necesidad, ¡no sirve!”

Es por eso que se considera importantísimo para cultivar la motivación de los internos la consolidación de un momento de reflexión sobre las necesidades que ellos poseen en su vida, ya sea poder validar sus conocimientos, hasta también poder adquirir un saber que le permita mayores oportunidades de resocialización e incluso de esparcimiento y diversión.

Como mayor motivación esta la auto-concepción como un ser importante en su comunidad. Este momento busca incentivar a las PPL por medio de la noción entre lo que el

participante es en ese momento y lo que quisiera ser. Es necesario que ellos rompan las brechas que sofocan la motivación de aprender con el fin de generar una confianza en sus conocimientos, como la única materia prima que necesitan para auto-superarse y desarrollar sus potenciales. Son herramientas necesarias para este momento el auto-cuestionamiento; ¿Cómo puede dicho saber permitirme ser una persona participativa en mi sociedad? Este momento de intervención responde a los principios andragógicos de necesidad, auto-concepto del estudiante, y motivación.

## **2. ¡La experiencia ha dicho!**

¡Somos lo que nuestra sociedad es! A partir de las bases culturales de nuestra sociedad se definen los parámetros que conforman nuestra realidad. Es bien sabido que nuestro desarrollo es un proceso continuo de resolución de tareas que a su vez se componen de otras tareas. La experiencia es entendida para esta investigación como el cúmulo de vivencias que ha tenido el PPL y que le han permitido construir conocimiento de acuerdo a la realidad en donde se encuentra.

Para ejemplificar la importancia de este momento se puede ver el deseo del adulto de tener un puesto preferencial en la empresa en donde trabaja; él sabrá que para poder llegar a dicho puesto es necesario escalar en la empresa, que no entrará a trabajar de una vez en ese puesto deseado; es así que primero tendrá que prepararse para poder aplicar a un empleo en la empresa. Una vez conseguido el empleo el siguiente paso a seguir es dar a conocer sus habilidades ante sus superiores para así lograr ascender al puesto que ha deseado. Para el caso de los PPL podemos entender ese “*buscar trabajo*” como la necesidad inmediata que poseen ellos en tener espacios en donde no tengan que mostrarse como enemigos frente a los demás internos sino como un igual, en pro de mejorar sus conocimientos ya que el poder validar su bachillerato y presentar y aprobar el examen de estado puede significar el poder darles una mejor vida a sus familiares.

En este punto entendemos que en algunos procesos de desarrollo intelectual están a la base conocimientos generados por nuestros sentidos y nuestra percepción de la realidad que nos rodea y de la experiencia en nuestra vida. En este aspecto reposa el proceso de desarrollo intelectual propio del adulto –representado como una inteligencia cristalizada- el cual tiene como base el conjunto de saberes dados por la experiencia. En síntesis, el conocimiento del mundo

exterior se da por la interacción de nuestros sentidos en la realidad que nos rodea, y a su vez esta interacción genera una experiencia de la misma realidad.

En este momento de intervención, la experiencia juega un papel fundamental en el aprendizaje de un adulto y se considera de gran importancia tomar este principio andragógico en consideración a lo observado en las prácticas de inmersión con los internos en donde la interpretación de lo desarrollado, se dio a partir de sus experiencias anteriores con los fenómenos estudiados en clase.

### **3. ¡Juega con la realidad!**

El trabajo experimental posee una relación cíclica con el trabajo teórico. Si bien la actividad experimental permite verificar las hipótesis teóricas, también interpreta dos papeles fundamentales: el trabajo experimental como herramienta para el planteamiento de problemas y el uso del aprendizaje, que por medio de la experiencia sensible permite construir una base observacional la cual puede adquirir su estructura a partir de cierta teoría.

Se tiene una concepción errada sobre el experimento como una simple máquina de conversión de datos, la cual trae consigo un manual de uso y que valida las hipótesis de una teoría. Las actividades empíricas en las aulas se basan en que la relación teoría-experimento se limita en muchos casos a la confrontación del resultado con la teoría de errores. Para la autora de esta investigación, el experimento es entendido como una herramienta que le permite al estudiante explorar las posibilidades de una situación particular. (Mayerhofer, 2017)

Para este momento, como una actividad que identifica el trabajo en la física como ciencia, es importante que el participante sea un actor activo en el trabajo experimental. Destacar este rol cíclico del experimento nos permite alcanzar objetivos como:

- Generar un trabajo conjunto con base a los principios andragógicos de la participación. El adulto amplía sus conocimientos y a su vez está en posición de generar nuevos cuestionamientos que permiten el enriquecimiento de su estructura cognitiva.
- Forjar en el estudiante un pensamiento más crítico sobre los objetos y concepciones que conforman su realidad.

- Formar espacios de discusión con sus compañeros. Esto permite un gran crecimiento motivacional hacia el aprendizaje ya que rompe con los esquemas metodológicos predominantes en los procesos educativos en la Modelo.

#### **4. ¡Tu entorno es tu pizarrón!**

En este momento el papel que juegan los principios de orientación y motivación son importantes. Por un lado, la motivación que un adulto tiene hacia un proceso de aprendizaje está proyectado hacia la necesidad de ser un actor participe e importante en su sociedad. Es así que las actividades de índole propositivo, alrededor del problema abordado en una actividad en particular, permiten satisfacer la necesidad que motiva al estudiante adulto a desarrollar el proceso de reconstrucción de conocimientos. De igual manera, la orientación del aprendizaje permite afianzar el verdadero papel del conocimiento en un aprendizaje significativo. El trabajo propositivo permite en el estudiante crear relaciones entre teoría y práctica. (Sánchez-Domenech, I 2015).

Este enfoque propositivo propuesto se puede dar tanto de manera individual como grupal. Así, se promueven procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de los estudiantes. En el proceso de autoevaluación el estudiante estimula su rol de adulto como persona auto dirigida con su proceso de aprendizaje. Desarrolla habilidades que permiten poner a prueba sus conocimientos en búsqueda de las limitaciones que persisten en su proceso educativo y, con base a su motivación hacia su aprendizaje, proponer procesos de mejoramiento.

Desde el trabajo de coevaluación, el estudiante es consciente de la importancia de su aprendizaje en su comunidad; esto permite inclusive el continuo desarrollo de sus conocimientos asimilados, como también de actividades de cooperación conforme al principio andragógico de participación. El facilitador ejecuta, con el trabajo propositivo del momento, un ejercicio de heteroevaluación que le permita conocer el desarrollo del aprendizaje de sus alumnos con el propósito de conocer limitaciones no detectadas por los participantes. Este trabajo evaluativo busca como finalidad un ejercicio reflexivo del estudiante.

### ***Herramientas para la medición o caracterización de resultados***

Para asegurar que el proceso pudiese ser evaluado de forma objetiva, se propuso el diario de campo como la herramienta de registro de la investigación cualitativa, la cual permite narrar las experiencias de cada sesión, a partir del diligenciamiento de un formato estandarizado. De igual forma, se realizaron informes de práctica, donde se concluye sobre las situaciones que tuvieron lugar en el proceso y se identifican las fortalezas o debilidades conceptuales de los participantes, a partir de una observación directa y una intervención de cada uno de los internos.

El diario de campo permitió la recolección de información cualitativa de diferentes fenómenos sociales, y de los comportamientos del grupo frente a un estímulo específico. De esta manera, se lograron identificar necesidades y repercusiones que pueden tener la influencia de agentes externos en ese contexto. Para efectos de esta investigación, el diario de campo representa la mejor opción para la recolección de resultados, ya que permitió, debido a su versatilidad, incluir un sinnúmero de variables y características que fueron encontradas, dando lugar a la reflexión luego de la realización de las actividades, determinando cualitativamente la efectividad e impacto de éstas.

Otra herramienta que se usó para realizar un seguimiento del aprendizaje de los internos fue el cuaderno, que por clase era llenado con actividades de acuerdo con la propuesta didáctica y los contenidos temáticos que serían tratados. Esta herramienta permitió documentar el avance de las personas privadas de la libertad, así como las variadas perspectivas sobre el sonido desde la física que se presentaba a raíz de lo socializado.

Por su parte, el informe de práctica se convirtió en una herramienta que proponía una mirada más subjetiva a la experiencia construida, teniendo en cuenta que se basaba en la percepción individual del realizador frente a las situaciones ocurridas durante la investigación. Esto permitió identificar las fortalezas y debilidades del trabajo, así como reflexionar sobre sus resultados, con miras a la constante mejora de los procesos realizados dentro de La Modelo.

## **Resultados**

Después de 3 periodos académicos de contacto con la población, los resultados de esta investigación han demostrado que el modelo andragógico de enseñanza si respondió en buena

medida a las necesidades educativas de las personas privadas de la libertad. A continuación, se presentarán los resultados por fase.

### ***Fase 1: Recolección de información y revisión de literatura***

En esta fase se realizó un trabajo durante un año con los internos del ala norte, donde se evidenciaron las dificultades y barreras conceptuales que presentaban, de acuerdo con las características propias del contexto donde se desarrolló la investigación. El grupo de PPL con que se trabajó, no tuvo nunca un número específico de asistentes, sino fue un grupo aleatorio que, conforme a lo designado por los administrativos, podía cambiar en función de las necesidades y la capacidad del establecimiento carcelario. Debido a esto, el trabajo realizado con la población no fue constante. En este período de la práctica docente, la mayoría de las actividades estaban dirigidas hacia la preparación y presentación de la prueba de Estado. Sin embargo, se pudieron observar algunos aspectos sociales que se viven en este medio y que ayudaron a tomar decisiones frente al diseño del módulo de implementación que luego se desarrolló. Por ejemplo, la heterogeneidad en la formación de los asistentes. Como se había dicho anteriormente, el promedio de escolaridad no va más allá de 9° grado; incluso se podría decir que en su gran mayoría alcanzan la básica primaria. Por otro lado, que sus condiciones socio económicas son variadas, pero que en general son personas humildes que están esperando tener una segunda oportunidad en sus procesos de socialización, esto en cuanto a las PPL del ala norte de La Modelo.

De igual forma, en esta fase, se realizó una revisión de literatura, donde se reunieron los criterios a tener en cuenta para el diseño de la experiencia educativa basada en un modelo andragógico de enseñanza, razón por la cual fue de gran interés la consulta de textos y trabajos relacionados no solamente con la andragogía, sino también sobre la enseñanza en contextos de encierro o con personas privadas de la libertad.

Los resultados de esta fase son la materia prima con la que sería realizada la segunda fase, donde se diseña la propuesta pedagógica de intervención que se llevaría a cabo con los internos del ala sur. Es importante volver aclarar que desafortunadamente no se pudo continuar el trabajo realizado en las primeras prácticas con el grupo de ala norte. Esto debido a decisiones internas del Centro Carcelario. Así que parte de los análisis desarrollados en la primera fase de este trabajo no

reflejaban en cierta medida el ambiente social observado inicialmente. Este nuevo grupo estaba compuesto de personas mucho más jóvenes y con expectativas menores frente a su resocialización. Desafortunadamente, los sentimientos que ellos manifiestan se reflejan en una incertidumbre frente a que su papel en la sociedad no cambiará mucho al salir de su privación de la libertad; más bien existe un sentimiento de desasosiego y búsqueda de continuar en las condiciones que tenían antes de estar allí. Por este motivo, la propuesta tuvo que ser más enfática en caracterizar espacios mucho más lúdicos para despertar en ellos alegría y ganas de entender, afianzar y profundizar sobre los fenómenos físicos que se querían plantear.

### ***Fase 2: Construcción de la propuesta pedagógica***

En esta fase, la información recolectada desde la revisión de literatura y la caracterización realizada sobre las necesidades educativas de los internos, se articula para construir una propuesta de intervención, que facilite una guía de trabajo para la aproximación al concepto de sonido desde un modelo andragógico de enseñanza. Esta propuesta se define como “Estrategia Didáctica”, y se encuentra en el *Anexo 1 – Estrategia didáctica*. Dicha Estrategia se basa en la deconstrucción y construcción de saberes a través de momentos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan a lo largo de una guía a partir de la cual se desarrollaron las actividades de enseñanza en torno a la aproximación al concepto de sonido.

En ella se pueden observar los contenidos teóricos que se incluyeron en la presente investigación, así como las estrategias y las actividades sugeridas a llevar a cabo, con el fin de responder de manera acertada a las necesidades de aprendizaje de los internos bajo la mirada de un modelo andragógico de enseñanza. Esta propuesta fue aprobada por la docente asesora de trabajo de grado, con el fin de verificar que los contenidos teóricos y metodológicos fuesen los adecuados según las necesidades de las personas privadas de la libertad y en consonancia con su realidad.

La primera propuesta didáctica que se consolidó para la implementación del trabajo de grado contenía una serie de actividades que se desarrollaban a través de guías en donde los internos debían responder por escrito. Sin embargo, esto no dio buen resultado, pues sus procesos escriturales dejan ver con mayor profundidad las diferencias en sus desarrollos escolares y la poca práctica que tienen para expresarse de esta forma. Debido a esto, las actividades empezaron

a tornarse muy densas y los estudiantes perdían el interés al sentir que debían hacer mucho esfuerzo para plasmar sus ideas en el papel, esto produjo desmotivación y en realidad no dejaron por escrito ninguna de sus respuestas.

Bien podría decirse que fue una mala estrategia, desde ese momento en adelante no se exigió responder a preguntas de forma escrita, sino que se desarrollaron dinámicas mucho más lúdicas, participativas y activas. Aunque los temas sobre la transmisión del sonido y los factores que lo determinan: fuente, medio y receptor, conformaban la primera parte de la unidad, se desechó este proceso y se reorganizó totalmente lo planeado. Esta situación nos hace reflexionar para futuros trabajos con esta población, las dinámicas que se realicen en verdad deben transformar al participante en un actor totalmente activo.

Se propuso entonces realizar la implementación en tres sesiones que abarcaran los fenómenos siguientes, pudieran apropiarlos y de igual forma, vieran la relación que existe entre ellos y cómo caracterizan el sonido:

- Movimiento ondulatorio
- Amplitud
- Frecuencia
- Periodo
- Definición de onda
- Longitud de onda
- Velocidad del sonido
- Concepto de ruido
- Concepto de sonido musical
- La percepción de sonido
- Tono
- Timbre

## - Volumen

Estas son algunas de las actividades que contiene la estrategia didáctica



SESIÓN N°1: ENTENDIENDO  
NUESTRA VISIÓN DEL SONIDO

**PROPÓSITO**

Buscaremos acercarnos con esta sesión a las definiciones físicas acerca de la conceptualización del sonido

**Conceptos a trabajar\***

- Movimiento ondulatorio
- Amplitud
- Frecuencia
- Periodo
- Definición de onda
- Longitud de onda
- Velocidad del sonido.

**ACTIVIDAD N°1: YO SOY MI MAYOR  
RETO**

**PROPÓSITO**

Con esta actividad el estudiante buscara entender es un medio sonoro y como podría caracterizar el mismo.



que

**ACTIVIDAD**

Lee el siguiente texto:

En el agua, los sonidos se propagan con mayor rapidez y menor pérdida de energía que en el aire; las ondas sonoras se transmiten en el mar a una velocidad entre 1 400 y 1 600 metros por segundo, mientras que en la atmósfera la velocidad de propagación es de 340 metros por segundo. Esto se debe a que el agua del mar no se encuentra comprimida, es decir, no se puede reducir a un menor volumen, por lo que la absorción de las ondas sonoras es mínima, contrariamente a lo que sucede en la atmósfera, en donde los sonidos se absorben a distancias muy cortas.

Es notable la diferencia de volumen del sonido cuando se golpean entre sí dos objetos duros en el aire o dentro del agua, y también se puede observar que, al introducir la cabeza en el agua del mar, se oye desde muy lejos el ruido de los motores de las embarcaciones.

Por las características del agua del mar la velocidad de propagación del sonido cambia de acuerdo con las variaciones de temperatura, salinidad y presión. Cuantas más altas sean estas características del agua, tanto mayor será su velocidad. Por ejemplo, en agua dulce, a una temperatura de 30°C, es de 1 509.6 metros por segundo, mientras que en el agua del mar, con la misma temperatura, pero con una concentración de sales de 35%, será de 1 546.2 metros por segundo.

Los oceanógrafos han estimado que cuando la temperatura aumenta en un grado centígrado, la velocidad del sonido lo hace en 2.5 metros por segundo; si la salinidad se incrementa en 1%, la velocidad presentará 1.4 metros por segundo de más; y si la presión sube 10 atmósferas, al bajar 100 metros de profundidad, el sonido registra 1.8 metros por segundo de ascenso.

## ACTIVIDAD N°1: SOY MI MAYOR RETO

### PROPÓSITO

Iniciamos esta sesión con un video para invitar al participante a identificar cuáles son los factores que definen a un sonido como ruido y como música.



### ACTIVIDAD

Mira el siguiente video

<https://youtu.be/Ds-dZFEF-Ic>

Responde a las siguientes preguntas

1. ¿Qué es un ruido? Argumenta tu respuesta
2. ¿Un sonido tiene que ser muy fuerte para ser ruido?
3. ¿Puede un instrumento musical, como una flauta, generar ruido?
4. ¿Qué diferencia un ruido a un tono musical?

#### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como responden los estudiantes a la actividad
2. Que definiciones usan
- 3.Cuál es la definición de ruido que más se encuentra en las respuestas del estudiante
4. Como analizan los estudiantes la información del video

1. Describe lo que observaste en la actividad
2. ¿Crees que nuestro experimento se puede representar como el oído humano, por qué?
3. En la producción y recepción del sonido como representarías el balde con agua
4. ¿Qué pasaría si el pitillo se moviera con mucha fuerza, habría una relación con nuestro oído?
5. Como relacionarías nuestro experimento con lo que sabes del ruido

#### ¡SABIAS QUE!

El tímpano es una parte muy importante del oído. El sonido viaja a través del canal auditivo hasta llegar al tímpano. El tímpano es una membrana delgada de piel estirada, como si fuera un tambor, que vibra cuando es golpeada por el sonido. Estas vibraciones mueven los pequeños huesos ubicados en el oído medio y éstos envían vibraciones al oído interno. Desde el oído interno, se envía el mensaje al cerebro, que reacciona y dice: "Oh, oigo algo". Ésas sí que son buenas vibraciones.

#### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiante

### Experiencia N°2:

#### RECURSOS:

- cartón grueso
- una bolsa de papel
- regla
- pegante

#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consistirá en crear un dispositivo que genere ruido.

Para la actividad se usaran dos triángulos, uno de cartón y el otro de plástico, para producir un sonido fuerte. El instrumento se construirá por grupos.



## ACTIVIDAD N°2: ¡JUEGA CON LA REALIDAD!

### PROPÓSITO

Se propone una serie de actividades para introducir los factores que definen lo que entendemos por sonido y su clasificación en ruido y sonido musical

### ACTIVIDAD

#### Experiencia N°1: entendiendo al oído

#### RECURSOS:

- Plastilina
- Tijeras
- Pitillos plegables
- Una bola de pin-peng
- Bandeja de aluminio
- Plástico transparente para envolver alimentos
- Pegante y cinta pegante
- Una vasija con agua

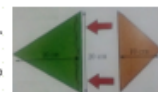
#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



Tendremos dos recipientes, uno de aluminio y el otro de plástico lleno de agua. El primer recipiente estará recubierto con una sola capa de plástico transparente y en ella ira operada un pitillo plegable. En el otro extremo del pitillo estará pegada una bola de pin peng que este en contacto con la superficie del agua que se encuentra en el otro recipiente. Se dejara caer un objeto en el recipiente de agua y se observara lo que sucede en el plástico transparente.

#### Procedimiento:

- a. en el cartón grueso, corta un triángulo de 20 cm de ancho por 20 cm de largo
- b. corta otro triángulo en la bolsa de papel, de 10 cm de ancho por 20 cm de largo
- c. pega cuidadosamente los dos triángulos uno contra el otro



- d. dobla la figura por la mitad
- e. pliega el triángulo de la bolsa de papel bajo el triángulo de cartón
- f. sostén la "bomba" con tu brazo derecho alejado de tu cuerpo y señalando levemente hacia arriba
- g. baja tu brazo fuertemente de modo que el triángulo de papel salga

#### Responde las siguientes preguntas:

1. ¿consideras como ruido el sonido que se produce al batir nuestra bomba de ruido, por qué?
2. ¿Con que intensidad se presenta el sonido que escuchaste?
3. Has un diagrama de cómo se vería este tipo de sonido con nuestra representación de movimiento ondulatorio y movimiento armónico simple
4. En nuestra cotidianidad en que momentos has escuchado ruidos
5. ¿Crees molesto un ruido, por qué crees que lo es y cómo afecta nuestro oído?

### ***Fase 3: Ejecución de la experiencia educativa***

Como se dijo anteriormente, inicialmente la práctica se desarrolló con una población diferente a la que trabajó en la implementación de la propuesta. Las dos primeras prácticas se desarrollaron en el ala norte de la cárcel, donde los internos son más adultos, con mayor estabilidad emocional y cuentan con mejores condiciones en sus instalaciones educativas. Por situaciones ajenas, la última práctica, en donde se desarrollaría el proceso de implementación, fue realizada con la población de otra sección de la cárcel, la que denominan ala sur, con personas más jóvenes, con intereses y expectativas diferentes y con una infraestructura menos organizada que la anterior.

Bajo esta circunstancia, fue necesario realizar varias sesiones de inmersión con la población con el fin de reconocer las habilidades y dificultades que a nivel educativo presentaban. Las actividades que se llevaron a cabo se basaron principalmente en una prueba de sondeo con el fin de identificar las concepciones ya dominadas sobre temas como grupos numéricos y habilidades con operaciones aritméticas y algebraicas. No sobra decir que, se identificaron dificultades a nivel operativo (falencias al operar multiplicaciones), pero se reconocen las fortalezas a nivel interpretativo que presentan los internos.

Las estrategias que se usaron para la ejecución de la experiencia educativa fueron en su gran mayoría del tiempo bastante lúdicas, se generó un espacio de esparcimiento y regocijo, de participación activa de forma oral. Aun así, para efectos de recolección de datos, los internos procedieron a responder un par de preguntas sobre cada actividad en sus cuadernos.

Con las sesiones se buscó seguir la misma línea de aprendizaje que se llevó a cabo con la propuesta original, aunque ahora no sería de forma escrita todo el tiempo, sino más bien de forma oral. La estructura de la sesión consistía en una guía de implementación repartida en cuatro momentos de intervención pensados para generar el proceso de aprendizaje. Según los principios de la andragogía, cada uno de estos momentos permite reunir los factores tanto netamente cognitivos como lo referente a los aspectos sociales que permiten el proceso de aprendizaje en el adulto. La base de todas las actividades se centra en la interacción de los participantes con una herramienta experimental para la construcción de una experiencia sensible con el fenómeno. Tengamos en cuenta que es solo una interacción de los participantes con una herramienta ya que

no se llegan a plantear experimentos en el desarrollo de las sesiones, ni tampoco se construyen montajes, debido principalmente a dos factores: el tiempo de las clases es muy corto y por la seguridad misma de este centro, es muy difícil entrar objetos externos ya que se podían perder y podrían ser usados dentro de la cárcel de forma indebida.

Las actividades básicamente fueron experimentos que permitieron la intervención colectiva de los participantes, la creación de conocimiento a través de la experiencia con el fin de incluir la relación de lo que se aprendió con el mundo que los rodea y el desarrollo de los principios que definen las pautas de la enseñanza en adultos.

Era muy importante para el proceso de este trabajo que la reacción de los internos fuera positiva frente a las actividades que se plantearon para la implementación de la experiencia educativa. La tensión que se generaba frente a esta situación era ocasionada fundamentalmente por el poco tiempo que se había tenido para conocer esta nueva población y no había seguridad de que se hubiera establecido una conexión de aprendizaje, por llamarlo de alguna manera, entre los estudiantes y la profesora.

Sin embargo, y para fortuna de este proceso, las actividades eran de gran interés para los internos que, de manera estrepitosa, hacían que se aglomerasen alrededor de la profesora para poder ser partícipes de la misma. No era diferente la reacción a las preguntas generadoras que se propusieron en las guías de implementación (Ver anexo 1); los internos siempre se mostraron muy activos e interesados en dar la opinión acerca de lo que se pudo observar y de su conceptualización sobre lo estudiado; lo anterior permitió evidenciar concepciones que, en principio podríamos decir que están erradas, según los libros académicos, en donde se pueden encontrar estos temas, pero aun así permitió ver una construcción, y en últimas una aproximación y conceptualización puede llevarse a cabo sobre la desconstrucción y construcción de saberes.

Aunque las actividades generaban gran interés en los internos, la atención de ellos es muy volátil, es así que además del uso de actividades lúdicas también se requirió de una sesión en donde las dinámicas fueran cambiando constantemente, esto sugirió el aumento de la cantidad de actividades por sesión, que en un principio se habían planeado a 4 y que, fueron aumentando a 5 o 6.

En un principio se estableció una sesión con los 4 momentos propuestos por la profesora que permitieran generar espacios de aprendizaje en los participantes, pero esta estrategia cambió dado a la amplia participación por parte de los internos. En las primeras sesiones se logró ver que, ante la muestra de una actividad lúdica, en donde era necesario realizar actividades físicas, como moverse, soplar, golpear o escuchar alguna acción, los participantes prácticamente tomaban el hilo conductor de las actividades, haciendo que se desarrollaran con más rapidez. Es así que las sesiones fueron tomando cada vez más actividades con el fin de poder tener una sesión que abarcara las 3 horas dispuestas y a su vez poder incluir más temas.

A partir de esto, podemos ver qué tan importante fue establecer una dinámica que involucrara al interno de forma activa, en donde no solo se dedicara a reescribir algo que ya estuviese descrito sino que desarrollara momentos de discusión sobre lo aprendido. Con esto se logró hacer una práctica en la cual, no solo se cumplieron con los objetivos propuestos en las guías, sino que también se cubrieron elementos conceptuales que significan una dificultad para el interno, como por ejemplo entender qué es una fuerza en la Física, y habilidades para su representación a través de diagramas.

Podemos analizar varios aspectos, por ejemplo, lo importante que es implementar procesos que prioricen las actividades lúdicas y dinámicas puesto que en esta actividad se logró evidenciar una mejora en la respuesta por parte de los internos en los procesos educativos propuestos. La consecuencia inmediata es un mejor avance, no solo en la materia que se esté abordando, sino también en las habilidades alrededor de otras materias; a manera de ejemplo tenemos lo ya mencionado con el diagrama de fuerzas en donde, con una pregunta de la guía que buscaba entender lo que es fuente sonora, se llegó a discutir sobre fuerzas y por consiguiente lo primordial de cantidades vectoriales y su representación gráfica como vector.

El desarrollo de las actividades por parte de los participantes permitió ver la gran fortaleza que los internos tenían a nivel interpretativo, no solamente se vio esta cualidad en el aprendizaje con los internos del ala sur, también se logró observar la gran fortaleza que poseen los internos de las anteriores prácticas pedagógicas en lo que corresponde a la conceptualización que desarrollan en una sesión de clase con su experiencia sensible. Por otro lado, desde las bases teóricas que se establecieron para este trabajo, se vio como un gran reto el poder implementar actividades de aprendizaje en este entorno por el desinterés que presentaban los internos por los procesos

educativos que se desarrollaban normalmente, aun así cada vez que se realizaba una actividad, en todos los grupos con los que se trabajó en el transcurso de las prácticas educativas, el interés de los internos por el avance de las actividades siempre estuvo en incremento, claro está a excepción de algunos casos en donde los internos perdían el foco de la clase generando así un desorden, aunque no desbordado, en las sesiones de práctica.

El trabajo con este tipo de actividades vivenciales permitió que las preguntas que se habían planeado para cada una de ellas sobrepasaran los objetivos por los cuales se habían establecido. Si bien cada pregunta buscaba el desarrollo de un aspecto conceptual, por ejemplo, el movimiento que generaba una fuente sonora para producir un sonido el cual se da por un movimiento ondulatorio, siempre hubo una contra-pregunta hacia la profesora con la cual se extendía el desarrollo, tanto en lo planteado en la guía, como también de otras temáticas, por ejemplo, relaciones matemáticas o el fenómeno de resonancia, y que de esta manera se intentaba llenar el vacío conceptual en el interno. El factor principal a resaltar en el desarrollo de las actividades siempre fue el nivel de interpretación que los internos demostraron en cada actividad, en donde hubo una relación entre los fenómenos estudiados y conceptos como el de energía o fuerza.

#### ***Fase 4: Análisis de la experiencia educativa:***

El trabajo de observación cualitativa sobre cada sesión de implementación se llevó a cabo por medio del registro de diarios de campo en donde se detallaba lo observado con respecto a la participación de los PPL, en cada sesión. Con respecto al registro de evidencias alrededor de los conceptos físicos (construcción conceptual del sonido) se lleva un registro de las preguntas que los internos respondían; dicho registro quedó plasmado en los cuadernos que después fueron de gran ayuda para la presente sistematización. Los diarios de campo se encuentran en el *Anexo 2 – Diarios de campo*. A continuación, se presenta un ejemplo:

**Universidad Pedagógica Nacional**

Licenciatura en Física

Practica pedagógica IV

**Diario de Campo**

Institución:	Establecimiento Carcelario La Modelo
-Presentado Por:	Yineth Fernanda Corredor Vargas
Código:	2013246015
Diario De Campo:	N° 3
<b>Descripción De La Clase</b>	
<p>Para esta práctica se llevó a cabo la primera sesión de la estrategia didáctica propuesta en el trabajo de grado. Esta primera actividad tiene como objetivo presentar al participante aspectos que considero necesarios para una aproximación al concepto de sonido. Es claro que no propongo en el módulo una construcción propia de lo que es una onda y cuáles sus características, pero si una aproximación. Desde mi punto de vista, implica una desconstrucción de lo ya concebido; es así que la verdadera construcción se dará en la misma práctica.</p> <p>Esta sesión está dividida en 4 partes, cada una representa un momento de intervención en el aprendizaje del adulto. Se consideran importantes ya que permite desarrollar las habilidades alrededor de los conceptos a aprender.</p> <p>La primera actividad “soy mi mayor reto” busca crear la necesidad de aprendizaje en el adulto. Aunque esta sesión, como representante de un principio andragógico, vaya unido a principios como la participación y la orientación del aprendizaje, considero necesario este primer paso ya que es el que nos conducirá al mismo proceso de aprendizaje cognitivo del interno.</p> <p>La actividad consta de una lectura con la cual, a partir de una serie de preguntas, los internos puedan evidenciar las dificultades que tienen para poder dar explicación de los fenómenos que suceden a su alrededor.</p> <p>La segunda actividad, llamada “la experiencia ha dicho” busca invitar a los internos a que usen las herramientas conceptuales ya concebidas para poder crear relaciones entre nuevas y viejas experiencias; como también el poder desarrollar y aprovechar las habilidades interpretativas que poseen. Esta actividad consta de una mesa y un lápiz.</p> <p>La tercera actividad “la realidad ha dicho” ya está más enfocada al papel del experimento como parte fundamental en el desarrollo de habilidades interpersonales, el co-aprendizaje; como también su importancia en la física como una actividad de indagación. La actividad consta de un resorte y de un peso, con el fin de poder evidenciar la forma en que interpretamos una onda.</p> <p>Como cuarta actividad “Evalúa tu entorno” implementaremos un ejercicio de persuasión corporal con el fin de dos cosas: primero integrar de una manera muy lúdica al interno en los procesos de aprendizaje y segundo como parte de un refuerzo de lo aprendido en la actividad.</p> <p>Todas las sesiones cuentan con estas partes anteriormente mencionadas.</p>	
<b>Reflexión Personal</b>	

En esta actividad pude evidenciar, en un mayor grado, las herramientas que son necesarias para la implementación de una actividad educativa en el contexto carcelario. El estar privado de la libertad, cambia por completo los estilos de conducta de una persona y considero que esto repercute en sus estilos de aprendizaje. Una dinámica en donde se llevase al aprendiz a una actividad monótona bloquea por completo la posibilidad de crear caminos de enseñanza- aprendizaje entre profesor y estudiante. Por otro lado, las actividades lúdicas, en este contexto, sirven como herramienta de análisis cualitativo de la motivación, participación y formas de compartir entre ellos, ya que permite recoger un gran número de datos acerca de la estructura social que se forma en estos espacios.

Del diario de campo podemos analizar que los internos responden de manera asertiva a las actividades que se les ha planteado, no solamente en la parte teórica sino también en la parte práctica, ya que usan sus conocimientos y experiencias personales para enlazar la nueva información que se les brinda en estas sesiones. En este diario de campo se puede evidenciar un desarrollo de las habilidades de los internos, combinando varios de los principios andragógicos, tales como la necesidad, motivación, experiencia y disposición que se requiere del estudiante para realizar un intercambio de saberes y lograr así una construcción de conocimientos.

Otra herramienta usada para analizar la experiencia educativa fue la observación de las respuestas escritas en los cuadernos:

### ***Sesión 1: ENTENDIENDO NUESTRA VISIÓN DEL SONIDO***

***Pregunta N°1: ¿Qué entiendes por medio sonoro?***

***Respuesta N°1:*** que es una reacción en una unión de elementos que causan sonido.

***Respuesta N°2:*** son sonidos que se propagan por medio de ondas sonoras en el agua y aire a diferentes velocidades.

***Pregunta N°2: ¿Por qué suena diferente el sonido cuando pones el oído en la mesa, que cuando golpeas la mesa sin apoyar tu oído?***

***Respuesta N°1:*** Porque cuando pongo el oído suena la onda en mí oído con el sonido y cuando no pongo mi oído no escucho la onda tan directo.

***Respuesta N°2:*** Por la velocidad y la presión de las ondas sonoras.

**Pregunta N°3: ¿Qué pasaría si golpearas la mesa con el lápiz, pero en clima caliente, habría diferencia?**

**Respuesta N°1:** *El clima nos hace variar las velocidades y vibraciones.*

**Respuesta N°2:** *El ambiente influye en las ondas sonoras el calor puede distorsionar o aumentar el sonido.*

**Respuesta N°3:** *que aumenta la velocidad del sonido*

**Respuesta N 4:** *sería lo mismo y no pasaría nada*

### **Sesión 2: ESCUCHANDO AL SONIDO**

**Pregunta N°1: Según el sonido que escuchaste ¿tú lo clasificarías como ruido o como sonido musical?**

**Respuesta N°1:** *si solo golpeamos un vaso sonaría muy ruidoso.*

**Respuesta N°2:** *como un sonido musical porque tiene una definición y un cambio de ritmo*

**Pregunta N°2:** *¿Cómo es afectado nuestro oído en cada sonido generado?*

**Respuesta N°1:** *que hay un sonido más grueso y otro más agudo*

**Respuesta N°2:** *es afectado por sonidos melódicos que se producen al combinarlos*

### **Sesión 3: HABLANDO DE MÚSICA**

**Pregunta N°1:** *¿Crees que existe una relación entre cómo se comporta el papel cuando lo soplamos con la forma como nuestro oído percibe el sonido?*

**Respuesta N°1:** *dependiendo como sople con fuerza o sin fuerza percibe el oído*

**Respuesta N°2:** *si porque cuando soplamos la hoja produce un sonido el cual el oído percibe un sonido que viaja por las ondas que van por el aire*

**Pregunta N°2:** ¿consideras como ruido o como sonido musical lo que escuchas al dejar salir el aire del globo?

**Respuesta N°1:** *depende de cómo hagamos salir el aire del globo*

**Respuesta N°2:** *como un ruido por su variedad*

Vemos que no solo responden a la pregunta, sino que expresan un análisis de la situación observada para poder argumentar su respuesta. Hay un trabajo observacional en cada actividad que realizan los participantes y se logra construir una relación entre lo visto y lo ya conocido; aun cuando el análisis a cada práctica no presenta un desarrollo formal o una estructura definida que identifique la construcción de las relaciones dadas, si existe una construcción de relaciones entre las diferentes características de un sonido con la forma como ellos lo perciben.

Con respecto a los resultados de la práctica, podríamos hablar desde dos puntos de vista; el primero de ellos está relacionado con la forma como fue evolucionando la participación de los internos a las actividades propuestas por la profesora (Ver anexo C, cuadernos de trabajo). No solo en los antecedentes propuestos para este trabajo de grado sino también en lo observado en las primeras clases llevadas a cabo con los grupos asignados, tanto para el grupo del ala norte como para los del ala sur, el manejo y desarrollo de una actividad se vio altamente interrumpida, caracterizada por una poca participación del interno el cual fácilmente se distraía y terminaba por hacer algo totalmente ajeno a lo que se propone en la sesión, como por ejemplo jugar cartas o simplemente sabotear las actividades. a diferencia de lo anterior, con la implementación de la experiencia educativa el comportamiento y la disposición de los internos fue totalmente contraria a lo visto en prácticas anteriores; bajo este aspecto los resultados se vieron reflejados en una participación autónoma y activa de los internos en donde la misma sesión se vio enriquecida. Que desafortunado que estos procesos se puedan desarrollar en períodos tan cortos, pues con los resultados obtenidos, se vislumbra que este tipo de metodología ayudaría a que los internos fueran depurando y profundizando en sus análisis.

En lo que concierne al punto de vista conceptual, los resultados de la implementación se vieron conectados a un desarrollo de relaciones entre la experiencia de cada interno con lo nuevo que se ve en cada sesión. En gran parte de las respuestas registradas siempre se observó

una aseveración a la pregunta; sea con un “*si pasa esto...*”, “*si está relacionado...*” o “*no existe...*”, “*no tiene que ver con...*”, la cual estuvo acompañada de un argumento que sirve como soporte argumental de su respuesta. A manera de ejemplo:

**“Pregunta:** Crees que existe una relación entre cómo se comporta el papel cuando lo soplamos con la forma en cómo nuestro oído percibe el sonido

**Respuesta:** *si, porque cuando soplamos la hoja produce un sonido cual el oído percibe viajan por las ondas que van por el aire”*

El interno identifica una relación entre la causa, que para este caso vendría a ser la fuente sonora, y el resultado que sería el oír un sonido. Con base a lo anterior el interno da un juicio sobre la pregunta; afirma que si existe una relación. Otro aspecto a tener en cuenta sobre el análisis de los resultados a nivel conceptual es precisamente la capacidad de ejercer un juicio sobre una acción o hecho. Tómese como ejemplo lo siguiente:

**Actividad de clase:** *recreación de una onda con una banda elástica y palos de paleta*



**Imagen 6:** actividad con banda elástica y palos de paleta para ilustrar de manera vivencial una onda.

**“Pregunta:** ¿la actividad que viste puede tener relación a lo que entiendes por una onda?

**Respuesta:** *la cuerda es un medio y es un movimiento oscilatorio la fuerza depende de la altura.”*

Es interesante lo que se logra evidenciar en la respuesta del interno a esta pregunta; teniendo en cuenta que en ningún momento se dedicó el trabajo de clase a dar una explicación

sobre la relación que existe entre fuerza y amplitud, el interno logra, a partir de las experiencias anteriores dadas en la implementación, como también de la actividad de la banda elástica, afirmar que existe una relación entre fuerza y amplitud.

Con lo anterior se logra evidenciar el aporte que dio la orientación de la propuesta desde una mirada andragógica, en donde se dirigió dicho trabajo hacia la discusión acerca de una problemática, para este ejemplo de entender el por qué, existe una relación, que permite traer a la experiencia del interno el trabajo de construcción alrededor de un conocimiento. Los cuadernos se encuentran en el *Anexo 3 – Cuadernos de trabajo*.

## Análisis y Conclusiones

El trabajo realizado por parte de la profesora en formación, en este caso la facilitadora en términos del modelo andragógico, fue de aproximación, en donde se procuró siempre ser un actor participativo, pero no jerárquico, este factor tuvo como objetivo permitir ser una guía en la construcción de conocimiento por parte de los internos y este modelo andragógico fue clave para dar provecho a un elemento de primordial importancia para la práctica. Este elemento de importancia es precisamente el que definió cómo se debía dar la aproximación al concepto de sonido, el trabajo realizado por parte de los internos fue netamente interpretativo; cada pregunta con la cual se buscó direccionar la construcción de saberes obtuvo una relación con la experiencia de los internos y no solo a la presentación de un concepto, sino también a lo ya concebido por el PPL.

Puede decirse que logró darse una respuesta a la pregunta de investigación, ya que a través de la implementación del modelo andragógico de la enseñanza permitió a los estudiantes desarrollar un interés por la conceptualización de los fenómenos que fueron tratados a lo largo de las sesiones. De igual manera, el trabajo realizado tuvo impacto para la vida cotidiana y la realidad del contexto de los PPL, ya que les permitió encontrar en la educación un motivo para contemplar la posibilidad de reintegro a la sociedad. También es importante resaltar que se produjo una experiencia muy significativa para la vida de los PPL, dando así al cumplimiento del objetivo propuesto para este trabajo de grado.

Otro aspecto a destacar en la forma en cómo se dio la aproximación fue el uso de las herramientas con las que se desarrolló dicho trabajo, toda actividad, para poder obtener los resultados obtenidos, tuvo un tratamiento lúdico y el resultado fue una dinámica de clase continua y variada en donde dicha dinámica no estuvo en manos de la profesora sino de los internos; es este el factor primordial para que la experiencia educativa tuviese los resultados y alcances esperados.

En lo que respecta a los alcances de la práctica vale la pena resaltar dos aspectos a los cuales se llegaron con el desarrollo de las sesiones planeadas. El primero de ellos es la construcción de conocimiento alrededor de la conceptualización del sonido; precisamente la

relación interpretativa que hubo entre lo ya concebido y lo aprendido en el desarrollo de la estrategia didáctica, lo que permitió un mayor entendimiento, una reconstrucción de los saberes.

Como alcance de la aproximación se logró el desarrollo de elementos que representaban una dificultad conceptual para los internos y que por múltiples problemas en lo que respecta a factores de infraestructura y de educación no tenían un desarrollo adecuado. Esto corresponde al desarrollo del principio andragógico de experiencia, viendo cómo se encuentra inmerso en las actividades realizadas, al igual que el principio de motivación.

Un segundo aspecto en relación al alcance de la práctica radica en el desarrollo de diferentes saberes alrededor de temas que no estaban incluidos en la aproximación como importantes para su desarrollo. ya se mencionó en anteriores párrafos, además de trabajar la mera construcción interpretativa de los conceptos correspondiente al sonido, también hubo momentos en la práctica dentro de la experiencia educativa en donde se trabajaron temáticas más relacionadas a la materia de matemáticas.

Ahora bien, el alcance que se obtuvo de la implementación con respecto a este aspecto es precisamente el desarrollo significativo de estas temáticas; es decir se logró por parte del interno desarrollar los saberes en torno a dichas temáticas por medio de la representación práctica que éstas pueden tener en su realidad y por consiguiente no sólo se logra una interiorización sino también permitirle ver al interno la verdadera importancia que tienen las matemáticas para comprender nuestro mundo como herramienta práctica a partir de una mirada andragógica de la enseñanza, a manera de ejemplo se puede mencionar el momento en que los estudiantes comprenden la onda como parte de su vida cotidiana identificando su funcionalidad y su existencia en situaciones de la vida diaria.

Vale la pena mencionar el contraste que se logró evidenciar en los internos en relación a su participación en las sesiones de clase. En primer lugar, con base a los documentos utilizados como contextualización, se pudo conocer que los internos aun cuando tenían o presentaban un interés por una actividad educativa se les veía desinteresados en las clase a participar en las dinámicas propuestas; este resultado se evidencio también en las sesiones ejecutadas en la primera práctica desarrollada en La Modelo; aun así, sabiendo que en los internos se genera un rechazo a las prácticas pedagógicas, hubo un incremento potencial en su interés como también en

la participación de cada uno de ellos por las clases que se fueron proponiendo en las practicas 2 y 3, y puede atribuirse este interés en la implementación de un modelo andragógico de enseñanza, basado en sus necesidades educativas y su realidad.

Una de las características que define el trabajo educativo en la cárcel es que precisamente el hecho de que una sesión no se desarrollara, en la mayoría de casos, como se ha propuesto en una planeación de clase; es así que, aunque se tenga una propuesta para la sesión ya concebida, esta puede no ser de ayuda para la continuidad de la clase debido a las mismas condiciones dadas en el entorno carcelario. A manera de ejemplo se puede proponer los momentos en la práctica en donde la propuesta de clase iba direccionada al grupo con el cual se venía trabajando durante el semestre y al final no se podía llevar a cabo ya que el grupo de internos para dicho día de practica cambiaba.

Aun así, no solo el factor infraestructura entra a jugar en el desarrollo de una clase sino también la misma participación del interno en la dinámica; en muchas ocasiones la sesión de clase se alargaba ya que los internos seguían profundizando en la discusión de la temática propuesta por la profesora y las relaciones que los internos desarrollaban, daba para un análisis de otras fenómenos. A manera de ejemplo podemos ver la primera sesión netamente dedicada a la implementación de la propuesta pedagógica en donde la sesión como tal requirió de dos días de práctica para terminar la guía.

Es necesario destacar un resultado como tal que enriquece tanto la práctica educativa, como los alcances que se tuvieron del trabajo de implementación y también la pertinencia que adquiere el presente trabajo de grado; el hecho de que un interno estuviese totalmente interesado de alzar la mano y preguntar sobre algo que no entendía, es enormemente gratificante ya que permite ver un gran avance en el desarrollo de propuestas educativas en entornos carcelarios; se entiende que una propuesta didáctica que pretenda obtener unos resultados significativos a nivel educativo en los internos debe obedecer a una dinámica altamente lúdica y participativa.

Claro está que no se pretende mencionar este estilo de enseñanza con los internos como la única forma de implementación en entornos carcelarios, pero si es una excelente opción desde el punto de vista de los resultados obtenidos. Es precisamente el trabajo sobre la motivación, la necesidad y la finalidad del aprendizaje, que permitieron pasar de un PPL totalmente

desentendido de la clase, que solo se dedicaba a sabotear las actividades, a un mero *participante andragógico* que buscaba generar su propio conocimiento, dando uso de herramientas como lo puede ser la actividad de la banda y los palos, del trabajo en grupo que el mismo llevaba a cabo, como también de la discusión entre sus grupos de trabajo y la profesora.

En muchas de las sesiones de inmersión como también en la implementación, las dificultades presentadas por el espacio en donde se realiza el trabajo educativo y su infraestructura son de gran consideración; en varias ocasiones las propuestas de clase debieron ser reemplazadas dado a la dificultad que representaba llevar algún material a la cárcel como también el riesgo que presentaba llevarlos. Por ejemplo, para la construcción de las dinámicas de clase hubo demasiadas actividades experimentales que, aunque son muy sencillas de hacer en un salón de clase, no se pudieron llevar a cabo ya que el solo pedir autorización para entrar una copa, para trabajar por ejemplo el tema de resonancia, implica una exhaustiva revisión y consideración por parte de los encargados de la cárcel; otro aspecto a mencionar es la misma condición en la que se encuentran las aulas, con olor a húmedo, sucios, oscuros, con tableros en pésimas condiciones, con una biblioteca que no se podía usar, entre otros.

Conforme a lo observado y alcanzado en la experiencia educativa del presente trabajo de grado se hace imperioso el hacer un llamado a la continua ejecución de trabajos de investigación en las cárceles colombianas. Aun cuando se haya logrado obtener resultados positivos con el intento de aproximar al interno a una conceptualización de un fenómeno físico, es evidente la gran necesidad de ayuda que estos centros carcelarios presentan a nivel educativo. Llevar una dinámica de clase con adultos es una tarea que obliga al maestro a prepararse muy bien y es precisamente arraigada tradición de muchos maestros de solo hablar de un concepto, creyendo que se dará a entender solo por el hecho de que él lo entiende, lo que hace que muchas de las actividades que se realicen en una clase se desarrollen de manera tradicional, manera que debe ser superada por los profesores y ser reemplazada por metodologías propias de cada maestro y que permitan la continua evolución de las dinámicas educativas, a la luz de la andragogía y sus principios, como una alternativa viable para la construcción de conocimientos.

También es necesario concluir que la Universidad Pedagógica Nacional, además de realizar una formalización de un convenio de cooperación con el Inpec, desarrolla efectivamente un proyecto de apoyo concienzudo desde todos los estamentos y facultades que componen esta

institución, ya que no es solamente el interés particular de un profesor en formación que quiere poner un granito de arena para solucionar esta problemática, sino una directriz de investigación institucional, lo cual es una necesidad imperativa a ser resuelta, teniendo en cuenta la realidad social de los internos y el papel que cumplen los responsables de los procesos educativos del Inpec. Además de esto, este proceso de enseñanza es de gran influencia en el profesor en formación, ya que le da herramientas para crecer y pulir su práctica para brindar de forma integral y oportuna los conocimientos necesarios para facilitar los procesos de aprendizaje aún en contextos de difícil acceso.

Finalmente, a través de lo observado en este proyecto, se ve la necesidad de continuar estos procesos, pues desafortunadamente se dieron los primeros avances, pero por la falta de continuidad hasta ahí llegarán los adelantos en la motivación y aprendizaje de los internos. Es justo este momento el que se tendría que aprovechar para seguir en la formalización y profundización en las actividades educativas y que no quede apenas en el recuerdo de algunos internos que con alguna añoranza esperan que algún día se continúen este tipo de actividades de aprendizaje ameno y útil para su resocialización.

## **Bibliografía**

Acosta, D., & Palencia, O. (2009). Realidades sociales penitenciarias y carcelarias de la reincidencia en el establecimiento carcelario de Bogotá “La Modelo”. *Investigación Universidad Santo Tomas. Bogotá Colombia.*

Actis, M. F., Corzo, E., & Zenobi, M. (2015). Haciendo experiencia: el relato de una intervención educativa en la cárcel de mujeres. *Actas de Periodismo y Comunicación, 1(1).*

Asinsten, J. C. (2015). El sonido. Tomado de *Educación* (<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver>).

Briceño-Donn, M. (2006). Procuraduría delegada en lo preventivo para derechos humanos y asuntos étnicos, grupos de asuntos penitenciarios y carcelarios: mujeres y prisión en Colombia. *Bogotá[Links]*.

Bulla, R., & Miladi, C. (2014). Apoyo al proceso de formación de agentes penitenciarios educativos en la reclusión de mujeres de Bogotá El Buen Pastor.

Caballero, Y., & Rincón, L. (2016). *Estrategias andragógicas para la reinserción social de la comunidad privada de libertad del “Centro Penitenciario de Carabobo”*. (Tocuyito, municipio Libertador) (Bachelor's thesis).

Cassan, A. (ED) (2008). Tercera edición. *El gran libro del cuerpo humano*. Barcelona, España: Parramón Ediciones S.A. (Pág: 122 al 123).

Creswell, John. (1997). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. (Documento en proceso de construcción traducción del libro original en inglés producto de la línea de investigación en juventud Doctorado en ciencias sociales niñez y juventud <http://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>)

De Educación, L. G. (1994). Ley 115 de 1994. *Constitución Política de Colombia*.

Escobar, M., & Gómez, J. F. (2018). método andragógico: pilar fundamental de la enseñanza en la educación superior. *Red de Investigación Educativa*, 10(1), 60-67.

García, H. H. L. (2009). Colombia Apuesta A Un Modelo Educativo para la Inclusión Social de Adultos en Prisión. *Convergence*, 42(2-4), 173.

Gómez, P., & Prado, Y. (2015). Modelo andragógico para el aprendizaje significativo de la investigación educativa. *REDHECS*, 19, 52-66.

Helmholtz, H. (ED) (1875). Tercera edición. Traducido por Alexander J.A. *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music*. Recuperado de: [https://archive.org/stream/onsensationston00elligoog/onsensationston00elligoog\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/onsensationston00elligoog/onsensationston00elligoog_djvu.txt). California, estados unidos. Proyecto “los libros del mundo en línea” por Google. Capítulos: I (Pág: 7 al 15), II (Pág: 25 al 28)

Jacobs A. (ED). (1995) Edición castellana revisada por Urtubey P.S. *Diccionario de música*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Losada S.A. (Pág: 456)

Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2001). *Andragogía: el aprendizaje de los adultos*. Oxford University Press.

López Rodríguez, L. A. (2011). Aproximación al concepto del calor: Una estrategia didáctica con orientación andragógica en la reclusión de mujeres.

Miyara, F. (2003). *Acústica y sistemas de sonido*. Universidad Nacional de Rosario.

Murillo Madriz, L. (2017). Necesidades de aprendizaje de un grupo de mujeres privadas de libertad del Centro de Atención Institucional El Buen Pastor ubicado en Desamparados, en el contexto del curso de computación y bajo los principios fundamentales de la Andragogía durante el año 2014.

*Pahlen K. (ED). (2008). Séptima reimpresión. El Maravilloso Mundo De La Música. Madrid, España. Alianza Editorial S.A. (pág.: 29 al 38).*

Perales Palacios, F. J. (1997). Escuchando el sonido: concepciones sobre acústica en alumnos de distintos niveles educativos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 233-247.

Piaget, J. (1973). *Psicología genética*. Buenos Aires: EMECÉ Editores.

Sánchez-Domenech, I. (2015). *La andragogía de Malcolm Knowles: Teoría y tecnología de la educación de adultos* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral). Elche, Alicante: Universidad Cardenal Herrera CEU. Recuperado de <http://dspace.ceu.es/simple-search>).

Scarfó, F. J., & Aued, V. (2013). El derecho a la educación en las cárceles: abordaje situacional. Aportes para la reflexión sobre la educación como derecho humano en contextos de la cárcel. *Revista Eletrônica de Educação*, 7(1), 88-98.

Sierra, W. F. E. (2017). El docente y la educación en contextos de encierro. *Revista Oratores*, (5).

Tique Escobar, D. L. (2013). Diseño de un módulo didáctico enfocado en contexto histórico y aprendizaje activo de las Leyes de Newton para un entorno carcelario.

*Valls Gorina M. (ED). (1997) séptima reimpresión en “El Libro De Bolsillo “. Para entender la música. Madrid, España. Alianza Editorial S.A. (Pag: 15 al 19).*

Von Helmholtz, H. (1912). *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music*. Longmans, Green.

## **Anexos**

- a) Anexo A – Estrategia didáctica
- b) Anexo B – Diarios de campo
- c) Anexo C – Cuadernos de trabajo

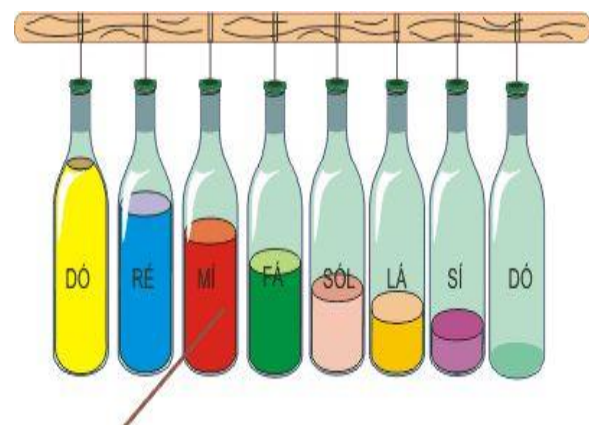
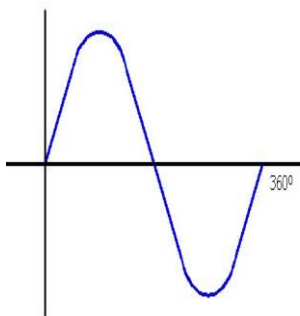
**ANEXO A**

**ESTRATEGIA**

**DIDÁCTICA**



## CONOCIENDO AL SONIDO GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN





## PRESENTACIÓN

El presente documento presenta las didácticas que se implementaran para el objetivo propuesto en el trabajo de grado *"APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE SONIDO : IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO ANDRAGOGICO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA CON PERSONAS PRIVADAS DE LA LIBERTAD"*

Este módulo está dividido en tres sesiones que se enfocan a lograr una aproximación de nuestra concepción de sonido, su estudio estará dirigido hacia su interpretación en la música como campo de estudio para nuestro fin. Para cada sesión se plantea 4 actividades que responden a los momentos de intervención propuestos en el apartado "Herramientas y estrategias para el aprendizaje"





## Contenido

<u>SESIÓN N°1: ENTENDIENDO NUESTRA VISIÓN DEL SONIDO</u> .....	75
<u>ACTIVIDAD N°1: YO SOY MI MAYOR RETO</u> .....	76
<u>ACTIVIDAD N°2: LA EXPERIENCIA HA DICHO</u> .....	78
<u>ACTIVIDAD N°3: LA REALIDAD A DICHO</u> .....	79
<u>ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"</u> .....	82
<u>SESIÓN N°2: ESCUCHANDO AL SONIDO</u> .....	83
<u>ACTIVIDAD N°1: SOY MI MAYOR RETO</u> .....	84
<u>ACTIVIDAD N°2: ¡JUEGA CON LA REALIDAD!</u> .....	85
<u>ACTIVIDAD N°3: LA EXPERIENCIA HA DICHO</u> .....	88
<u>ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"</u> .....	89
<u>SESIÓN 3: HABLANDO DE MÚSICA</u> .....	91
<u>ACTIVIDAD N°1: SOY MI MAYOR RETO</u> .....	92
<u>ACTIVIDAD N°2: LA EXPERIENCIA A DICHO</u> .....	93
<u>ACTIVIDAD N°3: ¡JUEGA CON LA REALIDAD!</u> .....	95
<u>ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"</u> .....	96





## SESIÓN N°1: ENTENDIENDO NUESTRA VISIÓN DEL SONIDO

### PROPÓSITO

Buscaremos acercarnos con esta sesión a las definiciones físicas acerca de la conceptualización del sonido

### Conceptos a trabajar:

- Movimiento ondulatorio
- Amplitud
- Frecuencia
- Periodo
- Definición de onda
- Longitud de onda
- Velocidad del sonido.

## ACTIVIDAD N°1: YO SOY MI MAYOR RETO

### PROPÓSITO

Con esta actividad el estudiante buscara entender es un medio sonoro y como podría caracterizar el mismo.



que

### ACTIVIDAD

Lee el siguiente texto:

En el agua, los sonidos se propagan con mayor rapidez y menor pérdida de energía que en el aire; las ondas sonoras se transmiten en el mar a una velocidad entre 1 400 y 1 600 metros por segundo, mientras que en la atmósfera la velocidad de propagación es de 340 metros por segundo. Esto se debe a que el agua del mar no se encuentra comprimida, es decir, no se puede reducir a un menor volumen, por lo que la absorción de las ondas sonoras es mínima, contrariamente a lo que sucede en la atmósfera, en donde los sonidos se absorben a distancias muy cortas.

Es notable la diferencia de volumen del sonido cuando se golpean entre sí dos objetos duros en el aire o dentro del agua, y también se puede observar que, al introducir la cabeza en el agua del mar, se oye desde muy lejos el ruido de los motores de las embarcaciones.

Por las características del agua del mar la velocidad de propagación del sonido cambia de acuerdo con las variaciones de temperatura, salinidad y presión. Cuantas más altas sean estas características del agua, tanto mayor será su velocidad. Por ejemplo, en agua dulce, a una temperatura de 30°C, es de 1 509.6 metros por segundo, mientras que en el agua del mar, con la misma temperatura, pero con una concentración de sales de 35%, será de 1 546.2 metros por segundo.

Los oceanógrafos han estimado que cuando la temperatura aumenta en un grado centígrado, la velocidad del sonido lo hace en 2.5 metros por segundo; si la salinidad se incrementa en 1%, la velocidad presentará 1.4 metros por segundo de más; y si la presión sube 10 atmósferas, al bajar 100 metros de profundidad, el sonido registra 1.8 metros por segundo de ascenso.

El efecto de la temperatura es considerablemente mayor que el de la salinidad y la presión en las aguas superficiales, debido a que en ellas alcanza sus máximos valores y presenta rápidas variaciones; pero conforme aumenta la profundidad, la acción de este factor pierde importancia.

Se debe tomar en cuenta que la presión es una función de la profundidad y, por lo tanto, en aguas bien mezcladas, la velocidad del sonido aumentará con la profundidad.

En los primeros 50 metros de profundidad se encuentra que la acción de la presión sobre la velocidad del sonido es mínima, y como la temperatura suele mantenerse constante, el incremento de la velocidad del sonido es poco, a menos que se presente un cambio de la temperatura, lo que ocasionará una variación proporcional en la velocidad.

Por debajo de los 50 metros y hasta los 300 metros, la disminución de la velocidad es rápida por serlo también la de la temperatura; pero a partir de esta profundidad la acción de la temperatura es contrarrestada por el aumento de la presión y de la salinidad, y esto se traduce en un crecimiento de la velocidad, el cual se acentúa conforme se acerca al fondo, por ser dominante en este estrato el efecto de la presión.

En lugares con fondos poco profundos es posible medir con exactitud estos factores desde la superficie hasta el fondo y conocer con precisión la distancia que recorre el sonido; pero en las grandes profundidades surgen errores en la apreciación de esta distancia. A poca profundidad, el error puede llegar a ser del orden de 10 a 20 centímetros, mientras que en los fondos superiores a los 5 000 metros, éste alcanza de 30 a 40 metros, siempre y cuando se haya registrado cuidadosamente la velocidad del sonido a través de las sucesivas capas de agua.

Responde a las siguientes preguntas:

1. Que entiendes por medio sonoro
2. Haz un listado de las definiciones que no entiendes
3. Realiza una síntesis del texto

#### **PREGUNTAS DE ANÁLISIS**

- 1. Que definiciones utilizan los estudiantes para explicar el texto**
- 2. Como relacionan lo leído con su entorno**

## ACTIVIDAD N°2: LA EXPERIENCIA HA DICHO

### PROPÓSITO

Querer aprender sobre un nuevo concepto requiere que el estudiante conozca de su necesidad de aprender. Con esta actividad el aprendiz reconocerá que tanto sabe sobre cómo definimos el sonido desde el campo de la física y así generar conflicto entre concepto y realidad para crear nuevos saberes



### ACTIVIDAD: experimenta con la velocidad del sonido

#### Recursos

- un lápiz

### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Párate a un lado de la mesa y golpea la mesa con un lápiz. Ahora recuéstate y pon tu oído sobre la mesa, golpea el lápiz de nuevo sobre la mesa

- ¿cuándo es más fuerte el sonido?
- ¿Por qué suena diferente el sonido cuando pones el oído en la mesa que cuando golpeas la mesa sin recostar tu oído?
- Que crees que pasa en cada experimento con de la mesa y el lápiz
- Qué pasaría si golpearas la mesa con el lápiz pero en clima caliente, ¿habría diferencia?

#### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

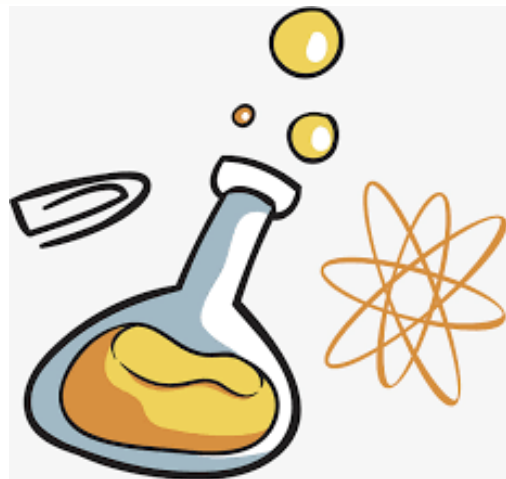
1. Que importancia le da el estudiante a la mesa utilizada en el experimento
2. Como relaciona el estudiante el sonido con la fuente sonora
3. Que términos utiliza el estudiante para explicar lo sucedido

**¡SABIAS QUE!**

El sonido viaja a través del aire a casi 350 metros por segundo. La velocidad la cual viaja el sonido depende del material a través del cual lo hace. El sonido viaja quince veces más rápido a través del agua que por el aire.

**ACTIVIDAD N°3: LA REALIDAD A DICHO****PROPÓSITO**

Con esta actividad buscaremos mostrar por medio de la experiencia, la descripción de cada característica que define al sonido.

**ACTIVIDAD: LABORATORIO DE EXPERIENCIAS**

Para esta actividad pondremos una serie de instrumentos, cada uno presentará una característica del sonido.

**Experiencia N°1: moviéndonos como el sonido**

Recursos:

- Un resorte
- Un peso

Tomamos un extremo del resorte y en el otro extremo pegamos un peso. Levantamos el resorte a una altura determinada y hacemos que el objeto que cuelga se mantenga inmóvil. Bajamos nuestro objeto colgante una determinada distancia (no mucho) y soltamos.

- El movimiento que observas lo llamamos **movimiento oscilatorio**. Describe con tus palabras este tipo de movimiento
- Que otros experimentos propones para identificar un movimiento ondulatorio
- En tu entorno, que movimientos identificas como ondulatorio

### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Como responden los estudiantes a la pregunta
3. Que entienden por **movimiento oscilatorio**

## Experiencia N° 2

Recursos:

- Palos de paleta
- Cintilla elástica

En una cinta elástica de tela pegaremos de forma perpendicular a ella una fila de palillos de paleta pegando el palo a la cinta en la mitad del palo.

Estira un poco la cinta elástica y después de esto empuja con un poco de fuerza el palo hacia abajo.

Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica. Mecánicamente las ondas sonoras son un tipo de onda elástica

- Define en qué momento se crea una onda en la anterior experiencia que viste y como se mueve el medio que transporta el sonido
- En nuestra realidad que rol jugaría la cinta elástica
- En nuestra realidad que rol jugaría los palos de paleta
- Haz experimentado en otros momentos de tu vida este efecto de onda

### **PREGUNTAS DE ANÁLISIS**

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
3. Como responden los estudiantes a la pregunta

#### Recursos

- Péndulo

#### **DESARROLLO DE ACTIVIDAD**

Esta actividad la realizaremos en dos momentos. En el primer momento corre cierta distancia el objeto colgado en el péndulo manteniendo tensa la cuerda y déjala caer. Para nuestro segundo momento vuelve a correr el objeto hacia la misma dirección pero una mayor distancia, suelta después el objeto.

La **amplitud** de un movimiento oscilatorio, es una medida de la variación máxima del desplazamiento que varía periódica en el tiempo.

- A partir de la anterior definición y de nuestra experiencia describe que entiendes por amplitud
- ¿Crees que en un sonido habría amplitud, por qué?
- En el movimiento ondulatorio que es lo que en verdad se mueve y en qué dirección

### **PREGUNTAS DE ANÁLISIS**

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
- 3.Cuál es la representación que los estudiantes le dan a la definición de amplitud

## ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"

### PROPÓSITO

Por medio de la percepción corporal explicar los conceptos vistos en las actividades anteriores



### ACTIVIDAD

En grupos crearemos sonidos que contengan los siguientes movimientos:

1. Palmas



3. palmas y piernas



2. pies



4. dedos



Creará un sonido con las cuatro secuencias en donde explique la amplitud del sonido y otro sonido para explicar la frecuencia.

## SESIÓN N°2: ESCUCHANDO AL SONIDO



### PROPÓSITO

Una perturbación de una fuente sonora se traduce en un sonido que oímos pero no toda fuente genera un sonido musical. En esta sesión clasificaremos lo que entendemos como sonido musical y lo que

entendemos como ruido.

### CONCEPTOS A TRABAJAR

- Concepto de ruido
- Concepto de sonido musical
- La percepción de sonido

## ACTIVIDAD N°1: SOY MI MAYOR RETO

### PROPÓSITO

Iniciamos esta sesión con un video para invitar al participante a identificar cuáles son los factores que definen a un sonido como ruido y como música.



### ACTIVIDAD

Mira el siguiente video

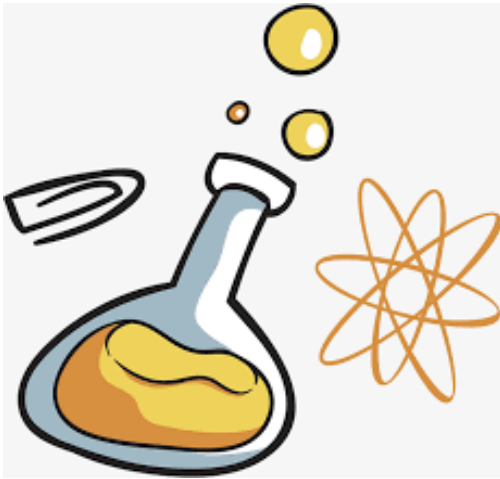
<https://youtu.be/Da-dZFEP-Ic>

Responde a las siguientes preguntas

1. ¿Qué es un ruido? Argumenta tu respuesta
2. ¿Un sonido tiene que ser muy fuerte para ser ruido?
3. ¿Puede un instrumento musical, como una flauta, generar ruido?
4. ¿Qué diferencia un ruido a un tono musical?

#### **PREGUNTAS DE ANÁLISIS**

1. Como responden los estudiantes a la actividad
2. Que definiciones usan
- 3.Cuál es la definición de ruido que más se encuentra en las respuestas del estudiante
4. Como analizan los estudiantes la información del video



## ACTIVIDAD N°2: ¡JUEGA CON LA REALIDAD!

### PROPÓSITO

Se propone una serie de actividades para introducir los factores que definen lo que entendemos por sonido y su clasificación en ruido y sonido musical

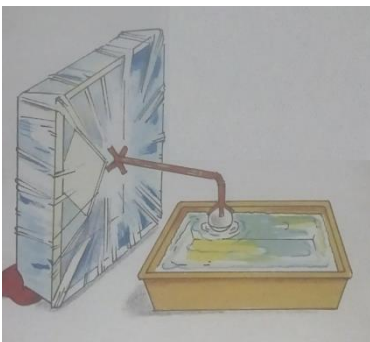
## ACTIVIDAD

### Experiencia N°1: entendiendo al oído

#### RECURSOS:

- Plastilina
- Tijeras
- Pitillos plegables
- Una bola de pin-pong
- Bandeja de aluminio
- Plástico transparente para envolver alimentos
- Pegante y cinta pegante
- Una vasija con agua

### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



Tendremos dos recipientes, uno de aluminio y el otro de plástico lleno de agua. El primer recipiente estará recubierto con una sola capa de plástico transparente y en ella ira operado un pitillo plegable. En el otro extremo del pitillo estará pegada una bola de pin pong que este en contacto con la superficie del agua que se encuentra en el otro recipiente. Se dejara caer un objeto en el recipiente de agua y se observara lo que sucede en el plástico transparente.

1. Describe lo que observaste en la actividad
2. ¿Crees que nuestro experimento se puede representar como el oído humano, por qué?
3. En la producción y recepción del sonido como representarías el balde con agua
4. ¿Qué pasaría si el pitillo se moviera con mucha fuerza, habría una relación con nuestro oído?
5. Como relacionarías nuestro experimento con lo que sabes del ruido

### ¡SABIAS QUE!

El tímpano es una parte muy importante del oído. El sonido viaja a través del canal auditivo hasta llegar al tímpano. El tímpano es una membrana delgada de piel estirada, como si fuera un tambor, que vibra cuando es golpeada por el sonido. Estas vibraciones mueven los pequeños huesos ubicados en el oído medio y éstos envían vibraciones al oído interno. Desde el oído interno, se envía el mensaje al cerebro, que reacciona y dice: "Oh, oigo algo". Ésas sí que son buenas vibraciones.

### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiante

### Experiencia N°2:

#### RECURSOS:

- cartón grueso
- una bolsa de papel
- regla
- pegante

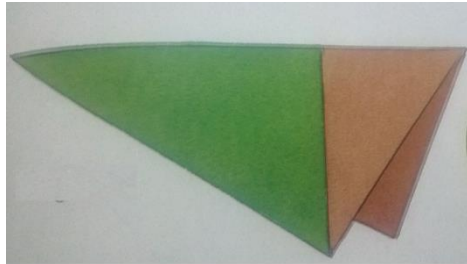
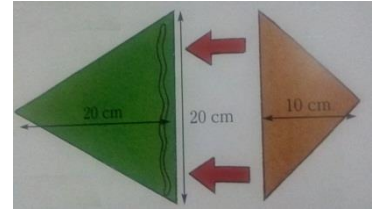
### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consistirá en crear un dispositivo que genere ruido.

Para la actividad se usaran dos triángulos, uno de cartón y el otro de plástico, para producir un sonido fuerte. El instrumento se construirá por grupos.

Procedimiento:

- en el cartón grueso, corta un triángulo de 20 cm de ancho por 20 cm de largo
- corta otro triángulo en la bolsa de papel, de 10 cm de ancho por 20 cm de largo
- pega cuidadosamente los dos triángulos uno contra el otro



- dobra la figura por la mitad
- pliega el triángulo de la bolsa de papel bajo el triángulo de cartón
- sostén la "bomba" con tu brazo derecho alejado de tu cuerpo y señalando levemente hacia arriba
- baja tu brazo fuertemente de modo que el triángulo de papel salga

Responde las siguientes preguntas:

- ¿consideras como ruido el sonido que se produce al batir nuestra bomba de ruido, por qué?
- ¿Con que intensidad se presenta el sonido que escuchaste?
- Has un diagrama de cómo se vería este tipo de sonido con nuestra representación de movimiento ondulatorio y movimiento armónico simple
- En nuestra cotidianidad en que momentos has escuchado ruidos
- ¿Crees molesto un ruido, por qué crees que lo es y cómo afecta nuestro oído?

### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
3. Que relaciones conciben los estudiantes con lo aprendido en otros experimentos
4. Como relacionan el concepto en su realidad

## ACTIVIDAD N°3: LA EXPERIENCIA HA DICHO

### PROPÓSITO

En esta actividad buscamos aplicar los conceptos estudiados en momentos anteriores de esta sesión. Utilizaremos como dinámica para esta actividad la percusión corporal



### ACTIVIDAD

En grupos crearemos sonidos que contengan los siguientes movimientos:

1. Palmas



3. Palmas y piernas



2. pies



4. dedos



1. Describe un ruido con la combinación 2-4-4-1

2. Describe un sonido musical con

la combinación 1-3-4-2

3. Realiza una melodía con una combinación de 6 movimientos

4. Realiza una melodía que una combinación de 6 movimientos en donde la frecuencia aumente

5. Crea un ruido en donde la frecuencia disminuya y la amplitud aumente
6. (Con dos grupos). El primer grupo creara un ritmo con 4 conminaciones y la repetirá cambiando alguna de las siguientes características frecuencia, periodo o amplitud. El segundo grupo replicara la misma combinación subiendo la característica que el primer grupo varió.
7. Crea una combinación de 4 movimiento en donde la frecuencia disminuya, disminuye la amplitud y luego aumente de nuevo



## ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"

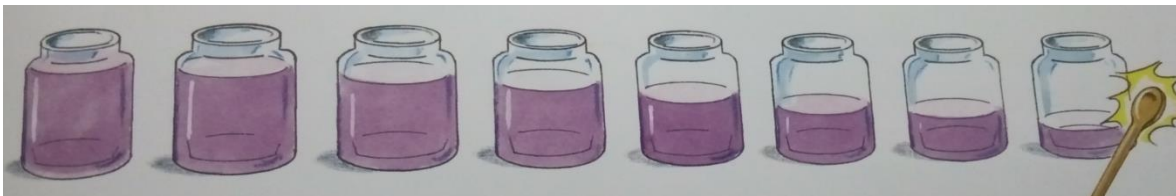
### PROPÓSITO

Se busca con esta actividad aplicar en una experiencia lo aprendido en las actividades anteriores con el fin de crear y cualificar nuevos saberes y habilidades

## ACTIVIDAD

### FABRICANDO UN XILÓFONO DE AGUA

En esta actividad tendrás cuatro recipientes del mismo material. En cada uno de ellos verterás agua teniendo presente que no quede ningún recipiente con la misma cantidad de agua. Con un palo golpea cada uno de los recipientes, escucha el sonido que produce.



De acurdo a tu experiencia responde las siguientes preguntas:

1. ¿según el sonido que escuchaste tú lo clasificarías como ruido no como sonido musical? Explica tu respuesta
2. ¿qué tiene que ver la amplitud del sonido y lo que oímos en la experiencia?

3. ¿Qué pasa en el material del recipiente cuando es golpeado?
4. ¿Cómo es afectado nuestro oído en cada sonido generado?
5. ¿Si todos los recipientes son del mismo material por qué crees entonces que se produce diferentes sonidos?

#### **PREGUNTAS DE ANÁLISIS**

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
3. Que relaciones crean los estudiantes con los múltiples experimentos realizados
4. Como relacionan lo aprendido con la realidad

## SESIÓN 3: HABLANDO DE MÚSICA



### PROPÓSITO

Para esta sesión daremos una mirada más aplicada de los conceptos antes vistos desde el campo de la música

### CONCEPTOS A TRABAJAR

- Tono
- Timbre
- Volumen

## ACTIVIDAD N°1: SOY MI MAYOR RETO

### PROPÓSITO

Con esta actividad buscamos confrontar las habilidades y saberes acerca de la acústica musical encontrar las dificultades.



para

### ACTIVIDAD

### RECURSOS

- Diapasón
- Palo de plástico

### DESARROLLO DE ACTIVIDAD

Sostén el diapasón por la parte de abajo y golpéalo con el palo de plástico. A partir de esta experiencia responde:

1. Por qué se produce el sonido que escuchas
2. Por qué podemos escuchar el sonido del diapasón tal cual como lo oímos
3. Que observas en el experimento
4. Podrías
5. explicar lo que observaste con lo que has aprendido en las sesiones anteriores

### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que preguntas construyen los estudiantes alrededor del experimento
3. Como identifican los estudiantes sus falencias conceptuales

## ACTIVIDAD N°2: LA EXPERIENCIA A DICHO

### PROPÓSITO

Con esta actividad buscaremos introducir al estudiante a los conceptos de timbre, altura, calidad



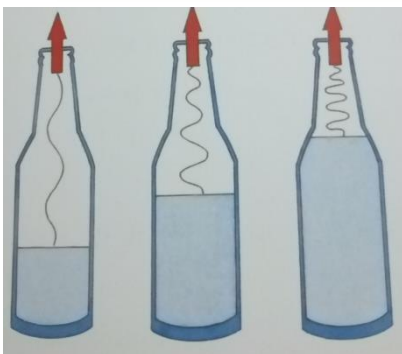
### ACTIVIDAD

#### Experiencia N°1: botellas musicales

Recursos

- 3 Botellas con agua

#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



Vierte cuidadosamente agua en tres botellas a niveles diferentes y ponlas en línea. Asegúrate de esparcirlas levemente en línea.

Llamemos a la botella más llena como "Nota alta", la botella con una cantidad intermedia de agua como "Nota media" y por ultimo a la botella con menos agua como "Nota baja".

Observa la siguiente imagen que ilustra lo que sucede en las botellas. El sonido que produce nuestras botellas musicales se representan con una nota

Cuanto más corta la columna de aire dentro de la botella más rápido vibra el aire. Responde la siguiente pregunta

- Según la imagen, la altura de una nota musical se caracteriza por:

#### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
3. Como relacionan la definición de nota con lo anterior aprendido

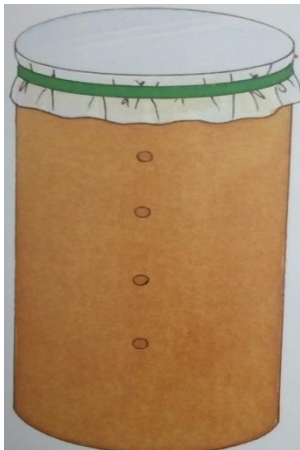
## Experiencia N°2: fabricando un amplificador

### Recursos:

- Un tubo de cartón
- Una banda elástica
- Un papel parafinado

### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Haz huecos en un tubo de cartón. Fija una banda elástica, con papel parafinado en uno de los extremos del tubo. Pon el otro extremo sobre tu boca y murmura. Cambia el tono de la nota tapando los huecos.



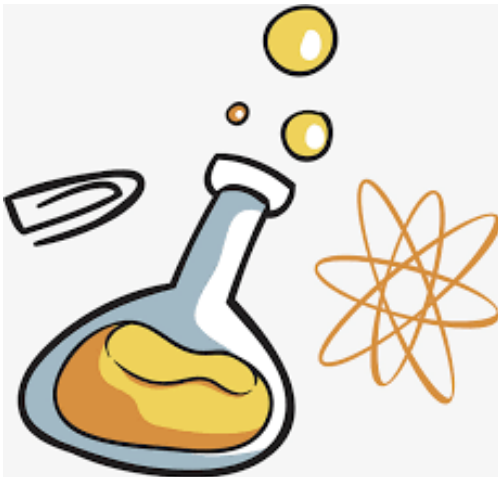
El sonido hace vibrar el papel y el tubo amplifica tu voz.

- Define que entiendes por tono musical
- Con respecto a la definición que construimos a partir del experimento como clasificarías a un sonido musical y a un ruido

### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Como interpreta el grupo de trabajo el experimento realizado
2. Que terminología propia usan los estudiantes
3. Como utiliza el estudiante lo ya aprendido para responder a la pregunta

### ACTIVIDAD N°3: ¡JUEGA CON LA REALIDAD!



#### PROPÓSITO

En esta actividad crearemos melodías musicales por medio de la persuasión musical a partir de una secuencia de movimientos

#### ACTIVIDAD

En grupos crearemos sonidos que contengan los

siguientes movimientos:

1. Palmas



3. palmas y piernas



2. pies



la  
melodía musical

1. Crea musical.
2. Crea combinación



4. dedos

una melodía que cambie de tono  
Utiliza 5 secuencias  
un ruido con 6 secuencias y repite transformando el ruido a una

3. Crea una melodía aumentando la altura del sonido música. Utiliza 4 secuencias
4. Realiza 3 melodías en donde cambies en cada uno una cualidad musical

5. ¿Podrías hacer dos veces una melodía de 6 combinaciones en el cual la segunda repetición la hagas sin cambiar la altura y el tono pero que suene diferente?



## ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"

### PROPÓSITO

Usaremos de manera más general los conocimientos adquiridos en actividades anteriores

### ACTIVIDAD

Realiza en grupo una guía que permita reproducir una melodía musical. Esta melodía estará compuesta de 6 repeticiones, cada uno compuesta de 5 secuencias. Describe en cada secuencia la característica musical (si tiene una nota alta, un tono bajo). Cuando termines la guía márcala con el nombre de tu grupo y entrégala a tu profesora.

La profesora repartirá las melodías entre los grupos y cada uno de ellos interpretara la melodía que se les dio.

#### PREGUNTAS DE ANÁLISIS

1. Que definiciones utilizan para construir la melodía
2. Que terminología propia usan los estudiantes
- 3.Cuál es la representación que los estudiantes le dan a la definición de amplitud

**ANEXOS**

**DIARIOS DE**

**CAMPO**

**PRACTICA #2**

**PERIODO ACADÉMICO**

**2017-I**



## Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	5 De mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 1
<i>Descripción De La Clase</i>	
Siendo este mi primera visita a la cárcel La Modelo la dinámica consistió simplemente era ir a hablar con los administrativos y coordinadores encargados de los proceso educativos para darnos a conocer	
<i>Reflexión Personal</i>	
Al ver por primera vez las instalaciones del EC La Modelo me viene a la cabeza una serie de interrogantes sobre como edificar mis dinámicas de enseñanza en este espacio y bajo dicho contexto. Desde mi conocimiento limitado sobre esta población sé que ellos están rodeados de una serie de problemáticas a nivel educativo que hacen de una metodología de clase común algo totalmente inviable. Hay muchos factores a tener en cuenta y considero todo ello como un reto en mi rol docente.	



## Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	10 De Mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 2
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Esta práctica consistió en la presentación formal como practicante de la Universidad Pedagógica Nacional. Llegue a la cárcel a las 8 de la mañana, la entrada a la cárcel fue relativamente sencilla. Como primera actividad hicimos el recorrido por las diferentes instalaciones de la cárcel. Los pabellones están divididos según el tipo de crimen como también por ciertas características de los internos. en este recorrido logre visitar la sala de sistemas, la biblioteca y las aulas de clases. Después del recorrido los administrativos encargados del proceso educativo no brinda una charla acerca de las dinámicas, sobre ciertos lineamientos de conducta dentro de la cárcel y de las prioridades en los proceso educativos. El trabajo de alfabetización se considera prioridad dado a las necesidades y dificultades que los internos presentan.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Se logra evidenciar varios aspectos que representan una serie de dificultades al momento de implementar una estrategia de clase.</p> <p>En primer lugar, de acuerdo con la información suministrada en la charla, hay grandes dificultades en relación a los niveles educativos de los internos ya que los resultados en las anteriores pruebas Saber 11 han mostrado un nivel bajo.</p> <p>Con respecto al modelo educativo del INPEC este es solo un simple ideal. La metodología de clase implementada es totalmente diferentes. Al hablar con uno de los instructores académicos me entero que no se tiene en cuenta una gran cantidad de aspectos concernientes al nivel educativo como también a factores relacionados a la edad del PPL (Persona Privada de la Libertad).</p> <p>Antes de implementar didácticas para la enseñanza de conceptos físicos es importante reconocer, a ciencia cierta, las necesidades y dificultades de los internos con relación a su formación educativa.</p>	



## Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	15 De Mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 3
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta práctica propuse enseñar los estándares de longitud, masa y tiempo. Como primera actividad propuesta puse a las PPL a contestar una prueba de sondeo sobre el tema que iba a enseñarles el día de hoy. Como segunda actividad comencé a impartir la clase apoyándome en la socialización por parte de las PPL y de una guía elaborada por mí. Note un marcado interés hacia la clase y la metodología que implemente. Ya para la tercera actividad puse a mis estudiantes a responder un taller sobre el tema de hoy. Considero que se debe de estar en constante trabajo, de manera didáctica, sobre los temas que exponga en clase.</p> <p>Habiendo efectuado las tres actividades doy por terminada la clase.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Noto que las PPL, en su gran mayoría, muestran un interés por tener estos espacios de aprendizaje. Al momento de aplicar los dos test note que la lectura es una actividad en la que ellos recurren frecuentemente.</p> <p>Por otro lado, presentan una dificultad con respecto a competencias, en relación a elementos temáticos, que ya debiesen haber adquiridos en sus núcleos anteriores.</p>	



## Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	17 De Mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 4
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para la práctica del día de hoy propuse enseñar los conjuntos numéricos.</p> <p>Ya como he acostumbrado comienzo con un test de sondeo para poder ver que elementos teóricos manejan y en cuales hay que mejorar o reforzar. En este tema en particular no presentan mayor dificultad en su dominio.</p> <p>Al momento de comenzar con la exposición del tema noto que están muy dispersos, están hablando mucho entre ellos. Esto me hace pensar que siempre en mis actividades en este espacio debo ser muy dinámica, metodologías pasivas provoca la pérdida de atención de las PPL. Esta segunda actividad transcurre con relativa normalidad. Por ultimo aplico el taller de práctica para que mis estudiantes trabajen los conceptos vistos hoy en clase.</p> <p>Después de lo último dicho doy por terminado mi clase del día de hoy</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Particularmente mis estudiantes estuvieron un poco inquietos, hablaban mucho entre ellos y fue un poco más desgastante mantener el orden. Cuando comienzo a dar la clase e implemento un dialogo interactivo, con el fin de solucionar los diferentes cuestionamientos sobre el tema, logro obtener un poco más el control de la sesión. Noto que las actividades lúdicas son muy importantes para poder implementar en este espacio clases que permitan a mis estudiantes una experiencia enriquecedora alrededor del aprendizaje de los temas propuestos</p>	

**Universidad Pedagógica**

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2



**Nacional**

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	22 De Mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 5
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta práctica, que está más enfocada hacia la física, propuse una lectura sobre “<i>Que es la ciencia</i>” de Richar Feimman</p> <p>Como su nombre lo indica, el autor de esta lectura enfoca su escrito hacia la pregunta que hasta yo me he preguntado que es ¿Qué es la ciencia? O que entendemos por ciencia. Realiza un escrito narrativo de su infancia y de su relación con su padre. Desde muy pequeño su papa le inculco el deseo por preguntarse, cuestionarse sobre lo que observaba a su alrededor. Aun cuando Feymman tenía ya desarrollado un gusto por las dinámicas de la ciencia su papa le mostro una mirada diferente a como común-mente se tiene concebido como “pensar en ciencia”. A través de su narración realiza una crítica a la forma en cómo se enseña ciencias y en especial la física.</p> <p>Considero pertinente, que solo un ejercicio de comprensión de lectura, el proponer esta lectura porque expone un grave problema de hoy en día con respecto a cómo vemos la ciencia. Mis estudiantes respondieron bastante bien a la actividad, después de todo es un hábito muy común en estos espacios. Después de realizar la lectura puse a mis estudiantes a contestar una serie de preguntas de comprensión lectora. Al terminar esta actividad doy por terminado mi clase.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Aun cuando es de mis estudiantes un hábito la lectura me alegro por la sesión del día de hoy por dos razones. La primera de ella es que logre abordar el trabajo de comprensión de lectura en pro a la preparación de las pruebas Saber 11. Por otro lado y aún más importante, pude mostrarles a mis estudiantes una forma, que creo más acertada, sobre cómo podemos ver la ciencia y como esta nos sirve como precursor de nuestra sociedad en muchos niveles.</p> <p>Considero muy importante lo anterior dicho dado a que la enseñanza en estos espacios como lo es el EC La modelo, este muchos otros, debe apuntar hacia la transformación y la trascendencia de muchos aspectos de la PPL. No es desconocido los relatos de personas que al recobrar su libertad después de estar en la cárcel se enfrentan a un contexto que no le ofrece muchas oportunidades. Lo anterior es, a mi parecer, el factor determinante en el índice de reincidencia.</p> <p>Espero que con mis siguiente clases no solo logre preparar a mis estudiantes para la prueba Saber 11 sino también para ofrecerles mejores oportunidades.</p>	



**Universidad Pedagógica**

**Nacional**

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	31 De Mayo 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 6
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Esta sesión de práctica estuvo enfocada a la metodología de las preguntas de la prueba Saber 11.</p> <p>Como primera actividad puse a mis estudiantes a ver un video sobre cómo estaban propuestos las preguntas, cuantas preguntas tenían que contestar y estrategias a tener en cuenta para la presentación de dicha prueba. Como segunda actividad trabaje una serie de preguntas de varias áreas del conocimiento para permitirles una primera mirada a como va a ser dicha prueba.</p> <p>Terminada la sesión de ejercicios doy por terminado la clase de hoy</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Considero muy importante el haber realizado esta actividad dado a que permite a mis estudiantes entender que habilidades y competencias se debe de tener y de forjar para poder tener un resultado satisfactorio en esta prueba.</p>	



**Universidad Pedagógica**

**Nacional**

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	5 De julio 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 7
<i>Descripción De La Clase</i>	
Este día no pude realizar la clase preparada dado a que mis estudiantes tuvieron un brote de varicela. Solo uno de ellos pudo asistir a clase y con el solucionamos una serie de ejercicios.	
<i>Reflexión Personal</i>	
Aun cuando hubo este brote de varicela me pareció reconfortante que uno de mis estudiantes pudiese venir a mi clase. Esto me impulsa a consolidar metodologías didácticas cada vez mejores.	



## Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica 2

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	7 De julio 2017 ( 8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 8
<i>Descripción De La Clase</i>	
El brote de varicela aún sigue por lo que fue imposible que mis estudiantes pudiesen asistir a clase. Aproveche la visita a la cárcel y solicite mi evaluación de práctica.	
<i>Reflexión Personal</i>	



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

INFORME DE PRACTICA 2

Presentado por: Fernanda corredor

Código: 2013246015

**Línea de profundización: aprendizaje de las ciencias enfoques didácticos**

## Introducción

El atender las necesidades que conlleva el contexto de las **PPL (Personas Privadas de la Libertad)** en el **EC (Establecimiento Carcelario) La modelo Bogotá** implica acciones que van más allá de suministrar alimentación, salud, educación, entre otros. Los factores a nivel sociocultural, dados no solo por la privación de la libertad sino también por los parámetros culturales en los cuales se daba su vida, determinan características especiales al momento de ser atendidos sus necesidades básicas.

En lo que concierne al factor educativo las PPL presentan un conjunto complejo de dificultades. En primer lugar el nivel de educación es considerablemente bajo. Muchos de los PPL solo tienen concluido el ciclo primario y muy pocos tienen un bachillerato. Aun más, anclado a la idea anterior, la diversidad de edades es amplia, empezando entre los 19 años hasta los 60. Lo anterior representa un reto educativo dado al variado estado de desarrollo cognitivo presente en los PPL el cual exige pensar en una variedad de modelos de enseñanza. Por otro lado, el lapso de tiempo desde que terminaron, hasta cierto punto, sus estudios es largo. Lo anterior acompañado a un proceso educativo poco pertinente dificulta la consolidación de un proceso enseñanza-aprendizaje en el cual las herramientas bibliográficas se convierten en un obstáculo más que en una ayuda.

Con respecto al modelo educativo del INPEC este se basa en la psicología genética. Busca cambiar las metodologías basadas en la enseñanza tradicional por medio de la deconstrucción y construcción de conocimiento. La implementación del modelo está presente a través de una serie de cartillas, cada una enfocada hacia un campo del conocimiento, las cuales se presentan en diferentes volúmenes según el ciclo. Dichos ciclos se asemejan a los ciclos de educación básica y media presentes para los colegios. Este modelo, como también las cartillas, no han dado los resultados que buscaban. En primer lugar el modelo educativo se ha limitado a sesiones magistral enfocadas a ya la enseñanza tradicio

nal. Por otro lado, las cartillas presentan un enfoque humanístico poco atrayente al PPL. Este está en búsqueda de un aprendizaje técnico y práctico, factores que no han sido satisfechos por las cartillas.

A partir de lo anterior mencionado, acompañado por una sucesión de problemáticas a nivel social, se consolidan un desinterés hacia el proceso educativo presente. Los mismos solo buscan asistir a las sesiones.

## Resumen

En el siguiente documento se da a conocer una serie de actividades como parte de la práctica pedagógica que se lleva a cabo en el E La Modelo. Vale resaltar que, para este periodo inicial de la práctica, las actividades han estado enfocadas al reconocimiento del dominio en lo que se refiere a los elementos conceptuales como también a las competencias pertinentes. También se ha enfocado el trabajo hacia la preparación de los PPL para la presentación del examen del rectica Saber 11.

Por ende, las sesiones estarán divididas en tres tiempos. El primero de ellos tendrá como objetivo el campo ente de matemáticas, el segundo enfocado hacia la física y por último una serie de simulacros que permita entender la dinámica del examen.

## Descripción de la práctica

Como se había mencionado anteriormente las prácticas para este periodo académico se ha enfocado hacia la preparación de los PPL para la presentación del examen de estado Saber 11. Para lograr dicho objetivo se buscó implementar un modelo de enseñanza que permitiera dejar de lado las falencias que el modelo actual del INPEC ha tenido en su aplicación. Es así que en las diferentes actividades planteadas se ha enfocado la dinámicas y metodologías hacia el modelo **ABC(Aprendizaje Basado en Problemas)**.

En lo concerniente a la estructura de las sesiones, estas están dadas en dos momentos. En el primero de ellos, se aplica una actividad que permite hacer un sondeo de los conceptos y competencias ya adquiridas por los estudiantes. En el segundo momento se efectúa la sesión tipo taller con el fin de fortalecer las competencias sobre las temáticas.

Con respecto al componente de matemáticas la propuesta de las temáticas se basó en los conceptos dado por el MEN (Ministerio de Educación Nacional). Con el fin de desarrollar las competencias pertinentes para la prueba se enfocó el proceso enseñanza-aprendizaje hacia la resolución grupal de problemas de la vida cotidiana en donde se pudiese observar y/o correlacionar los parámetros de dichas con los elementos temáticos en estudio. Para La sesión de física la planificación es similar a la anterior expuesta.

Se ha apoyado el trabajo en las sesiones a través de guías impresas, trabajos en grupo, y apoyos audiovisuales con el fin de aportar a didácticas más activas y prácticas.

## Conclusiones

Sobre todo el proceso que se llevó a cabo con los PPL de La Modelo se puede sintetizar una gran variedad de aspectos tanto sobre el proceso educativo de los internos como también en la forma de estructurar un proceso enseñanza-aprendizaje por parte del profesor.

Por parte de los PPL se ha logrado observar una iniciativa por parte de ellos de participar en actividades que no solo aporten beneficios legales. La propuesta pedagógica ha sacado a luz que dicha población está más dispuesta al aprendizaje cuando este se apega a una metodología de trabajo dada hacia la experiencia. No obstante, no solo se logró detallar aspectos positivos. En cuanto a los elementos conceptuales en las diferentes áreas de conocimiento los PPL muestran muchas falencias representadas en la no competencia en el dominio y aplicación de los conceptos de pre-cálculo, álgebra y aritmética, entre otros. No es un caso aislado el manejo de diferentes estructuras conceptuales en la física. Se podría concluir que, aun cuando estas falencias a nivel educativo representen una gran barrera al momento de generar momentos de aprendizaje, una implementación de una estrategia de clase más enfocada hacia la práctica y la experiencia permite obtener avances significativos en el proceso educativo de los PPL.

En lo concerniente a la propuesta de clase implementada por parte del profesor. Es importante examinar el contexto en el cual se quiere promover una metodología de clase. La identificación de aspectos como los factores socioculturales del estudiante como también rasgos como edad y nivel educativo permiten establecer las directrices en pro de una propuesta acorde y pertinente.

**PRACTICA #3**

**PERIODO**

**ACADÉMICO**

**2017-II**

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	5 de Septiembre 2017 (8 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 1
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Dado a que esta sesión es la primera de PRACTICA 3 vi necesario comenzar a indagar sobre los conceptos ya adquiridos y manejados por los PPL acerca de lo que podamos conocer como sonido. Veo importante dicha necesidad dado a que el desconocer las concepciones sobre dicho tema implicaría, en principio, un mayor trabajo en lo que concierne a la aproximación del concepto dado las herramientas conceptuales a definir.</p> <p>Esta sesión esta dividía en dos partes. La primera de estas compuesta por una serie de preguntas problema sobre el sonido. Para su segunda parte mostrare un video sobre el mismo tema con el fin de permitir una autoevaluación de los pll sobre el tema tratado</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Es interesante ver que las ppl tienen una concepción algo diferente pero muy interiorizado sobre el concepto del sonido. El resultado de la actividad me permitió ver que no solo tiene una concepción sino que también logran realizar conexiones y relaciones entre este tema y algunos aspectos de su vida.</p> <p>Vale resaltar que la representación de los ppl con respecto al concepto del sonido es variada. Algunos lo representan como una onda pero hay otras ilustraciones que están más relacionadas a las fuentes de sonido.</p>	



Universidad Pedagógica

Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	7 de Septiembre 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 2
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Este día no se realizó ninguna actividad con los PPL. Se utilizó el espacio de esta sesión con el fin de definir la metodología de clase para el presente periodo de prácticas.</p> <p>Para este semestre tendré a cargo, además de los clei's, al grupo de monitores con el cual iniciare una serie de actividades encaminadas a realizar un estudio y análisis de diferentes metodologías y didácticas de enseñanza para aplicar con los internos</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Hay aspectos a rescatar con lo acordado en esta reunión. Es bueno, por un lado, el realizar este trabajo ya que me permite un cierto avance sobre aspectos relacionados a la enseñanza bajo un modelo de enseñanza andragogico.</p> <p>Por otro lado, lo acordado implica un reto para mí dado a que se reduce el tiempo de práctica con los clei's. Aunque los monitores también son PPL vale resaltar que las actividades con los monitores no están encaminadas al objetivo descrito en la tesis.</p>	

**Universidad**  
Licenciatura en Física



**Pedagógica Nacional**

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	12 de Septiembre 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 3
<i>Descripción De La Clase</i>	
Esta sesión de práctica se dedicó a la preparación de las clases que se darán en las sesiones de prácticas próximas, tanto para clei's como para los monitores.	
<i>Reflexión Personal</i>	
No tengo ninguna reflexión en especial sobre esta sesión	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	14 de Septiembre 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 4
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta sesión decido comenzar la discusión con los PPL sobre terminologías básicas sobre movimiento. Es así que comienzo con el tema de cinemática. Considero importante realizar dicha actividad dado a que varios de los términos encontrados en la cinemática se pueden utilizar para correlacionar conceptos directos del sonido.</p> <p>En esta sesión decido mostrar un video introductorio a la temática escogida. Después del video solicito que plantee una situación de su cotidianidad y que explique con la terminología descrita en el video todos los sucesos vistos en el escenario planteado.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>En esta actividad logre evidenciar, en cierto sentido, que lo que yo pueda conocer y concebir sobre la cinemática es solo un constructo subjetivo. Con este primer análisis veo de manera vivencial el verdadero rol de la ciencia como una actividad de indagación y cuestionamiento, a partir de nuestra subjetividad, sobre el mundo externo que nos rodea.</p> <p>Recalco el interesante análisis que los PPL ofrecen sobre los escenarios presentados por ellos. Uno de los detalles que establezco es la imparcialidad que muestran los internos frente a los conceptos vistos en el sentido que defienden con su propio análisis la terminología concebida por ellos mismos llevándolos a refutar de manera expresa en el papel varias descripciones sobre las terminologías vistas en el video.</p> <p>Me alegro ver este desarrollo en los PPL ya que creo que permitirá un acercamiento en una forma más densa, profunda y dinámica al concepto del sonido.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	19/21 de Septiembre 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 5,6
<i>Descripción De La Clase</i>	
Este diario incluye los días 19 y 21 de septiembre dado a que en estas fechas se celebró en Establecimiento Carcelario La Modelo la celebración de la virgen de las mercedes	
<i>Reflexión Personal</i>	
Hay que tener en cuenta que el encarcelamiento, más que solo una privación de la libertad en pro del pago de una pena legal, es una medida que busca en la persona una reflexión y resocialización a la sociedad.	
Es así que como la ciencia se puede ver, en sus niveles más filosóficos, como una manera de satisfacer y dar solución a las necesidades de una sociedad también el desarrollo de actividades como la mencionada en la descripción de clase permite satisfacer la necesidad de reflexión de la persona interna en pro de la resocialización buscada	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	12 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 7
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Dado a que este día no se pudo tener la clase con el grupo que tengo a cargo me ubicaron en alfabetización.</p> <p>Para esta sesión de practica realice una actividad de aplicación con las operaciones aritméticas</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Con esta sesión logre evidenciar las necesidades existentes que se presentan tanto en los PPL como en las actividades educativas impartidas en La Modelo. En primer lugar las falencias que presentan los internos de alfabetización en relación a los pocos avances que existen en su nivelación. Por otro lado las dinámicas educativas erradas que se llevan en los ciclos clei's ya que carece de concatenación con las necesidades de aprendizaje como también las cualidades en la forma de aprender</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	17 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 8
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Esta sesión estuvo dedicada a socializar los lineamientos del curso que se ofrecerá a los monitores de los cleí's. Este curso fue lo acordado en la reunión del 7 de septiembre.</p> <p>Para esta actividad realice una exposición de los tópicos del curso como también lo que se quiere buscar con este.</p> <p>Este curso contemplara desde los modelos de aprendizaje hasta la exposición de los errores cometidos al momento de dar una clase como también las estrategias que permitan de estas actividades una mejor relación enseñanza—aprendizaje</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Aun cuando el asumir este curso reduce el tiempo disponible para desarrollar las actividades con los PPL no monitores considero que un aporte conceptual y metodológico sobre formas más eficaces de establecer una relación enseñanza-aprendizaje es un buen apoyo desde mi experiencia y conocimiento como docente. Esto permitirá tener un mejor avance y mejoramiento de las dinámicas educativas en La Modelo y dar una ayuda a los monitores, que si bien tienen un alto nivel académico, no tienen una preparación en el campo de la enseñanza.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	19 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 9
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta sesión, dado a que estoy con los internos asignados a mi grupo del clei, decido continuar con la actividad de la sesión anterior con respecto a la cinemática.</p> <p>Para esta sesión me enfoco al concepto del movimiento. La actividad está comprendida en el desarrollo de una actividad tipo taller en el cual los PPL logren repasar los conceptos vistos anteriormente.</p> <p>El taller esta estructurados en cuatro preguntas tipo problemática las cuales están enfocadas al desarrollo critico-reflexivo sobre un evento propuesto. Es necesario aplicar los concepto sobre movimiento</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Me ha gustado el hecho que varios de los PPL han propuesto constructos diferentes a la sesión anterior con relación a las temáticas y terminologías vista alrededor del concepto del movimiento.</p> <p>Este tipo de cualidades en los internos son los que se deberían de tener en cuenta para proceso educativos que permitan un mejor y más significativo aprendizaje.</p> <p>Lo anterior lo menciono ya que he visto un mejor interés en las actividades propuestas por parte mía y una mejor satisfacción de las mismas dado a que se ha logrado una interesante discusión de los temas propuestos y una mejor interiorización de los mismos.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	24 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 10
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta sesión, que está enfocada al curso para los monitores, puse en discusión la experiencia docente y la enseñanza andragógica.</p> <p>Para esto planteo una exposición introductoria sobre la andragogía y lo que se puede entender como una experiencia docente. Después de lo anterior realice una mesa redonda sobre los procesos llevados a cabo hasta ahora en los ciclos de vida en donde se pudiera llegar a un análisis reflexivo y propositivo sobre dichos procesos y cuáles han sido los posibles fallos cometidos.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>En esta sesión logre evidenciar la gran capacidad académica de los monitores y la gran falencia en lo que corresponde al aspecto de enseñanza. Claro está esto era de esperarse ya que todos son profesionales, en varios casos especialistas, en un variado campo del conocimiento pero ninguno con un estudio enfocado a la enseñanza.</p> <p>Aun así es de gran gusto saber que se cuenta con una agilidad crítica fuerte en los monitores ya que se puede realizar actividades que exijan un buen nivel de análisis y de reflexión acerca de los temas propuestos en el curso.</p> <p>Considero necesario fortalecer como también extender estos tipos de cursos con el fin de lograr mejores procesos educativos.</p>	



Universidad Pedagógica

Nacional

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	26 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 11
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta sesión dada para mi grupo del clei 5 comienzo con los conceptos de velocidad y fuerza. Para esta actividad planteo tres momentos. El primero la resolución de un taller sobre fuerza y velocidad desde lo que se tiene ya concebido. El segundo momento fue la presentación de un video sobre el tema tratado. Para el tercer espacio reparto el mismo taller, con las respuestas dadas por los internos, pero cada taller lo entrego a una persona diferente. En este tercer espacio pido un análisis de la propuesta dada por el compañero anterior.</p> <p>Busco en esta actividad aprovechar esta fortaleza de análisis y de reflexión que he visto en los PPL</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Como siempre, la concepción de los conceptos, en este caso físicos, que muestran los PPL me permite reflexionar la esencia de lo que es verdaderamente la ciencia como una actividad de reconstrucción de nuestra realidad.</p> <p>Aun así veo que es necesario sintetizar y/o formalizar de una mejor forma dichas concepciones dado a que, en principio, los PPL ofrecen visiones interesantes de los términos vistos en clase so evidencia una falta de síntesis en el mismo, tienden a ser algo ambiguos.</p> <p>No obstante las herramientas y habilidades a nivel interpretativo será una gran ayuda al momento de buscar espacios enriquecedores en pro de una aproximación al concepto del sonido (concepto propuesto en mi tesis como concepto a aproximar).</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	31 de octubre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 12
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Par esta sesión creo pertinente repasar lo establecido, para los procesos educativos, en el modelo educativo del INPEC.</p> <p>Esta sesión está compuesta en una lectura de los aspecto importantes del modelo para entrar en una discusión crítica sobre el mismo desde lo aprendido con la sesión de los modelos andragogicos y sobre la experiencia docente</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Esta sesión resulto ser interesante de presenciar. Dado a que los monitores poseen un nivel educativo alto la sesión se convirtió en una discusión continua sobre las falencias del sistema educativo del país. La el nivel de análisis como la terminología dada en la discusión fue densa.</p> <p>La actividad pasó a ser manejado por los monitores en vez de mí pero me pareció excelente permitir este dominio ya que la actividad crítica y reflexiva fue muy enriquecedora.</p> <p>Creo que este curso será de mucha ayuda para definir ideas en los componentes andragogicos de mi trabajo de grado.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	2 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 13
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta sesión con mi grupo asignado decidí continuar con sesión que permitieran una dinámica propia de la ciencia pero esta vez con un grado reflexivo mayor.</p> <p>En esta ocasión puse a los PPL a ver la película apolo 13. Propuse para esta actividad un concurso en el cual el mejor resumen se ganaría un libro</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Aun cuando una directriz conductista en el proceso educativo lo considero banal considere, para esta ocasión, necesario ya que aun cuando los internos han mostrado un grado interesante de interés por el aprendizaje he visto también que se necesita no motivación inicial.</p> <p>Aun así, al ver a los PPI hacer el resumen en plena película vi que el interés de una persona hacia un aprendizaje se puede basar netamente en la curiosidad misma de dicha persona en aprender y no en una motivación conductista. Para lo anterior es necesario tener en cuenta las necesidades cognitivas y emocionales que la persona presenta en su nivel cognitivo.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	7 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 14
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>En esta sesión correspondiente al curso con los monitores continuamos con la discusión del modelo dado a que quedaron muchas ideas sueltas en la sesión anterior.</p> <p>Para esta actividad planteo un taller que busca un trabajo reflexivo y propositivo acerca de una experiencia docente.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Creo pertinente haber propuesto una actividad tipo taller ya que esto permite enfocar las ideas que los monitores han propuesto en la sesión anterior y así relacionarlas con lo aprendido sobre los procesos andragógicos y las dinámicas educativas.</p> <p>El resultado de este taller muestra una gran iniciativa de los monitores de proponer estrategias novedosas para los procesos educativos, aun así las ideas que proponen tienden a ser muy generales las cuales se pueden refinar y/o sintetizar aún más en pro de escenarios educativos más enriquecedores</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	9 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 15
<i>Descripción De La Clase</i>	
en esta sesión termine de mostrar la película y recogí los resúmenes	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Aunque no he visto en detalle los resúmenes he visto la riqueza propia de los PPL en relación a mucha terminología propia de la ciencia.</p> <p>Con esto evidencio un alto nivel reflexivo de los internos en relación a la ciencia ya que se evidencia, en los resúmenes, una alta conexión entre el ámbito mismo de la ciencia como actividad y el desarrollo de una concepción propia de sus realidades.</p> <p>Estas cualidades tienen que ser mejor aprovechadas en futuras sesiones y creo que debo mejorar en estas dado al gran potencial de los PPL.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	14 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 16
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>En esta sesión propongo un taller más enfocado a la interiorización de la estructuración y las dinámicas para la preparación de una clase. Esta sesión está dirigida al curso dado a los monitores.</p> <p>La actividad está basada en un taller de dos preguntas. En la primera pregunta se pide al monitor exponer una propuesta de clase según como lo conciba. Para la segunda pregunta se intercambian los talleres entre los monitores para que se ofrezca un análisis de la propuesta dada y una alternativa si es necesaria.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Es esta sesión me di cuenta que aún siguen las ideas en el aire sobre las dinámicas en discusión. Es complejo manejar este tema dado a la intensa crítica que los monitores exponen acerca de los modelos educativos del país.</p> <p>Asumo necesario proponer talleres y actividades que permitan a los monitores enfocar las ideas concebidas con respecto al tema y así dar un mejor aprovechamiento a las ideas que resultan de estas sesiones de discusión.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	16 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 17
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para esta actividad propongo hacer un experimento con mi grupo de clei 5.</p> <p>El experimento propuesto es el la carga eléctrica con varios elementos como globos, papel y peines.</p> <p>Esta actividad viene acompañada por un taller de repaso</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Esta actividad fue muy dinámica y sucedió algo parecido con los monitores. Todos los internos comenzaron a interactuar con los objetos del experimento. Ya sabían que se podía cargar elementos por medio de la fricción y atraerlos también por consecuencia de dicha carga.</p> <p>El taller no se llevó a cabo dado a que me pareció mejor que los PPL escribieran una reseña de la actividad y así permitirles una reflexión más libre de la actividad.</p> <p>El resultado de esto me muestra de nuevo la gran concepción, en términos fenomenológicos, de los PPL hacia los fenómenos físicos pero una carencia de formalización del mismo.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	23 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 18
<i>Descripción De La Clase</i>	
Esta sesión la dedique solo a la entrega del premio del concurso de la película y a entregar un postre	
<i>Reflexión Personal</i>	
Mi reflexión sobre esta actividad es más enfocada a la búsqueda de actividades que creen en los PPI n mayor interés por un aprendizaje	



**Universidad Pedagógica**

**Nacional**

Licenciatura en Física

Practica pedagógica III

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>Fecha:</i>	28 de noviembre de 2017 (9 am-11 am)
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 19
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>esta sesión estuvo enfocada a la evaluación de lo aprendido en las sesiones con los monitores</p> <p>La actividad estuvo enfocada en un juego con un dado en donde los monitores responderían una pregunta concerniente al curso. Cada pregunta estaba enfocada en carta temática y cada monitor tenía que poner y clasificar la respuesta. Después de esto volví a pasar a los monitores para una evaluación de las respuestas dadas por ellos</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>En esta actividad logre evidenciar que, lo que corresponde a las escuelas pedagógicas, se confunde mucho la escuela activa con la escuela conductista y la tradicional con la conductista</p>	

**PRACTICA #4**

**PERIODO**

**ACADÉMICO**

**2018-I**

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica IV

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 1
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Esta sesión de clase, siendo la primera que se llevaría a cabo en el presente semestre traía consigo un gran reto ya, dado que la práctica que se iba a desarrollar durante el semestre estaba enfocado hacia la implementación de trabajo de grado y la población con la cual se trabajó durante los semestres anteriores no era la misma con la cual se iría a trabajar desde este punto.</p> <p>Es así que, para tener un punto de referencia, se dedicó esta clase al reconocimiento de fortalezas y debilidades que a nivel educativo se tenía en el grupo. La actividad consistía en una prueba de sondeo sobre los conjuntos numéricos con el fin de poder reconocer las herramientas tanto conceptuales como de interpretación con las que se contaba en el grupo de internos</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>El cambio en el grupo de trabajo trae consigo un gran reto dado a las habilidades y dificultades que se evidenciaron en la práctica. En la práctica evidencie una gran falta de atención dado a las dificultades conceptuales que los internos poseen, aun así son muy abiertos a una metodología donde profesor y aprendiz tengan un papel participativo y en donde las dinámicas sean netamente lúdicas.</p> <p>Aunque es un grupo nuevo considero que los internos tienen muy buenas habilidades que permitirán superar la brecha que se genera por las dificultades netamente conceptuales.</p>	

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica IV

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 2
<i>Descripción De La Clase</i>	
Para esta actividad se tenía planeado desarrollar la primera sesión del módulo didáctico pero por problemas de salubridad no fue posible llevar a cabo el ejercicio	
<i>Reflexión Personal</i>	
aunque no tengo una reflexión sobre una actividad como tal si podría recalcar la importancia de ofrecer un asinamiento digno ya que esto de una u otra manera está relacionado con el desarrollo de sus actividades educativas	

Practica pedagógica IV

### *Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 3

#### *Descripción De La Clase*

Para esta práctica se llevó a cabo la primera sesión de la unidad didáctica propuesta en el trabajo de grado. Esta primera actividad tiene como objetivo introducir al participante en los conceptos que considero necesarios para una aproximación al sonido. Es claro que no propongo en el módulo una construcción propia del concepto de onda y de sus características pero una aproximación, desde mi punto de vista, implica una desconstrucción de lo ya concebido; es así que la verdadera construcción se dará en la misma práctica.

Esta sesión está dividida en 4 partes las cuales, cada una, representa un momento de intervención en el aprendizaje del adulto. Se consideran importantes ya que permite desarrollar las habilidades alrededor de los conceptos a aprender.

La primera actividad “soy mi mayor reto” busca crear la necesidad de aprendizaje en el adulto. Aunque esta sesión, como representante de un principio andragógico, vaya unido a principios como la participación y la orientación del aprendizaje, considero necesario este primer paso ya que es el que nos dará paso al mismo proceso de aprendizaje cognitivo del interno.

La actividad consta de una lectura con la cual, a partir de una serie de preguntas, los internos puedan evidenciar las dificultades que tienen para poder dar explicación de los fenómenos que suceden a su alrededor.

La segunda actividad, llamada “la experiencia a dicho” busca invitar a los internos a que usen las herramientas conceptuales ya concebidas para poder crear relaciones entre nuevas y viejas experiencias; como también el poder desarrollar y aprovechar las habilidades interpretativas que poseen. Esta actividad consta de una mesa y un lápiz.

La tercera actividad “la realidad a dicho” ya está más enfocada al papel del experimento como parte fundamental en el desarrollo de habilidades interpersonales, el co-aprendizaje; como también su importancia en la física como una actividad de indagación. La actividad consta de un resorte y de un peso, con el fin de poder evidenciar la forma en que interpretamos una onda.

Como cuarta actividad "Evalúa tu entorno" implementaremos un ejercicio de persuasión corporal con el fin de dos cosas: primero integrar de una manera muy lúdica al interno en los procesos de aprendizaje y segundo como parte de un refuerzo de lo aprendido en la actividad.

Todas las sesiones cuentan con estas partes anteriormente mencionadas.

### *Reflexión Personal*

En esta actividad pude evidenciar, en un mayor grado, las herramientas que son necesarias para la implementación de una actividad educativa en el contexto encarcerario. El estar en una cárcel cambia por completo los estilos de conducta de una persona y considero que esto repercute en sus estilos de aprendizaje. Una dinámica en donde se conduja al aprendiz a una actividad monótona bloquea por completo la posibilidad de crear caminos de enseñanza- aprendizaje entre profesor y estudiante. Por otro lado, las actividades lúdicas, en este contexto, sirven como herramienta etnográfica ya que permite recoger un gran número de datos acerca de la estructura social que se forma en estos espacios.

Nacional



Universidad Pedagógica

Licenciatura en Física

Practica pedagógica IV

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>-Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 4
<i>Descripción De La Clase</i>	
<p>Para la primera actividad de esta sesión se propuso a los estudiantes la construcción de un xilófono de agua con solo unas botellas de vidrio y agua. Cada una de estas botellas tenía un diferente nivel de agua. Se le pide a los estudiantes que desarrollen proposiciones acerca de a experiencia con el xilófono.</p> <p>Con la segunda actividad se busca entender el concepto de volumen. En esta actividad utilizamos un recipiente, vinipel y sal. Tapando el recipiente con el papel vinipel y al agregarle encima sal podíamos con un sonido generado por nuestra boca hacer que los granos de sal saltasen a diferentes alturas.</p> <p>La tercera actividad está dedicada a conocer un poco más a fondo concepto de tono y su relación con la frecuencia de onda. Para dicho propósito tenemos tres recipientes llenos con agua hasta cierta altura y se sopla en la apertura de la botella, más exactamente en el borde de la misma, con el fin de poder reproducir un sonido.</p> <p>La cuarta actividad buscaba mostrar la relación entre el medio sonoro y su fuente. Para esta actividad se utiliza una tuerca y una bomba, al introducir la tuerca en la bomba e inflarla a cierta medida la tuerca produce un sonido característico cuando se le hace rodar por la pared del globo.</p>	
<i>Reflexión Personal</i>	
<p>Como principio andragogico, la motivación en un adulto es fundamental para crear una necesidad de aprendizaje. Para este caso las actividades lúdicas abren muchos caminos de aprendizaje en los internos, se mejora la atención y también permiten una mayor relación entre lo que han aprendido en actividades anteriores con lo nuevo de esta actividad.</p>	

Pedagógica Nacional



Universidad

Licenciatura en Física

Practica pedagógica IV

*Diario de Campo*

<i>Institución:</i>	Establecimiento Carcelario La Modelo
<i>- Presentado Por:</i>	Yineth Fernanda Corredor Vargas
<i>Código:</i>	2013246015
<i>Diario De Campo:</i>	N° 5

### *Descripción De La Clase*

Para la primera actividad trabajaremos el concepto de amplitud de onda. La didáctica consiste en un vaso de vidrio con un guante de látex tapándolo. Estando el guante estirado hacemos un sonido cerca del guante. Se busca también manejar en las actividades de esta sesión la relación entre un ruido y un sonido.

Para la segunda actividad trabajaremos la persuasión corporal para reconocer los cambios de frecuencia y amplitud de un sonido. Los estudiantes recrearan secuencias con sonidos creados con su cuerpo.

En la tercera actividad miramos la relación entre las características de una fuente sonora y el sonido que genera. Para este objetivo tenemos una regla la cual estará, en cierta longitud, por fuera de una mesa. Presionamos la regla por el extremo de la regla en donde no está apoyado por la mesa y prestamos atención al sonido de la regla. Realizamos varias veces la actividad cambiando la longitud de regla que esta por fuera de la mesa.

La cuarta actividad invita a reconocer, de nuevo, las características de un sonido dependiendo del medio sonoro y también a ver como este último afecta la velocidad con la que se traslada el sonido. Se tienen dos globos, uno con aire y el otro con agua, poniendo el oído sobre el globo golpeamos este último y escuchamos el sonido resultante.

### *Reflexión Personal*

El ser docente nos permite entendernos más como humanos, somos una especie en búsqueda de aprender y comprender de una mejor manera lo que nos rodea. A la vez somos una especie social, es importante para nosotros el poder comunicarnos y ser parte activa de nuestra comunidad. Es así que la profesión docente nos lleva a lo más fundamental de ser humano, a poder aportar en nuestra comunidad y con ello poder aportar en la construcción de una sociedad aún mejor. En esta práctica evidenciamos que la educación nos hace verdaderamente humanos, que no importa las problemáticas que nuestros estudiantes presenten, si logramos entender nuestras diferencias y dificultades podemos cumplir ese deseo de aprender algo nuevo y con eso enamorarnos de nuevo de lo que nosotros llamamos aprender.

# ANEXO C

## CUADERNOS DE TRABAJO

## Anexos

### Guía de implementación

#### Guía N° 1:

##### Actividad

Con esta actividad buscamos entender como nuestro oído reacciona en el momento en el cual percibimos un sonido

##### Materiales

- Una hoja de papel

##### Desarrollo

Toma una hoja de papel con tus dos manos manteniéndola lo más tensa posible. Ponla el borde del papel lo mas cerca de tus labios sin que toques el papel, sopla muy fuerte en el borde hasta que se produzca un sonido.

Según tu experiencia responde con tus propias palabras

1. Como se comporta el papel cuando lo soplas
2. Por que el papel produce un sonido cuando lo soplamos en su borde
3. Crees que existe una relación entre cómo se comporta el papel cuando lo soplamos con la forma en cómo nuestro oído percibe el sonido

## Actividad #1

1) el papel temblando produce un sonido intenso

2) produce un choque de vibración que saca un sonido

3) no porque el papel no se deforma como cuando se vibra y saca un sonido

## Guía N° 2:

### ACTIVIDAD N°1: YO SOY MI MAYOR RETO

#### PROPÓSITO

Con esta actividad el estudiante buscara ejemplificar mediante percusión corporal los



#### ACTIVIDAD

Lee el siguiente texto:

En el agua, los sonidos se propagan con mayor rapidez y menor pérdida de energía que en el aire; las ondas sonoras se transmiten en el mar a una velocidad entre 1 400 y 1 600 metros por segundo, mientras que en la atmósfera la velocidad de propagación es de 340 metros por segundo. Esto se debe a que el agua del mar no se encuentra comprimida, es decir, no se puede reducir a un menor volumen, por lo que la absorción de las ondas sonoras es mínima, contrariamente a lo que sucede en la atmósfera, en donde los sonidos se absorben a distancias muy cortas.

Es notable la diferencia de volumen del sonido cuando se golpean entre sí dos objetos duros en el aire o dentro del agua, y también se puede observar que, al introducir la cabeza en el agua del mar, se oye desde muy lejos el ruido de los motores de las embarcaciones.

Por las características del agua del mar la velocidad de propagación del sonido cambia de acuerdo con las variaciones de temperatura, salinidad y presión. Cuantas más altas sean estas características del agua, tanto mayor será su velocidad. Por ejemplo, en agua dulce, a una temperatura de  $30^{\circ}\text{C}$ , es de 1 509.6 metros por segundo, mientras que en el agua del mar, con la misma temperatura, pero con una concentración de sales de 35%, será de 1 546.2 metros por segundo.

# Actividad 7#

1) Que entiendes por medio sonoro?  
son ondas de sonido que coren  
por el agua del mar y por  
el aire

2) Haz un listado de las definiciones  
que no entiendes?

- Salinidad

3) Realiza una sintesis del  
texto?

los sonido por el agua viajan  
mas rapido y en el atmosfera  
es mas lenta y cambian de acuerdo  
temperatura

PREGUNTA (1)

QUE ENTIENDE POR MEDIO SONORO SON AQUELLO SONIDO QUE EL MAR SE ESCUCHA A UNA DISTANCIA INDEFINIDA

PREGUNTA (2)

HAZ UN LISTADO DE LAS DEFINICIONES QUE NO ENTIENDOS

Realiza una síntesis del texto

(3) yo entendi que los sonidos que produce el mar son distintos que lo que produce la atmosfera y sus velocidades a traves del tiempo

# Preguntas

1) Que entiendes por medio sonoro

R= Que es una reaccion  
a una union de elementos  
de causas sonoro

2) Haz un listado de la  
definiciones que no entiendes

- Alisar. Salinidad
- oceanografatos

3) Realiza una sintesis de  
texto n.

R= El sonido surge en  
elementos de la materia  
de la temperatura y la fuerza

## Actividad N°1

1. ¿Que entiende por medio sonoro?  
es la propagacion del sonido de las ondas sonoras del agua y el aire

2. Haz un listado de las definiciones que no entiendes

Salinidad

Oceanografo

3. Realiza un centesis del texto?  
el texto nos habla sobre la variacion del sonido y sobre el cambio de temperatura del agua y la ondas sonoras. y que cambia dependiendo la profundidad

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Párate a un lado de la mesa y golpea la mesa con un lápiz. Ahora recuéstate y pon tu oído sobre la mesa, golpea el lápiz de nuevo sobre la mesa

- ¿cuándo es más fuerte el sonido?
- ¿Por qué suena diferente el sonido cuando pones el oído en la mesa que cuando golpeas la mesa sin recostar tu oído?
- Que crees que pasa en cada experimento con de la mesa y el lapiz
- Que pasaría si golpearas la mesa con el lapiz pero en clima caliente, habría diferencia?

SEGUNDA

## ACTIVIDAD 2

\* CUANDO PONGO EL OIDO EN LA MESA.

\* POR LAS ONDAS SONORAS SON MAS RAPIDAS CUANDO SE PONE EL OIDO SOBRE LA MESA

\* SE PRODUCEN VIBRACIONES EN LA MESA Y EL LAPIZ ES FUENTE DE SONIDO

\* EL AMBIENTE INFLUYE EN LAS ONDAS SONORAS EL CALOR PUEDE DISTORCIONAR O AUMENTAR EL SONIDO.

# Actividad ②

CUANDO es mas FUERTE el SONIDO  
cuando pegamos el oido a la mesa

① Por que suena diferente el sonido

② Por que es mas Abudo que en la superficie

③ Creo que las onda son diferentes  
Por el sonido que produce cada una

④ Yo creo que si por la diferencia de clima

## Actividad N°2

parate a un lado de la mesa y golpea la mesa con un lápiz ahora recuestate y pon tu oído sobre la mesa golpea el lápiz de nuevo sobre la mesa.

1 Cuando es mas fuerte el sonido?

RTA Cuando uno pone el oído sobre la mesa

2 RTA

la ondas sonoras suenan directamente cuando se pone el oído en la mesa suena al acto

RTA porque la ondas sonoras se demoran en propagarse.

3 Rta

Que en la mesa llega directamente la onda del sonido y en el lápiz se demora más la onda en llegar

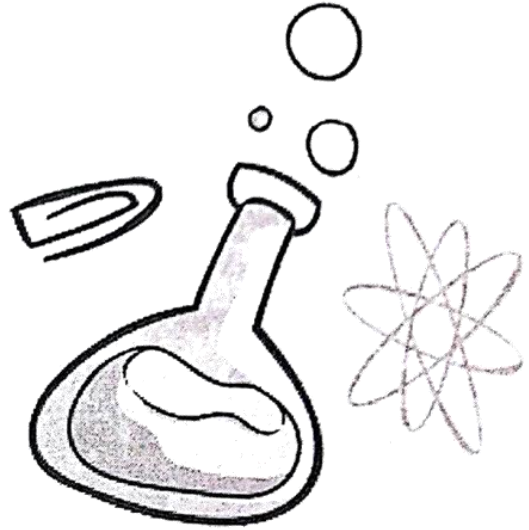
4 Rta

Sería lo mismo y no pasaría nada

## ACTIVIDAD N°3: LA REALIDAD A DICHO

### PROPÓSITO

Con esta actividad buscaremos mostrar por medio de la experiencia, la descripción de cada característica que define al sonido.



## ACTIVIDAD: LABORATORIO DE EXPERIENCIAS

Para esta actividad pondremos una serie de instrumentos, cada uno presentara una característica del sonido.

### Experiencia N°1: moviéndonos como el sonido

#### Recursos:

- Un resorte
- Un peso

Tomamos un extremo del resorte y en el otro extremo pegamos un peso. Levantamos el resorte a una altura determinada y hacemos que el objeto que cuelga se mantenga inmóvil. Jalamos nuestro objeto colgante una determinada distancia (no mucho) y soltamos.

## Actividad N°2

1 R+A es un movimiento de Flexionamiento o estiramiento que cambia el estado del resorte con la fuerza y cuando se le quita la fuerza vuelve a su estado Normal

2 R+A es tirarse a una piscina y se genera el sistema oscilatoria

3 R+A que las personas le able a uno cuando habren una llave de agua.

Norma

## 2 Actividad

1) R es un movimiento que causa la fuerza de un elemento y causa un sonido

2) R = Tirar una piedra a el mar y causa un impacto es el golpe que causa un movimiento ondulatorio a el rededor

3) R = cuando arro la agua causa un movimiento ondulatorio.

# Actividad 3#

- 1) cuando lo extrao se extrae y se recoge
- 2) con una piedra en el agua o con un parlante con arena
- 3) las voces cuando hablan o las puertas son golpeadas o cuando arastan las mesas o sillas

### ACTIVIDAD 3

\* ES UN MOVIMIENTO OSCILATORIO POR QUE ESTE ES REPETITIVO

\* ABRIR Y CERRAR UNA PUERTA

\* EN LA COMUNICACION, AL PEGARLE A UN BALON

## Experiencia N° 2

### Recursos:

- Palos de paleta
- Cintilla elástica

En una cinta elástica de tela pegaremos de forma perpendicular a ella una fila de palillos de paleta pegando el palo a la cinta en la mitad del palo.

Estira un poco la cinta elástica y después de esto empuja con un poco de fuerza el palo hacia abajo.

Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica. Mecánicamente las ondas sonoras son un tipo de onda elástica

- Define en qué momento se crea una onda en la anterior experiencia que viste y como se mueve el medio que transporta el sonido
- En nuestra realidad que rol jugaría la cinta elástica
- En nuestra realidad que rol jugaría los palos de paleta
- Haz experimentado en otros momentos de tu vida este efecto de onda

## EXPERIENCIA N° 2

RTA: ES UN MOVIMIENTO ONDULATORIO  
Y SE CREA AL ESTIRAR LA CINTA ELASTICA

RTA: LA MEDIADORA ES LA CINTA ELASTICA

RTA: LOS PALOS SON LA FUENTE

\*SI EN EL MOVIMIENTO DE LAS PUERTAS EN LA  
HORA DEL ALMUERZO

1 Se puede ver en un movimiento  
de olas la cual se ve cuando  
se mueve

2 la cinta elastica lo podemos  
dejar como medio conductor

3

4 claro cuando uno sale a pasear

## Actividad 3#

- 1) cuando lo extraño se extraña y se rezoje
- 2) con una piedra en el agua o con un parlante con arena
- 3) las voces cuando hablan o las puertas son golpeadas o cuando arastan las mesas o sillas



## Recursos

- Péndulo

## DESARROLLO DE ACTIVIDAD

Esta actividad la realizaremos en dos momentos. En el primer momento corre cierta distancia el objeto colgado en el péndulo manteniendo tensa la cuerda y déjala caer. Para nuestro segundo momento vuelve a correr el objeto hacia la misma dirección pero una mayor distancia, suelta después el objeto.

La **amplitud** de un movimiento oscilatorio, es una medida de la variación máxima del desplazamiento que varía periódica en el tiempo.

- A partir de la anterior definición y de nuestra experiencia describe que entiendes por amplitud
- ¿Crees que en un sonido habría amplitud, por qué?
- En el movimiento ondulatorio que es lo que en verdad se mueve y en qué dirección

### Experiencia N° 3

La cuerda es el medio y es un movimiento oscilatorio

La fuerza depende de la altura

1 RTA es el recorrido de objeto a su lugar de origen.

2 RTA por las ondas que viajan por el aire

### EXPERIENCIA N° 5

1 ES UN MOVIMIENTO ONDULATORIO, LA DISTANCIA QUE RECORRE ES AMPLITUD,

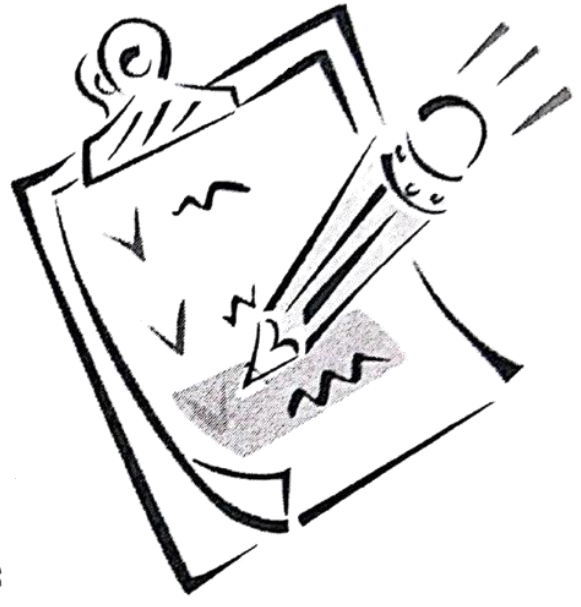
2 ES EL RECORRIDO DEL OBJETO PARA RETORNAR A SU LUGAR DE ORIGEN

3. SI, POR LAS ONDAS SONORAS QUE SE DISPERSA AL HACER MAYOR EL SONIDO

# ACTIVIDAD N°4: "EVALÚA TU ENTORNO"

## PROPÓSITO

Por medio de la percepción corporal explicar los conceptos vistos en las actividades anteriores



## ACTIVIDAD

En grupos crearemos sonidos que contengan los siguientes movimientos:

1. Palmas



3. palmas y piernas



2. pies



4. dedos



## ACTIVIDAD

1. CONSIDERAS ESTOS SONIDOS CON ELUIDO O UN SONIDO MUSICAL?

Puedes hacer la actividad cambiando la secuencia de movimientos mira esta otra secuencia

1. PALMA EN EL PECHO

2. CHASQUIDO CON LOS DEDOS

3. APPLAUSO

4. PALMA DERECHA EN EL PECHO

5. PALMA IZQUIERDA EN EL PECHO

6. CHASQUIDO CON LOS DEDOS

7. APPLAUSO

8. CHASQUIDO CON LOS DEDOS

2. PREGUNTA 2

QUE ES LO FUNDAMENTAL PARA TI DE UNA FUENTE SONORA PARA QUE LO PODEAMOS RECONOCER COMO INSTRUMENTO MUSICAL?

HAY QUE TENER UN RITMO Y SONIDOS Y LAS FRECUENCIAS QUE SEAN

ACTIVIDAD # 3

(Desarrollo de la  
Actividad)

\* Realizaremos con nuestro cuerpo una serie de sonidos con la siguiente secuencia

- 1) Palma en el Pecho
- 2) chasquido con el dedo
- 3) Aplauso
- 4) chasquido

¿consideras estos sonidos con el cuerpo un ruido o un sonido musical?

RTA = un sonido musical

¿qué es lo fundamental para ti de una fuente sonora para que lo podamos reconocer como instrumento musical?

RTA = al que tener en cuenta un orden en las frecuencias y ruidos para formar sonidos musicales

## Actividad

### Desarrollo

1) Realizemos con nuestro cuerpo una serie de sonidos con la siguiente secuencia.

- 1) palma en el pecho
- 2) chasquido de dedos
- 3) aplauso
- 4) chasquido.

1) ¿consideras estos sonidos con el cuerpo un ruido o un sonido musical? P

R= claro por medio de sentido se encuentra varios sonidos al evento.

- 1) palma en el pecho
- 2) chasquido de dedos
- 3) aplauso
- 4) derecha
- 5) izquierda.
- 6) chasquido de dedos
- 7) aplauso
- 8) chasquido de dedos

2) que es lo fundamental para ti para una fuente sonora para que podamos reconocer como instrumento musical? P

R= hay que tener un orden en las frecuencias para tener un sonido

## ACTIVIDAD N°3

### Propósito

Las características de un sonido que percibimos están relacionada con la forma de la fuente sonora y de lo que esté compuesta. Con esta actividad veremos como un sonido puede modificarse dependiendo de cómo este configurado su fuente sonora.

### Materiales

- regla

### Desarrollo de la actividad

En el borde de una mesa pon una regla con una parte de ella por fuera de la mesa y sostén con firmeza la otra parte de la regla para que no se mueva. Presiona el extremo de la regla que se encuentra por fuera de la mesa, sin romperla, y escucha el sonido que emite. Ten en cuenta la longitud de la regla que no se encuentra en contacto con la mesa. Repite la actividad con diferentes longitudes.

- Que logras observar en cada intento
- Tiene algo que ver la longitud de la regla que no toca la mesa con el sonido que emite
- Si escuchaste un sonido diferente en cada repetición, que diferencias puedes mencionar en la onda sonora que se produce para cada intento

R= hay que

### Actividad #3

- 1) que logras observar en cada intento  
 R// entre mas larga la longitud pierde el sonido y si se acorta la longitud se escucha un vibración de sonido.
- 2) tiene que ver algo en la longitud de la regla que no toca la mesa con el sonido que emite?  
 R// que cuando mas larga es la regla nose escucha sonido y cuando es corta se escucha sonido.
-

niño y ruidos Actividad

- 3) ¿Qué logra ~~oír~~ oír en cada intento?  
 según la longitud de la regla cuando está más cerca  
 la mesa suena mejor y cuando se aleja pierde el sonido
- 2) ¿tiene algo que ver la longitud de la regla que no  
 toca la mesa con el sonido que emite?  
 RTA = que cuando es corta suena mejor y cuando  
 se alarga se pierde el sonido
- ¿si escuchaste un ruido diferente en cada repetición  
 que diferencias puedes diferenciar  
 TA = cuando la amplitud es larga el sonido es buena  
 y cuando es largo malo

# Actividad # 3

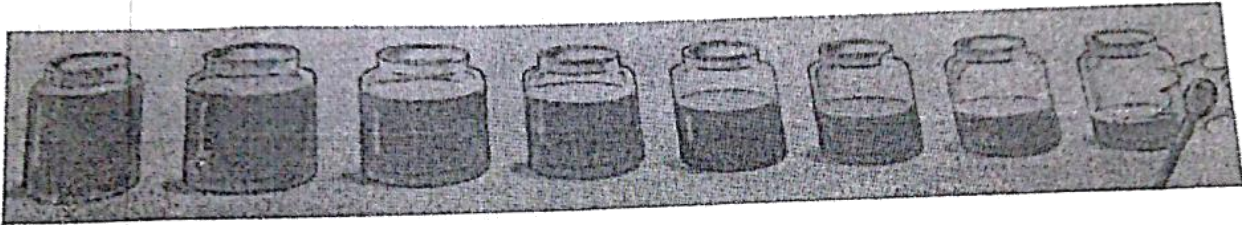
1) el choque de dos objetos que se golpean y sacan un sonido o una vibración

2) si mas cerca golpea la mesa y mas lejos no suena por que las vibraciones estan muy lejos y cuando esta mas cerca si emite ruido o sonido

3) No escuche ningun sonido diferente el mismo dos golpes y vibraciones

## FABRICANDO UN XILÓFONO DE AGUA

En esta actividad tendrás cuatro recipientes del mismo material. En cada uno de ellos verterás agua teniendo presente que no quede ningún recipiente con la misma cantidad de agua. Con un palo golpea cada uno de los recipientes, escucha el sonido que produce.



De acuerdo a tu experiencia responde las siguientes preguntas:

1. ¿Según el sonido que escuchaste tú lo clasificarías como ruido no como sonido musical? Explica tu respuesta
2. ¿Qué tiene que ver la amplitud del sonido y lo que oímos en la experiencia?
3. ¿Qué pasa en el material del recipiente cuando es golpeado?
4. ¿Cómo es afectado nuestro oído en cada sonido generado?
5. ¿Si todos los recipientes son del mismo material por qué crees entonces que se produce diferentes sonidos?

## EXPERIENCIA N° 4

- ES UN SONIDO MUSICAL POR LA DIVERSAS TONALIDADES MUSICALES QUE EXPRESAN LOS RECIPIENTES AL TOCARLOS.
- POR LA CANTIDAD DE AGUA Y EL ESPACIO QUE CONTIENE CADA RECIPIENTE DIFERENCIA CADA SONIDO, ES DECIR LAS VIBRACIONES FORMAN EL SONIDO AL GOLPEARLO
- SE PRODUCE UN MOVIMIENTO ONDULATORIO REPETITIVAMENTE
- ES AFECTADO POR SONIDOS MELODICOS QUE SE GENERAN AL COMBINARLOS.
- EL VOLUMEN DIFERENCIA CADA SONIDO, ESE ESPACIO QUE SOBRA EN CADA UNO AL TOCARLO SI EL VASO ES MUY BAJO DE AGUA EL SONIDO SERA AGUDO SI EL RECIPIENTE, ESTA CON MAS VOLUMEN EL SONIDO SERA MAS GRAVE.

## Actividad

- Fabricando un xilofono de Agua

1) R= Como un sonido musical por que tiene una definicion y un cambio ritmos

2) R= La cantidad de agua que tiene cada taza hace que la onda sea diferente

3) R= Hay una vibracion en el recipiente por el golpe

4) R= Que hay un sonido mas grueso y otros mas agudo

5) R= Por la cantidad de agua que tiene cada recipiente y la onda que produce