

LA EVALUACIÓN FORMATIVA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE PROFUNDO  
DEL CONCEPTO PROPAGACIÓN DEL SONIDO MEDIANTE LA MOTIVACIÓN CON  
ESTUDIANTES DE 4° GRADO DE LA I.E TÉCNICA RURAL AGROPECUARIA DE  
MINGUEO Y MIGUEL PINEDO BARROS DEL MUNICIPIO DE DIBULLA

Maestros:

Tatiana Martínez Molina

Víctor Hugo Montaña Carpio

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de educación

Maestría en Educación

Pereira

2019

LA EVALUACIÓN FORMATIVA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE PROFUNDO  
DEL CONCEPTO PROPAGACIÓN DEL SONIDO MEDIANTE LA MOTIVACIÓN CON  
ESTUDIANTES DE 4° GRADO DE LA I.E TÉCNICA RURAL AGROPECUARIA DE  
MINGUEO Y MIGUEL PINEDO BARROS DEL MUNICIPIO DE DIBULLA

Maestranter:

Tatiana Martínez Molina

Víctor Hugo Montaña Carpio

Directora

Beatriz Eugenia Mosquera Machado

Trabajo para optar al título de Magister en Educación

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de la educación

Maestría en Educación

Pereira

2019

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Director de tesis

---

Jurado

---

Jurado

**Riohacha, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2019**

## **Dedicatoria**

*Víctor: A mi esposa, mis padres, mi hermana y mis hijos*

*Tatiana: A mi esposo, mis padres, mis hermanas y en especial a mis hijos que son mi más preciado tesoro, y quienes me impulsaron para seguir adelante.*

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a:

La Mg. Beatriz Eugenia Mosquera Machado por su compromiso, paciencia y persistencia en el desarrollo de este proceso formativo; a los compañeros de la línea de investigación en Ciencias Naturales por su valiosa cooperación y apoyo durante los seminarios durante la maestría.

A los profesores de la maestría en educación de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).

A los estudiantes 4° de I.E Rural Miguel Pinedo Barros y Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo

A nuestros familiares por todo su apoyo, paciencia, comprensión y amor durante todo el proceso formativo de la Maestría.

## Tabla de contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>1</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>2</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>5</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>13</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>16</b>
<b>Pregunta de investigación .....</b>	<b>18</b>
<b>1. Objetivo .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Objetivo general .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Objetivos específicos. ....</b>	<b>19</b>
<b>2. Referente teórico.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Didáctica de la ciencia .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 La evaluación formativa.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 Aprendizaje profundo .....</b>	<b>25</b>
<b>2.5 La motivación .....</b>	<b>26</b>
<b>2.6 La propagación del sonido .....</b>	<b>30</b>
<b>3 Diseño metodológico .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Procedimiento.....</b>	<b>39</b>
<b>4. Análisis e interpretación de resultados.....</b>	<b>44</b>

<b>4.1 Evaluación inicial.....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.1 Resultados de cuestionario inicial.....</b>	<b>46</b>
<b>5. Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>90</b>
<b>6. Referencias .....</b>	<b>93</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>95</b>
<b>7.1 Anexo A: Cuestionario extraescolar .....</b>	<b>95</b>
<b>7.2 Anexo B: Cuestionario inicial y final .....</b>	<b>97</b>
<b>7.3 Anexo C: Rejilla cuestionario inicial y final.....</b>	<b>102</b>
<b>7.4 Anexo D: Contrato didáctico .....</b>	<b>107</b>
<b>7.5 Anexo E: Momento 1: Actividad de Exploración de ideas previas .....</b>	<b>110</b>
<b>7.6 Anexo F: Autoevaluación .....</b>	<b>115</b>
<b>7.7 Anexo G: Momento 2: Actividad de introducción de nuevos conocimientos .....</b>	<b>117</b>
<b>7.8 Anexo H: Autoevaluación .....</b>	<b>130</b>
<b>7.9 Anexo I: Coevaluación.....</b>	<b>131</b>
<b>7.10 Anexo J: Momento 3: Actividad de Síntesis y estructuración .....</b>	<b>132</b>
<b>7.11 Anexo K: Autoevaluación .....</b>	<b>141</b>
<b>7.12 Anexo L: Coevaluación .....</b>	<b>142</b>
<b>7.13 Anexo M: Momento 4: Actividad de aplicación y transferencia de conocimientos .....</b>	<b>142</b>
<b>7.14 Anexo N: Autoevaluación.....</b>	<b>152</b>
<b>7.15 Anexo O: Coevaluación .....</b>	<b>153</b>

## Tablas de ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Resultados de pruebas saber IERMPB Fuente: ICFES interactivo .....	7
<b>Ilustración 2</b> Resultados de las competencias de ciencias naturales de IERMPB Fuente: ICFES interactivo.....	8
<b>Ilustración 3</b> Resultados de los componentes de ciencias naturales de IERMPB Fuentes : ICFES interactivo.....	8
<b>Ilustración 4</b> Resultados de prueba saber de INETRAM Fuente: ICFES interactivo.....	9
<b>Ilustración 5</b> Resultados de las competencias ciencias naturales de INETRAM Fuente :ICFES interactivo.....	10
<b>Ilustración 6</b> Resultados de los componentes de ciencias naturales de INETRAM Fuente : ICFES interactivo.....	11
<b>Ilustración 7</b> Mapa de diseño metodológico Fuente Martínez & Montaña (2019).....	37
<b>Ilustración 9</b> Fase procedimental de la investigación. Fuente: Martínez & Montaña (2019). .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
<b>Ilustración 10</b> Resultados del cuestionario inicial de la INETRAM. Fuente: Martínez y Montaña (2019). .....	47
<b>Ilustración 11</b> Resultados del cuestionario inicial de la IERMPB . Fuente: Martínez y Montaña (2019) .....	69



## Listas de tablas

<b>Tabla 1</b> Técnicas e Instrumentos Fuente Martínez y Montaña (2019).....	38
<b>Tabla 2</b> Niveles de aprendizaje Fuente Martínez y Montaña (2019) .....	41
<b>Tabla 3</b> <i>Operacionalización de categorías Fuente Martínez y Montaña (2019)</i> .....	42
<b>Tabla 4</b> Cronograma de procedimientos con los instrumentos utilizados para la recolección de la información y tiempos de aplicación. Fuente: Martínez y Montaña (2019). .....	44
<b>Tabla 5</b> Aprendizaje profundo inicial INETRAM Fuente Martínez & Montaña (2019) .....	48
<b>Tabla 6</b> Análisis cualitativo del estudiante A de INETRAM Fuente. Martínez y Montaña (2019).....	50
<b>Tabla 7</b> Análisis cualitativo del estudiante B de INETRAM Fuente: Martínez y Montaña (2019). ....	56
<b>Tabla 8</b> Análisis cualitativo del estudiante C de INETRAM Fuente: Martínez y Montaña (2019). ....	63
<b>Tabla 9</b> Aprendizaje profundo inicial IERMPB Fuente Martínez & Montaña (2019).....	70
<b>Tabla 10</b> Análisis cualitativo del estudiante A de IERMPB Fuente Martínez y Montaña (2019). .....	72
<b>Tabla 11</b> Análisis cualitativo del estudiante B de IERMPB Martínez y Montaña (2019). .....	77
<b>Tabla 12</b> Análisis cualitativo del estudiante C de IERMPB Martínez y Montaña (2019). .....	83

## Resumen

El presente proyecto hace parte del Macroproyecto de la línea de ciencias naturales “La evaluación formativa promueve aprendizaje profundo”, es un estudio de carácter cualitativo cuyo objetivo es comprender cómo la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo del concepto la propagación del sonido en estudiantes de 4° de la I.E Rural Miguel Pinedo Barros y Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo. Para su ejecución se emplearon como técnicas e instrumentos relacionados con la evaluación formativa (inicial, formativa y final) y una intervención didáctica centradas en la motivación. Uno de los principales resultados encontrados es que para promover un aprendizaje profundo es necesario realizar actividades de evaluación formativa, las cuales permiten que los estudiantes reconozcan sus habilidades, dificultades y avances, desarrollando autonomía y responsabilidad directa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, incluir y fomentar la evaluación formativa como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, mejora el quehacer diario dentro del aula de clase, generando aprendizaje profundo, el cual está caracterizado porque el estudiante puede presentar procesos de motivación y determina la importancia del valor de la tarea para la comprensión del concepto la propagación del sonido. Esta investigación constituye un referente para toda la comunidad investigativa en el nivel de básica primaria, en el campo de la evaluación formativa y la didáctica de las ciencias naturales.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, Aprendizaje profundo, Motivación, Propagación del sonido.

### **Abstract**

This project is part of the Natural Science macro project line of research ‘formative assessment fosters deep learning’. This is a qualitative study which aims at comprehending how formative assessment fosters deep learning of the propagation sound concept in fourth graders at Institución Educativa Rural Miguel Pinedo Barros and Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo. For its implementation, instruments and techniques were used: related to formative assessment (initial, formative and final) and didactical intervention focused on motivation. One of the main results found is that in order to foster deep learning, it is necessary to carry out formative assessment activities, which allow students to recognize their skills, difficulties and advances. Consequently, they develop autonomy and direct responsibility in the teaching and learning process. Therefore, including and promoting formative assessment as part of the teaching and learning process, improves the daily work within the classroom. As a result, deep learning is generated, which is mainly characterized by the student’s high motivation and determines task importance for the understanding of the sound propagation concept. This research is a reference point for the entire research community at the primary school level, in the field of formative assessment and didactics of natural sciences.

**Keywords:** *Formative assessment, Deep learning, Motivation, Propagation of sound.*

## Introducción

El presente proyecto se encuentra enmarcado en el macroproyecto de ciencias naturales de la maestría en educación de Universidad Tecnológica de Pereira orientado en la línea de investigación la evaluación formativa para el aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido mediante la motivación en estudiantes de 4° de la I.E Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo y Rural Miguel Pinedo Barros.

Actualmente se vivencian dificultades en los procesos de enseñanza y aprendizaje donde el docente continúa realizando clases magistrales, que no motivan a los estudiantes, pasando éste a un segundo plano y convirtiéndose el docente en la figura principal, de esta forma el estudiante adquiere simplemente un conocimiento de manera superficial, careciendo de una meta de aprendizaje frente a la tarea, sin un aprendizaje profundo en relación a la ciencia.

Lo anterior nos permite entender la realidad de nuestras aulas de clases y nos lleva a generar propuestas que contribuyan a mejorar esta situación, por lo cual se plantea la presente investigación en las Instituciones Educativa Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo (INETRAM) y Rural Miguel Pinedo Barros. (IERMPB) en las cuales se evidencian las dificultades mencionadas y como evidencia de ellos tenemos los resultados en las pruebas SABER 2016.

Hecho que nos llevó a plantear el siguiente interrogante ¿Cómo la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo de la propagación del sonido mediante la motivación?

Inicialmente se abordaron los antecedentes teniendo en cuenta diferentes investigaciones que dieran aportes al presente trabajo.

Seguidamente, se abordan aspectos teóricos relacionados con la didáctica de las ciencias, evaluación formativa, aprendizaje profundo y motivación.

Posteriormente se precisan los aspectos metodológicos propios de un enfoque cualitativo, así como el análisis, recolección y recolección de los resultados.

Finalmente se presentan, conclusiones y recomendaciones para la didáctica de las ciencias, enfatizando las diferentes características que se dieron en el aula de clases teniendo en cuenta el aprendizaje profundo.

Los resultados obtenidos dan muestra que la intervención didáctica donde se construye un concepto desde una meta de aprendizaje y se relaciona con su contexto, los estudiantes desarrollan interés por la tarea hecha, que facilitan su proceso de aprendizaje donde el estudiante sustente sus propias ideas y sea capaz de generar otras alternativas de conocimiento, llevándolos a un aprendizaje en profundidad.

## **Planteamiento del problema**

En las instituciones educativas se vivencian dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el docente se ve como la figura principal, y único portador de conocimiento, el cual es transmitido al estudiante de manera superficial, debido a la forma rígida y carente de motivación al momento de generar un aprendizaje profundo con una evidente contradicción al contexto educativo actual, además en relación con la ciencia se concibe como un cúmulo de conocimientos acabados, objetivo, absoluto y verdaderos. (Kaufman 2000 citado Ruiz 2007)

Cabe resaltar la manera cómo se evalúa el área de ciencias naturales a través de conocimientos declarativos que solo le permiten al estudiante recordar conceptos para dar una valoración, sin tener en cuenta la estrategia utilizada por los estudiantes en la ejecución de una determinada tarea, lo que imposibilita la regulación. Por lo anterior se puede resaltar; la ausencia o deficiencia de espacios didácticos y prácticos que impiden el aprendizaje porque hacen que el método de enseñanza sea monótono y aburridor teniendo como característica que los docentes estandarizan sus discursos sin tener en cuenta a quien va dirigido, sin valorar el sujeto que aprende, asumiendo que trasborda su conocimiento al de los estudiantes.

En los establecimientos educativos diariamente se puede ver que los docentes permanecen desarrollando clases magistrales en las cuales el docente sigue siendo el único protagonista, utilizando el tablero, marcador y texto guía como su único recurso.

Como consecuencia de lo anterior, la transmisión del conocimiento dificulta un verdadero aprendizaje científico, debido a la carencia de espacios que motiven la construcción de conocimientos, manteniendo el discurso tradicional del docente.

En consecuencia, los estudiantes pierden el interés en lo que deben hacer, porque no hay acompañamiento del docente, dado que este deja de ser un orientador y simplemente transmite su conocimiento, con el fin de obtener una nota, mecanismo por el cual ya los educandos están acostumbrados, mostrando interés por la calificación y no por la comprensión de la tarea.

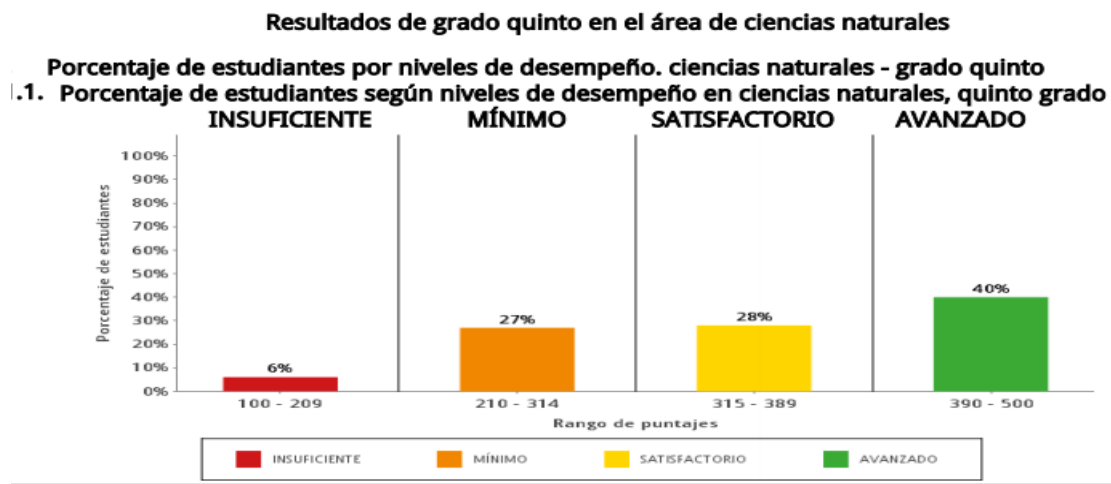
De acuerdo con lo anterior Pozo y Gómez 2000: “Consideran como motivación extrínseca el interés por estudiar ciencias es externo al propio conocimiento científico. Lo que hace esforzarse al alumno no es la ciencia sino la consecuencia de aprobar o no” (p.46).

Por lo tanto, se observa en el aula que lo que se enseña se muestra como inútil en la realidad del entorno, por lo cual no hay la necesidad de aprenderlo, el estudiante muestra desinterés por las temáticas desarrolladas en el área de ciencias naturales.

La temática a desarrollar en este trabajo de grado corresponde a la propagación del sonido en los diferentes medios, dificultando su comprensión desde los fenómenos de la naturaleza.

Esta dificultad se vio reflejada en los resultados de la prueba SABER en grado 5 de básica primaria realizada en el 2016.

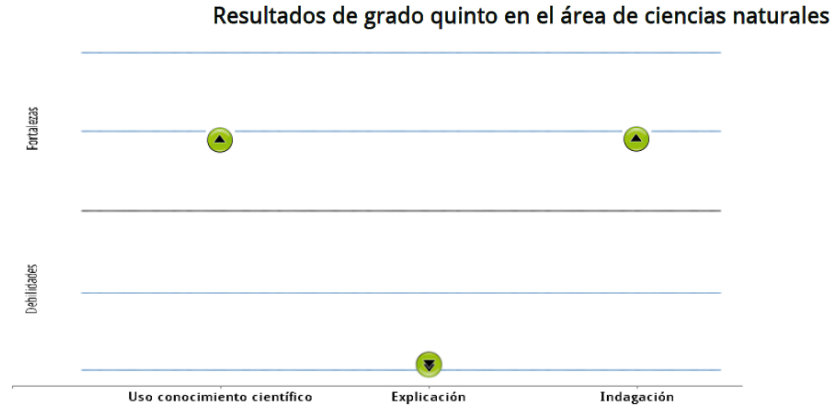
Para una mejor comprensión de lo anteriormente mencionado, se analizaron las gráficas, que muestran los resultados de dichas pruebas en las I.E Rural Miguel Pinedo Barros y Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo del municipio de Dibulla.



*Ilustración 1 Resultados de pruebas saber IERMPB Fuente: ICFES interactivo*

La anterior gráfica muestra que el 6% de los estudiantes se encuentra en un nivel insuficiente, siendo estos resultados una de las posibles causas la carencia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El 27% en un nivel mínimo, porcentaje que evidencia motivación en el estudiante evidenciándose en el aula de clases, con un porcentaje del 28% se ubican los estudiantes en nivel satisfactorio, el cual permite analizar que estos aplican el conocimiento científico en su diario vivir mostrando comprensión de lo que aprenden, dándole valor a la tarea. y por ultimo con un porcentaje del 40%, de estudiantes en un nivel avanzado estos desarrollan científicas y las actitudes frente el aprendizaje para explorar fenómenos presentando una motivación frente a la temática. Siendo tomado lo anterior de las pruebas SABER 2016.

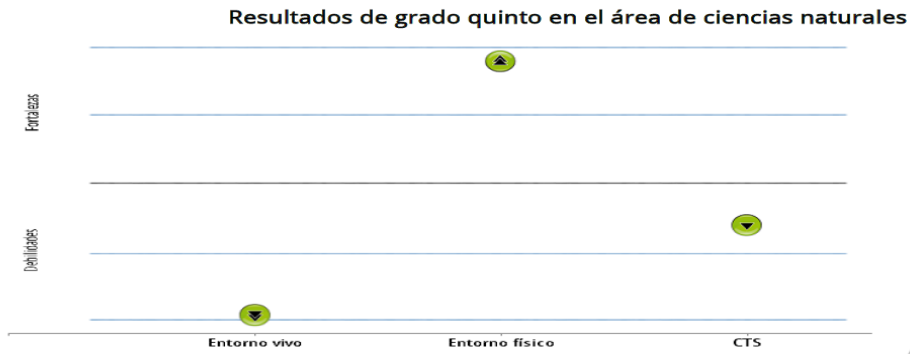




Ac

**Ilustración 2** Resultados de las competencias de ciencias naturales de IERMPB  
 Fuente: ICFES interactivo

Al analizar la anterior gráfica se evidencia que los estudiantes poseen fortaleza en el uso comprensivo del conocimiento científico y la indagación, y debilidad en la explicación de fenómenos de lo anterior se resalta las fortalezas halladas en los estudiantes, y se evidencia una fuerte debilidad en la competencia explicación de fenómeno la cual es entendida por fomentar en el estudiante una actitud crítica a través de la cual el estudiante analiza, organiza, evalúa y una actitud analítica que le permite establecer la validez o coherencia de una afirmación o un argumento.



Ac  
Ve

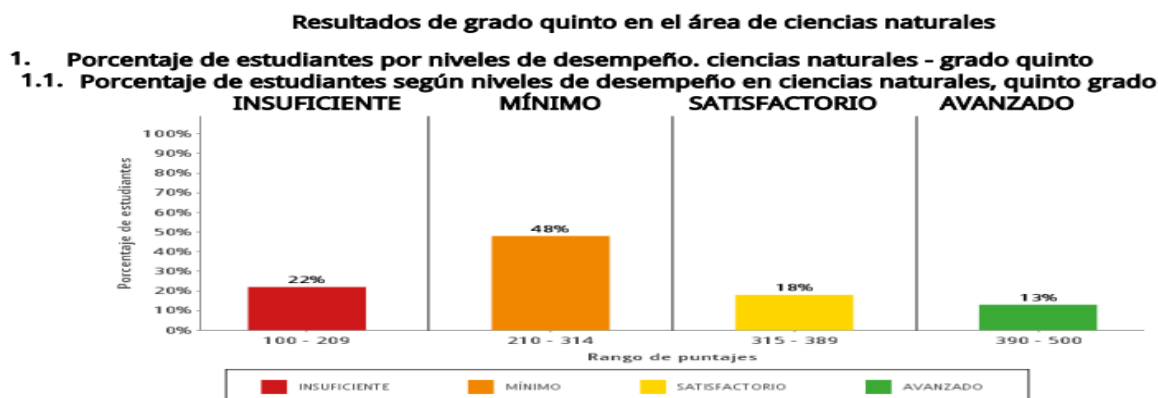
**Ilustración 3** Resultados de los componentes de ciencias naturales de IERMPB Fuentes :  
 ICFES interactivo

En la anterior gráfica se puede nos permite observar los resultados obtenidos en los componentes de ciencias naturales.

Observando el componente entorno vivo como débil el cual hace referencia a las relaciones entre diferentes saberes científicos para entender la vida, evidenciándose de esta forma dificultades para responder preguntas relacionadas con dicho componente.

En la anterior gráfica el componente de entorno físico presenta fortaleza evidenciando motivación en los estudiantes, entendiéndose que se refiere a las competencias específicas que permiten la relación en la ciencia para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.

Para el componente CTS en el cual se evalúa tres aspectos tales como; 1) El reconocimiento, 2) El uso, la aplicación y la explicación, 3) El análisis de la influencia –ventajas y desventajas de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente. En el cual se puede observar que los estudiantes se encuentran en un nivel débil, viéndose reflejada en ella la carencia de motivación impartida a los educandos por aprender a crear y apropiarse de su propio conocimiento a través de actividades experimentales y uso de herramientas tecnológicas en el aula.



*Ilustración 4* Resultados de prueba saber de INETRAM Fuente: ICFES interactivo

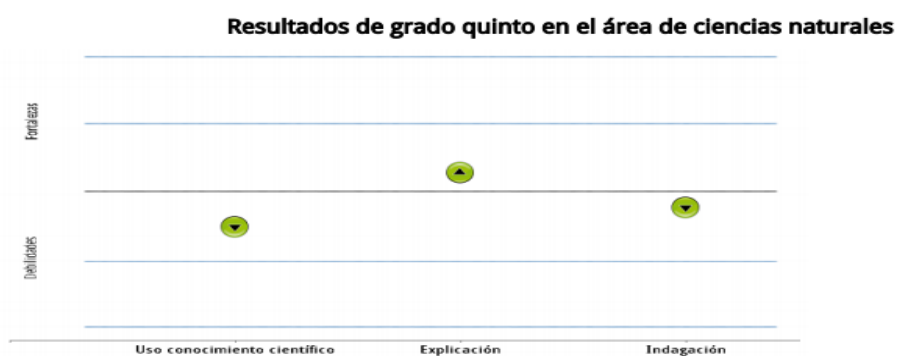
Al analizar los resultados obtenidos en el grado quinto (5°) se puede observar que el 22% de los estudiantes se encuentra en un nivel insuficiente, cifra que es alarmante para la institución dado los

resultados estos nos muestran unas de las posibles causas en los estudiantes carecen motivación en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en evaluación de las pruebas censales.

Se encontró que el 48% de los estudiantes se encuentra en un nivel mínimo, el cual caracteriza por relacionar alguna situación cotidiana con lo visto en clases presentado una motivación al tener ideas básicas de las temáticas, las causas son muchas, pero se podría cruzar con lo observado en la cotidianidad del aula.

Con un porcentaje de 18% se encontró los estudiantes en un nivel satisfactorio, lo que lleva a analizar que reconocen el conocimiento científico, no solamente con los ejemplos de las clases sino lo aplica a situaciones y lo utilizan como un saber y un saber hacer en la vida cotidiana, mostrando una comprensión de lo que se aprende para aplicarlo mostrando autoeficacia y dando valor a la tarea.

Con un porcentaje del 13% son los estudiantes en un nivel avanzado desarrollan las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos, los estudiantes de este nivel son pocos, Lo anterior es determinado por el resultado obtenido en las pruebas saber 2016.

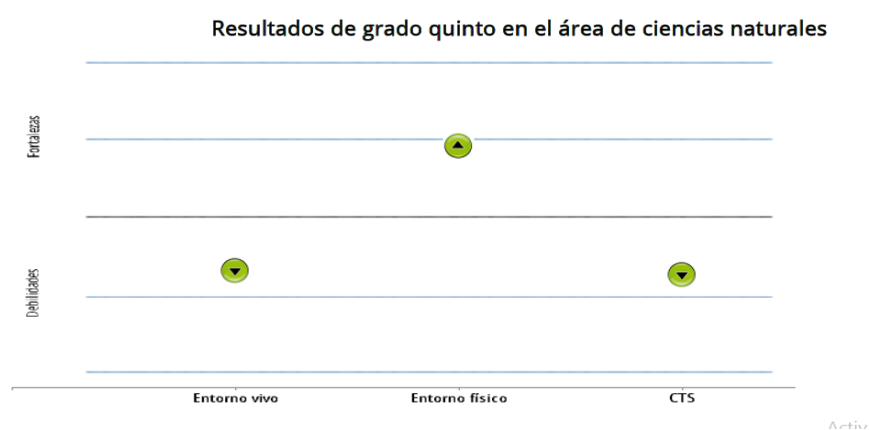


**Ilustración 5** Resultados de las competencias ciencias naturales de INETRAM Fuente :ICFES interactivo

Posteriormente con el análisis se encontró debilidad y fortaleza en las competencias científicas mostrando como resultado débil en las competencias uso del conocimiento científico e

indagación la cual permite que el estudiante pueda ser autónomo y construir conclusiones originales frente a los saberes científicos y que esta a su vez permita aumentar la motivación de conocer lo desconocido en el mundo que los rodea.

Destacando la competencia explicación de fenómenos como la fortaleza, permite analizar que los estudiantes relacionan los saberes científicos con el uso de gráficos, modelos o representaciones lo que permite responder con facilidad estos ítems en las pruebas censales.



**Ilustración 6** Resultados de los componentes de ciencias naturales de INETRAM  
Fuente : ICFES interactivo

La siguiente gráfica se muestra como los estudiantes de la Institución educativa Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo que presentaron prueba saber quinto del 2016 obtuvieron resultados en los componentes de ciencias naturales.

El resultado del componente entorno vivo es débil teniendo en cuenta que los estudiantes tienen dificultad para responder los ítems que permiten establecer relaciones científicas para entender la vida.

En el componente entorno físico presenta fortaleza; en este los estudiantes relacionan temáticas que son observables y manipulativa a través de actividades practica mostrando mayor motivación frente al valor de la tarea

Y por último encontramos el componente ciencia, tecnología y sociedad (CTS) el cual se encuentra débil este hace referencia a las competencias específicas que permiten que los estudiantes comprendan los aportes de las ciencias naturales.

Analizando las dificultades encontradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mostrando que el docente sigue siendo el protagonista y no permite que el estudiante construya el conocimiento, la manera de evaluar en el aula nos muestra que los docentes utilizan preguntas abiertas en la cual la respuesta es un concepto, el cual debe ser memorizado y los resultados obtenidos en las pruebas censales nos permite desarrollar una propuesta de investigación enfatizada en la evaluación formativa para promover aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido con los estudiantes mediante la motivación.

## Antecedentes

Basados en lo anterior, se hace necesario retomar los aportes de diferentes investigaciones realizadas, que de alguna manera se relacionan con el interés de este trabajo y que serán presentadas comenzando por aquellas referidas al contexto internacional y finalizando con las encontradas a nivel nacional y regional:

En primer lugar Hsiao-Lin, Chi-Chin, & Shyang(2005) en su investigación titulada *El desarrollo de un cuestionario para medir la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de ciencias, 2005, Taiwán*. La cual tuvo como propósito de estudio analizar la investigación existente para identificar la motivación Dominios en el aprendizaje de la ciencia y desarrollar un cuestionario, la motivación de los estudiantes Hacia el aprendizaje científico (SMTSL), que aborda la motivación de los estudiantes en la ciencia aprendizaje.

Cáceres Mesa, Gómez Meléndez, & Zúñiga Rodríguez (2018), en el artículo escrito para la revista *Conrado El papel del docente en la evaluación del aprendizaje* se discute el papel del docente en la evaluación del aprendizaje, identificando la importancia que tiene la evaluación para comprender y mejorar los aprendizajes de los alumnos y las prácticas de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en las instituciones escolares.

En el artículo se hace referencia a las funciones que debe asumir la evaluación para ser un proceso permanente y participativo que enriquezca a quienes intervienen en ella, así como los tipos de evaluaciones que deben implementarse para que sea una experiencia formativa para los estudiantes, resaltándose el papel del docente. Con base en esto, se aborda el papel del docente situándonos en uno de los niveles de la educación básica en México, considerado como uno de los pilares en los cuales se fundamentan los aprendizajes y el desarrollo futuro del ser humano, esto es la educación preescolar, en la cual se detecta el papel que se ha asignado a las educadoras

en la evaluación de acuerdo con el currículum prescrito, contrastándolo con lo que sucede al llevarlo a la acción. Las conclusiones se presentan en dos planos, las referidas al papel de cualquier docente respecto a la evaluación del aprendizaje y las concernientes al papel de las educadoras y lo que se necesita para que se concrete en la práctica.

Bordas & Cabrera, (2001), en el artículo *Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso* se destaca el valor intrínseco de la evaluación como motor de cambio y mejora. Cuando el acento se coloca en el proceso de evaluación y se imbrica con el proceso de aprendizaje, la evaluación adquiere un potencial formativo y de “empowerment” que va mucho más allá en la formación de la persona que en el mero hecho de constatar avances u objetivos conseguidos. La evaluación cuando se realiza de esta manera, desde una visión innovadora y crítica, no hay duda que incide de forma notable en la calidad de los procesos de aprendizaje de contenidos y formación de la persona.

Garcés (2018) Aprender a evaluar evaluando es una afirmación que ha de estar presente en las aulas a fin de que los ciudadanos y ciudadanas del futuro sean personas capaces de dirigir con responsabilidad sus procesos de aprendizaje en todos los órdenes de la vida (p.6).

Concluyó que la evaluación adquiere un potencial formativo que va mucho más allá en la formación de la persona que en el mero hecho de constatar avances u objetivos conseguidos. Desde esta perspectiva el énfasis se proyecta en el proceso más que en el resultado introduciéndose, en lo que se está haciendo, la reflexión pedagógica sobre lo que se hace, cómo se hace y que utilidad tiene. La evaluación cuando se realiza de esta manera, desde una visión innovadora y crítica, no hay duda que incide de forma notable en la calidad de los procesos de aprendizaje de contenidos y formación de la persona.

Franco & Trejos, (2017) en su investigación titulada *Aprendizaje en profundidad de biología celular (ciclo celular) basado en un proceso de evaluación formativa* se destaca que Para alcanzar un aprendizaje profundo, es necesario realizar actividades de evaluación formativa que le permitan al estudiante y al profesor detectar los errores presentados en el proceso de aprendizaje, los cuales constituyen el punto de partida para la interacción docente-estudiante y promoviendo procesos de regulación y control.

García & Romero (2014) en la investigación titulada *aprendizaje en profundidad de razones y proporciones basado en la resolución de problemas* Obtuvo como conclusión que; el aprendizaje profundo busca el desarrollo de habilidades que le permiten la aprehensión del conocimiento en diferentes contextos. Se adquiere después de que el estudiante supera muchos de sus obstáculos durante el proceso de aprendizaje. Esto implica que el aprendizaje no es espontáneo o automático, sino que es un proceso lento que requiere del desarrollo de muchas actividades planeadas con este propósito y el uso de diferentes técnicas o instrumentos de enseñanza, además que la motivación intrínseca en los estudiantes facilita el aprendizaje profundo de una temática, debido a que éstos se muestran interesados para llevar a cabo las actividades propuestas por el docente, permitiendo que el estudiante pueda identificar los obstáculos durante su proceso de aprendizaje y persistir en superarlos.



## Justificación

Los eventos pedagógicos, propiciados en los distintos espacios escolares, son producto de los diferentes elementos conceptuales que siguen los docentes dentro de su cotidianidad académica. Estas acciones educativas, poseen una serie de características didácticas que originan un comportamiento escolar en los estudiantes, los cuales se involucran directamente con el entorno formativo. Sin embargo, en muchas ocasiones, estos espacios educativos se tornan muy rutinarios para los educandos; debido a las carencias de dinámicas más centradas en el potencial académico de los docentes y el fomento de sus capacidades cognitivas. Las actividades escolares en la institución educativa, por lo general siempre van encaminadas a la evaluación, como una condición educativa fundamental para saber si los estudiantes aprenden o no, entonces la evaluación se convierte en una serie de procedimientos, que limitan las posibilidades académicas de los estudiantes, disminuyendo el interés por aprender y darle un valor a la tarea para una mayor comprensión en las temáticas de ciencias naturales.

La finalidad de esta propuesta investigativa se centra en focalizar nuevas actividades académicas, fomentar evaluación formativa para generar aprendizaje profundo a través de la motivación en el aula o en cualquier espacio educativo, para modificar el rol metodológico del docente y enriquecer las acciones escolares de los estudiantes hacia la realización de la tarea desarrollando capacidades y habilidades. Como lo plantea Ames (Citado en Schunk, 2012) “las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades”. (p.376)

Estos agentes educativos son tan importantes que merecen tener toda la atención del caso porque ello se convierte en los elementos fundamentales para generar un escenario formativo más participativo y enriquecedor mediante procesos de autorregulación y motivación.

Como señalan Schunk y Zimmerman (Citado en Valle, y otros, 2010) definen el aprendizaje autorregulado como “el proceso a través del cual los estudiantes activan y mantienen cogniciones, conductas y afectos, los cuales son sistemáticamente orientados hacia el logro de sus metas”. (p.87)

La siguiente propuesta nos brinda herramientas teóricas tomadas desde la motivación y la evaluación formativa, la cual es requerida para liderar acciones de aprendizaje profundo de la propagación del sonido a través de una intervención didáctica con los estudiantes de una forma menos rutinaria estandarizada y más reflexiva, mediante la cual se busca fortalecer capacidades y desarrollar habilidades en los estudiantes frente a la tarea, mostrando un interés por comprender y aprender las temáticas de ciencias naturales.

### **Pregunta de investigación**

A partir de las anteriores consideraciones se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo de la propagación del sonido mediante la motivación en estudiantes de 4º grado de la IE Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo y Miguel Pinedo Barros del municipio Dibulla?

## **1. Objetivo**

### **1.1 Objetivo general**

Comprender cómo la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo de la propagación del sonido mediante la motivación en estudiantes de 4° grado de la I.E Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo y Miguel Pinedo Barros del municipio Dibulla.

### **1.2 Objetivos específicos.**

- Caracterizar a los estudiantes mediante la evaluación inicial que permitan identificar las ideas previas y nivel de aprendizaje del concepto de la propagación del sonido
- Diseñar e implementar una intervención didáctica centrada en la evaluación formativa y la motivación.
- Identificar las transformaciones dadas en el aprendizaje profundo de la propagación del sonido y sus interacciones con la evaluación formativa mediante la motivación.

## **2. Referente teórico**

En el presente capítulo encontrará conceptos fundamentales para el desarrollo de la investigación, primeramente, la didáctica de las ciencias, continuando con la evaluación en Colombia y su normatividad, el sistema institucional de evaluación de estudiantes, seguidamente el concepto evaluación, su propósito y características; la evaluación formativa, el aprendizaje profundo específicamente la motivación y el concepto la propagación del sonido.

### **2.1 Didáctica de la ciencia**

Tamayo (2003) manifiesta que la didáctica de las ciencias como una disciplina emergente, en relación con diferentes campos del saber y en permanente proceso de diferenciación frente a otras áreas del conocimiento que tradicionalmente han estudiado la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. La didáctica es concebida como aquella necesidad aplicable en cada uno de las áreas del saber, a través de la cual se logra direccionar el verdadero significado del aprendizaje, para ello se debe describir, analizar y comprender los problemas más significativos en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y, diseñar y experimentar modelos que ofrezcan posibles soluciones a la problemática educativa.

Pujol (2003) expresa que la didáctica de la ciencia se constituye en una fuente fundamental para comprender el concepto de aprendizaje. Como lo plantea Pujol (2003) pese a que las distintas corrientes psicológicas no plantean un único modelo explicativo, ofrecen aportaciones complementarias que ponen de manifiesto el gran número de variables y de interrelaciones entre ellas que intervienen en el aprendizaje.

Pujol (2003) plantea una de las variables que influyen en el proceso de aprendizaje la relacionada con las vivencias y experiencias de los escolares ante los hechos y fenómenos de la

realidad, dado que éstas constituyen un motor importante para impulsar la construcción de ideas y las interacciones sociales constituyen otra variable gran influencia en el proceso de aprendizaje.

Según Tamayo (2003) la didáctica busca explicar, comprender y transformar la realidad del aula, para lo cual se requiere conocer con profundidad lo que en ella sucede, así como saber establecer relaciones significativas entre los diseños curriculares de orden local/nacional con la realidad del aula.

Lo que pretende la didáctica según lo antes mencionado por Tamayo es que los diseños curriculares sean visionados al favorecimiento didáctico a través del cual se beneficie el proceso académico impartido a los estudiantes, es consecuente entender que la didáctica aporta una manera de mirar la disciplina de referencia desde la perspectiva de hacerla enseñable a determinadas personas, donde la transposición didáctica se constituye en uno de los conceptos centrales que vincula de manera estrecha la ciencia de referencia con la ciencia escolar. Tamayo (2003). Es necesario que a través de la didáctica se favorezca el fortalecimiento de los ambientes educativos, permitiendo así un aprendizaje profundo, por medio del cual se apropien los actores participantes (docente-estudiante) en cada momento desarrollado en el aula de clases.

La didáctica de las ciencias propone implementar intervención didáctica en el aula mediante la cual el estudiante realice procesos de evaluación, esta se aborda en el siguiente apartado.

## **2.2 La evaluación**

Para mejorar la calidad educativa en las instituciones a través de lo anteriormente mencionado el referente teórico se hace necesario entender que la evaluación, en Colombia está regida por lineamientos curriculares, el decreto 1290 del 2009 que plantea la autonomía para la construcción e implementación del SIEE (Sistema Institucional De Evaluación Escolar). El MEN (1998) considera “La evaluación teniendo como punto de partida los lineamientos curriculares la cual ha sido entendida como un instrumento de “medición” del aprendizaje y ha cumplido un papel

selectivo dentro del sistema educativo” (p. 51). Con el transcurso de los años los nuevos elementos conceptuales han permitido mejorar el proceso de evaluación y determinado una concepción renovadora, Moreno (2016) la evaluación del aprendizaje se refiere a un conjunto de procedimientos que se deben practicar en forma permanente, y que deben entenderse como inherentes al quehacer educativo; en ellos participan tanto docentes como alumnos con el fin de tomar conciencia sobre la forma cómo se desarrolla el proceso por medio del cual los estudiantes construyen sus conocimientos y sus sistemas de valores e incrementan el número de habilidades.

MEN( 2009) en el decreto 1290 plantea los propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes, teniendo en cuenta las características personales, intereses, ritmos de desarrollo, estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances y a partir de allí brindar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral para así implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo.

Para mayor comprensión, Sanmarti(2010) considera la evaluación como un proceso el cual se caracteriza por

- Recoger información, sea por medio de instrumentos escritos o no, ya que también se evalúa, por ejemplo, a través de la interacción con los alumnos en gran grupo, observando sus caras al empezar la clase, comentando aspectos de su trabajo mientras lo realizan en clase, etc.
- Analizar esa información y emitir un juicio sobre ella. Por ejemplo, según la expresión de las caras que hayamos observado, valoraremos si aquello que teníamos como objetivo de trabajo de aquel día será difícil de conseguir.
- Tomar decisiones de acuerdo con el juicio emitido. (p. 20).

En el quehacer pedagógico ese juicio es sobre los conocimientos aprendidos por los estudiantes, pero la toma de decisiones pueden ser de carácter social o carácter pedagógico y siempre se ve afectada por cumplimiento de contenidos en un tiempo estipulado, sin tener en cuenta las dificultades presentadas por los estudiantes durante el proceso.

### **2.3 La evaluación formativa**

La evaluación formativa que hace referencia a todas aquellas actividades que llevan a cabo los profesores y los alumnos cuando se evalúan ellos mismos, y que dan información que puede ser utilizada para revisar y modificar las actividades de enseñanza y de aprendizaje con las que están comprometidas. Black y Williams (citado en Sanmarti 2010).

En la actualidad la evaluación formativa, crea en los educandos el interés de valorar por sí solo su proceso de aprendizaje, logrando que el estudiante conozca la verdadera intención al momento de evaluar, dado que esta no es por un fin mero calificativo, sino que sea utilizada como el inicio para construir su propio conocimiento.

Sanmarti (2010) plantea que la evaluación formativa se centra en la comprensión del funcionamiento cognitivo del estudiante frente a las tareas que se le proponen. El proceso de enseñanza se fundamenta en la detección de las causas de los obstáculos o dificultades del alumnado y en proponer tareas para superarlas. Se puede decir que la visión cognitivista se interesa más por los procedimientos utilizados por el alumnado para realizar las tareas que por sus resultados. Las tareas realizadas se devuelven al alumnado con comentarios sobre las razones de los errores cometidos (subrayando los éxitos) y habitualmente no se puntúan.

Sólo puede equivocarse quien trata de poner en juego ideas propias sobre saberes adquiridos o que cree haber asimilado. Quien se atreve a desarrollar ideas propias, a tomar la iniciativa, corre mayor riesgo de equivocarse o de no dar en el blanco de la única respuesta correcta. Como señala



Morin (Citado en Alvarez, 2003), "el conocimiento es precisamente lo que conlleva el riesgo de error y de ilusión". (p.22)

Sanmarti (2010) señala además que la evaluación formativa posibilita que el profesorado diseñe estrategias no basadas en la repetición y dirigidas a atacar las causas de la dificultad.

La evaluación formativa como actividad cognitiva integrada de forma habitual en cada etapa actúa para beneficio de quien aprende y como marco de referencia para asegurar un aprendizaje valioso que justifique con creces cualquier esfuerzo por alcanzar el conocimiento adecuado en cada momento, no sólo al final. Sólo así podrá intervenir a tiempo, mediante propuestas concretas, para establecer las medidas correctivas y los ajustes necesarios y asegurar los pasos sucesivos en la actividad emprendida, justificando su continuación Allal & Cardinet, (citado en Álvarez 2003).

La investigación sobre evaluación Black y William (citado en Sanmartí 2010) demuestra que sólo cuando se refuerza su carácter formativo, y está integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los resultados finales mejoran.

La evaluación formativa se interesa no solamente en los resultados sino y más que todo en las falencias durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Jorba y Sanmartí (2008): El acento de la evaluación formativa está puesto en la regulación de las actuaciones pedagógicas y, por lo tanto, se interesa fundamentalmente más en los procedimientos de las tareas que en los resultados. En resumen, la evaluación formativa persigue los siguientes objetivos: la regulación pedagógica, la gestión de los errores y la consolidación de los éxitos.

Franco & Trejos (2017) resaltan:

Los componentes característicos de la evaluación formativa, entre los que se encuentra el proceso de autoevaluación que permite la revisión del estudiante de sus fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje, la coevaluación que consiste en un proceso de valoración recíproca que realizan los estudiantes sobre su actuación basados en algunas pautas establecidas por ellos mismos y por último el proceso de heteroevaluación, que representa la valoración continua de los grupos de trabajo sobre las experiencias del proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes. Estas formas de participación, permiten al estudiante actuar como un elemento activo del proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitan los procesos de retroalimentación y autorregulación. (p.16)

## **2.4 Aprendizaje profundo**

Aprendizaje que implica comprensión profunda y consistencia en las ideas. En el que la meta a lograr sería la generación de un entendimiento comprensivo. White (1999)

Para desarrollar aprendizaje profundo en el individuo, entendiendo que “el enfoque profundo se relaciona con una motivación intrínseca e interés en el contenido de la tarea; el estudiante personaliza la tarea, le da significado” White, Mitchell (citado en Tamayo 2014). (p.7)

El aprendizaje profundo se caracteriza porque los estudiantes requieren vincular las ideas nuevas y conceptos a sus conocimientos previos y sus experiencias, integran sus conocimientos en sistemas conceptuales interrelacionados e identifican patrones y principios fundamentales. (Adaptado de Sawyer, 2016).

Según Lublin (citado en Millán 2016), se necesita que los estudiantes presenten las siguientes características: (a) Buscar activamente para entender el material / objeto, (b) Interactuar con fuerza con el contenido, (c) Hacer uso de la evidencia, la investigación y la evaluación, (d) Tener una visión amplia y relacionar ideas entre sí, (e) Responder si en verdad están motivados por el interés. (f) Relacionar las nuevas ideas con los conocimientos previos, (g) Relacionar conceptos

con la experiencia cotidiana, (h) Leer y estudiar más allá de los requisitos del curso. En este punto se puede decir, que este proceso de aprendizaje, da como resultado el abordaje cuatro capacidades, los cuales los docentes debe tener presente en el momento de formular las actividades en su planeamiento escolar.

El aprendizaje profundo desarrolla componentes que se destacan según los recientes desarrollos en **metacognición, argumentación, solución de problemas**, los cuales, articulados a los nuevos hallazgos en el campo de las **emociones** frente al aprendizaje, se constituyen en dinamizadores del logro de aprendizajes en profundidad en los estudiantes Tamayo (2009). Entre estos componentes se resalta la emoción-motivación sabiendo que las personas vienen motivadas al mundo; nacen con ciertas predisposiciones motivacionales, no aprendidas, llamadas protomotivos Huertas & McClelland (citado en Huertas & Rodriguez, 2017). (p.2)

## **2.5 La motivación**

Actualmente las diferentes instituciones educativas se preocupan por conseguir que sus estudiantes en formación obtengan desempeños exitosos en sus tareas y metas educativas, esto con el fin de formar personas motivadas, competentes y que con sus conocimientos y saberes contribuyan de manera favorable en la calidad educativa de las instituciones en la medida que puedan integrarse exitosamente en la sociedad.

Vega (2008) señala:

La motivación está relacionada con la explicación de la conducta humana. El ser humano necesita estar motivado tanto en lo individual como en su convivencia organizacional. La motivación no es más que la voluntad de ejercer altos niveles de esfuerzos hacia las metas individuales u organizacionales. (p.1)

Deci, Ryan, Sansone & Harackiewicz, (Citado en Valenzuela & Nieto, 2008) consideran:

Muchas son las perspectivas, teorías y modelos que han intentado dar cuenta de aquello que incita a los humanos a elegir y persistir en una tarea o a consagrar sus esfuerzos en una actividad dada del tema. Dentro de esta miríada de perspectivas, hay algunas que destacan por su capacidad predictiva. Por ejemplo, la conceptualización de la motivación distinguiendo motivación intrínseca y extrínseca. (p.4)

Pozo y Gómez 2000 “Consideran como motivación extrínseca que el interés por estudiar ciencias es externo al propio conocimiento científico. Lo que hace esforzarse al alumno no es la ciencia sino la consecuencia de aprobar o no” (p. 46).

La motivación intrínseca o verdadera motivación se produciría cuando lleva al alumno a esforzarse, a comprender lo que estudia, darle sentido y significado. En este caso se esforzará más en aprender que en aprobar. Pozo & Gomez (2000)

Aunque la motivación y el aprendizaje son procesos diferentes, existe una estrecha vinculación entre ellos. En primer lugar, la motivación se aprende, en segundo lugar, el aprendizaje no se produce independientemente de la motivación y tercer lugar cada vez que se proponen modelos explicativos y aplicación de la didáctica consideran esto dos procesos. Huertas & Rodriguez (2017)

El estudiante debe aprender por qué le gusta y le genera expectativas, ya que sin una motivación interior tampoco hay aprendizaje; y, es responsabilidad de los maestros y alumnos brindarle mayor atención al conocimiento y al esfuerzo que este requiere para una mejor aprehensión de los conceptos; en otras palabras, el estudiante y el maestro “pueden conocer, controlar y mejorar las propias estrategias motivacionales” García (citado en Eloúsa, 1993). (p.3)

En este sentido, para que el estudiante se sienta motivado para aprender unos contenidos de forma significativa es necesario que pueda atribuir sentido a aquello que se propone.

Para favorecer la motivación por el aprendizaje es importante que todos los alumnos tengan la posibilidad de recibir reconocimiento en las actividades de aprendizaje que llevan a cabo. Una forma de conseguir este propósito es recompensar el esfuerzo y el progreso logrado, consiguiéndose de este modo, que el alumno centre la atención en el proceso de realización de la tarea y no sólo en el resultado, lo que contribuye al desarrollo de destrezas cognitivas. Huertas & Rodriguez (2017)

Las principales teorías sobre motivación destacan los siguientes constructos: el autoconcepto, los patrones de atribución causal, y las metas de aprendizaje. En consecuencia, estos factores y su interrelación determinarán en gran medida la motivación escolar. Son pues referencia obligada de todo profesor que desee incidir en la motivación de los alumnos. Estas variables personales también están recogidas en el marco teórico sobre motivación planteado por Pintrich y De Groot (citado en Doménech & Garcia, 2000) Este referente teórico estaría integrado por tres componentes.

Pintrich y De Groot (citado en Doménech & Garcia, 2000) señalan:

El componente de expectativa, que hace referencia a las creencias y expectativas de los estudiantes para realizar una determinada tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿soy capaz de hacer esta tarea? El componente afectivo, que recoge las reacciones emocionales de los estudiantes ante la tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿cómo me siento al hacer esta tarea? El componente de valor, que indica las metas de los alumnos y sus creencias sobre la importancia e interés de la tarea. Este componente se podría traducir en la siguiente pregunta: ¿por qué hago esta tarea? (p.27).

El componente de valor hace referencia a las metas de Aprendizaje. Investigaciones recientes intentan explicar la motivación de logro basándose en las metas que persigue el alumno. Las

metas que se eligen dan lugar a diferentes modos de afrontar las tareas académicas y a distintos patrones motivacionales. Según G. Cabanach (citado en Doménech & García, 2000)

Algunos autores distinguen entre metas de aprendizaje y metas de ejecución o rendimiento Elliot y Dweck, (citado en Schunk, 2012) otros entre metas centradas en la tarea y metas centradas en el "yo" Nicholls, 1984 (citado en Schunk, 2012), y finalmente otros que diferencian entre metas de dominio y metas de rendimiento Ames y Archer, (citado en Schunk, 2012) Las primeras metas (de aprendizaje, las centradas en la tarea y las de dominio) Ames y Archer, (citado en Schunk, 2012) se distinguen de las incluidas en el segundo grupo (de ejecución, centradas en el "yo", y de rendimiento) porque comportan formas de afrontamiento diferentes, así como diferentes formas de pensamiento sobre uno mismo, la tarea y los resultados de la misma. Así, mientras que unos estudiantes se mueven por el deseo de saber, curiosidad, preferencia por el reto, interés por aprender, otros están orientados hacia la consecución de metas extrínsecas como obtención de notas, recompensas, juicios positivos, aprobación de padres y profesores, y evitación de las valoraciones negativas.

Una concepción relativamente nueva de la motivación humana es la teoría de la meta; esta teoría plantea que existen relaciones importantes entre las metas, las expectativas, las atribuciones, las nociones de capacidad, las orientaciones motivacionales, las comparaciones sociales y con uno mismo y las conductas de logro Anderman y Wolters, 2006; Blumenfeld, 1992; Elliot, 2005; Maehr y Zusho, 2009; Pintrich, 2000a, 2000b; Pintrich y Zusho, 2002; Weiner, 1990 (citado en Schunk, 2012).

Una característica fundamental de la teoría de la meta es su énfasis en la forma en que diferentes tipos de metas pueden influir en la conducta en situaciones de logro Anderman y Wolters, 2006; Elliot, 2005; Maehr y Zusho, 2009; Pintrich, 2003 (citado en Schunk, 2012).

Las orientaciones a la meta pueden considerarse como las razones de los estudiantes para realizar tareas académicas (Anderman, Austin y Johnson, 2002).

Debe hacerse una distinción entre las metas de aprendizaje y las metas de desempeño Dweck, 1991, 1999, 2002; Dweck y Leggett, 1988; Elliott y Dweck, 1988, Schunk, 1996; Schunk y Swartz, 1993a, 1993b (citado en Schunk, 2012).

Una meta de aprendizaje se refiere al conocimiento, conducta, habilidad o estrategia que deben adquirir los estudiantes; una meta de desempeño denota la tarea que deben realizar.

Las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades. (Ames, 1992a).

Las metas de aprendizaje son beneficiosas para la mayor parte de los resultados relacionados con el aprendizaje, incluidos los resultados a nivel motivacional tales como la autoeficacia, el interés y el valor de la tarea.

## **2.6 La propagación del sonido**

Aristóteles (384-322 a. de C.) indicó que la propagación del sonido en el aire se genera por una fuente, esto es un cuerpo vibrando, cuyo movimiento es comunicado al aire perturbándolo y tal perturbación se propaga a través del mismo. A ésta conclusión se llegó tras haber observado que los objetos que emitían sonidos vibraban, Aristóteles sugirió que las vibraciones golpean el aire que está en contacto con el cuerpo y lo hacen vibrar, éste aire hace vibrar el aire que le rodea y así sucesivamente, como una serie de invisibles fichas de dominó; de acuerdo con la observación de Aristóteles, se sabe que un cuerpo vibrante perturba la zona de aire (del medio) que lo rodea, esta, a su vez, perturba las zonas vecinas y esa perturbación se sigue transfiriendo ;

en éste punto resulta relevante explicarse cómo se da tal perturbación en el aire y como está perturbación se propaga a través del mismo.

Las perturbaciones, a pesar de su naturaleza pueden originar ondas y de la misma manera, el sonido, su propagación depende de las propiedades mecánicas del medio, a saber, su elasticidad, densidad, etc. Las ondas sonoras al ser una onda mecánica, se originan cuando hay un desplazamiento de una porción del medio elástico de su posición normal, iniciando así una oscilación respecto a su posición de equilibrio. Debido a las propiedades elásticas del medio material, la perturbación original se transmite a las porciones vecinas, y de éstas a las siguientes de modo sucesivo hasta que estas zonas quedan sometidas a movimientos semejantes del punto donde se inició la perturbación.

Para la propagación, no solo es necesario un emisor, que es el punto donde se inició la perturbación, lo que indica que es primera parte del medio que se perturba, y un receptor que es cualquier otra parte del espacio donde es evidente por sus cualidades, la presencia de tal perturbación. Para que una onda sonora se propague en un medio, éste debe ser elástico, tener masa e inercia, lo que constituye que las ondas sonoras perturban mecánicamente al medio, lo que no ocurre en el vacío ya que éste no puede ser perturbado mecánicamente.

Pero esta perturbación no solo se lleva a cabo en los gases, se puede hacer referencia de la propagación del sonido en otros medios distintos al aire, tales como sólidos y líquidos; es evidente que las condiciones iniciales de un líquido superficialmente se perturban, por ejemplo, al dejar caer una piedra, esta perturbación se propaga en todas las direcciones según la superficie del líquido; de la misma forma, al incidir un sonido que se viene propagando en el aire, sobre el líquido, lo perturba variando la presión en su superficie, lo cual genera un desplazamiento de una



parte de la superficie del líquido que a su vez afecta sus vecindades, generando así una perturbación de la perturbación.

De esta manera es evidente que las ondas sonoras se propagan en líquidos y sólidos, pero el aire es el medio que posee más características relevantes para la propagación del sonido ya que en él se pueden observar las diversas características de la onda sonora dependiendo de la forma que se le quiera dar a la onda, ya sea una onda plana, en donde el sonido es tomado particularmente como un rayo de onda, lo que indica que la perturbación se propaga en una sola dirección (si se analiza el rayo individualmente). Los frentes de onda son planos y los rayos rectos paralelos; o como una onda tridimensional donde se tiene en cuenta el frente de onda que es definido como: el lugar geométrico de los puntos del medio que son alcanzados simultáneamente por la perturbación y que, por consiguiente, en un instante dado, están en el mismo estado o fase de la perturbación (Ayensa). Ósea que diferentes ondas sonoras (sonidos) pueden propagarse por el mismo espacio al mismo tiempo sin interferir mutuamente. Otra cualidad del aire como medio, es su no dispersión, lo que permite que las ondas se propaguen con la misma velocidad independientemente de su frecuencia o amplitud. Y la característica más relevante del aire es su homogeneidad, de manera que el sonido se propaga esféricamente, es decir, en todas las direcciones, generando lo que se denomina un campo sonoro. Al sonido propagarse como una esfera cuyo centro es la fuente sonora, la propagación va haciéndose cada vez más grande lo que quiere decir que va aumentando cada vez su radio, por este motivo la representación que se hace del sonido en ocasiones es como una esfera creciendo, o como un radio en crecimiento.

El entender todas las características que poseen los diferentes medios de propagación, nos ayuda a entender mejor la forma en la que podemos crear situaciones tanto de forma experimental

como teórica en donde se pueda comprender por qué el sonido posee las características de una onda mecánica. Por lo tanto, se hace una investigación de los referentes teóricos de la historia de la acústica, con el fin de tener herramientas útiles para la construcción de la propuesta de aula; conjuntamente se realiza la investigación pertinente de propuestas de aula, para configurar una propuesta innovadora e interesante, acorde con los intereses de los estudiantes. Luego de un análisis de la modelación matemática de la onda y sus ecuaciones, se tienen claros los efectos que influyen en la propagación de las ondas dependiendo del medio y de factores como la presión y, temperatura; es importante tener en cuenta que éste recorrido teórico solo se realiza para tener elementos conceptuales de la configuración de la propuesta, mas no se llevan al aula en ningún momento.

En referencia con las dispersiones sonoras, Aristóteles produjo sonidos que bajo ciertas condiciones producían sonidos dispersos generando un eco; de esta manera, se atribuye reflexión al sonido, ya que cuando es posible escuchar el eco del sonido producido, es viable pensar en la reflexión del mismo.

Después de la Edad Media, Leonardo da Vinci retomó la idea de que el sonido se desplazaba mediante ondas en el aire, pero nadie se planteó firmemente medir su velocidad hasta que el matemático francés Marin Mersenne que es llamado “el padre de la acústica”, dedicó gran parte de su vida a encontrar el sentido matemático de la música. Por ello, en una de sus experiencias, intentó medir la velocidad del sonido, midiendo la velocidad de retorno de un eco. Pese a la ausencia de un sistema de medición preciso, pudo establecer una velocidad para el sonido alejándose únicamente un 10%. Mersenne (Citado en Bermudez2010) también fue el primero en medir de forma aproximada la frecuencia de una nota de tono determinado midiendo la frecuencia de vibración de un cable largo y pesado cuyo movimiento era tan lento que podía

seguirse a simple vista; después, a partir de consideraciones teóricas, calculó la frecuencia de un cable corto y ligero que producía un sonido audible.

De una manera sencilla y precisa para la época, la velocidad del sonido en el aire se midió cuando Galileo y su ayudante con la colaboración de un amigo común, capitán de artillería, dispararon un cañón (cargado sólo con pólvora) a las doce de la noche. Ambos investigadores se situaron en un monte próximo, a una distancia de unos 3.500 metros del lugar donde estaba el cañón; iban provistos de un "pulsilogium", aparato inventado por Galileo para medir el tiempo contando las oscilaciones de un pequeño péndulo. Sancho (Citado en Bermudez 2010) señaló:

El experimento se realizó de la siguiente manera: Cuando el capitán disparó el cañón, Galileo y su ayudante vieron el resplandor de la pólvora y empezaron a contar las oscilaciones del "pulsilogium": uno, dos, tres... (Esperando el momento en el que el sonido producido por el cañonazo llegase hasta ellos), siete, ocho, nueve, diez. Galileo calculó en voz alta: 350 metros por segundo, siendo esa, la velocidad del sonido en el aire.

Robert Boyle en 1660 realizó un experimento produciendo un vacío parcial donde ubicó un reloj haciendo tictac, proporcionando la evidencia de que el aire es necesario, ya sea para la producción o para la transmisión del sonido, comprobando así la suposición hecha por Aristóteles. Boyle pertenecía a un grupo de apasionados por la ciencia llamado el Invisible College, que más tarde se llamaría la Royal Society de Londres. En vida tuvo relaciones con diversos personajes de gran influencia en el desarrollo de las ciencias tales como Pascal o Hooke, quien fue ayudante en el laboratorio de Boyle y ayudó en la construcción de la bomba de vacío, Hooke es reconocido por su estudio posterior sobre la elasticidad de los sólidos (Milhaud, 2010).

Fourier encontró un método por el cual se puede descomponer cualquier onda compleja en un conjunto de ondas sinusoidales de distintas frecuencias cuya suma es igual a la compleja onda original, no importa si esta onda es de calor, de radio, sonora, de luz o cualquier otra. La

construcción de éstos avances matemáticos sobre el sonido, fueron construidos a partir de la formalización matemática de las ondas y la ecuación de onda; esto demuestra que matemáticamente el sonido lleva internamente todo lo que refiere a las ondas y ésta es una de diversas consideraciones que llevan a definir al sonido como onda.

En 1864, el físico francés Henri-Victor Regnault diseñó un aparato para llevar a cabo la primera medición automática de la velocidad del sonido. El aparato en cuestión consistía en un cilindro giratorio revestido de papel sobre el que una pluma trazaba una línea. Esta pluma tenía una conexión eléctrica que provocaba que pudiera cambiar de posición en función de si recibía corriente (la pluma se acercaba al papel) o no (la pluma se alejaba del papel).

Como señala Bermudez (2010):

El circuito diseñado por Regnault tenía dos interruptores en paralelo. El primero de los interruptores estaba conectado al rifle, comenzando el experimento con el circuito cerrado, y el segundo estaba conectado a un diafragma sensible al sonido, comenzando el experimento con el circuito abierto. De este modo, al comenzar el experimento la pluma pintaba sobre el cilindro, al disparar el rifle la pluma se alejaba del cilindro, acercándose de nuevo una vez que el sonido llegase al sensor, situado a varios cientos de metros de distancia.

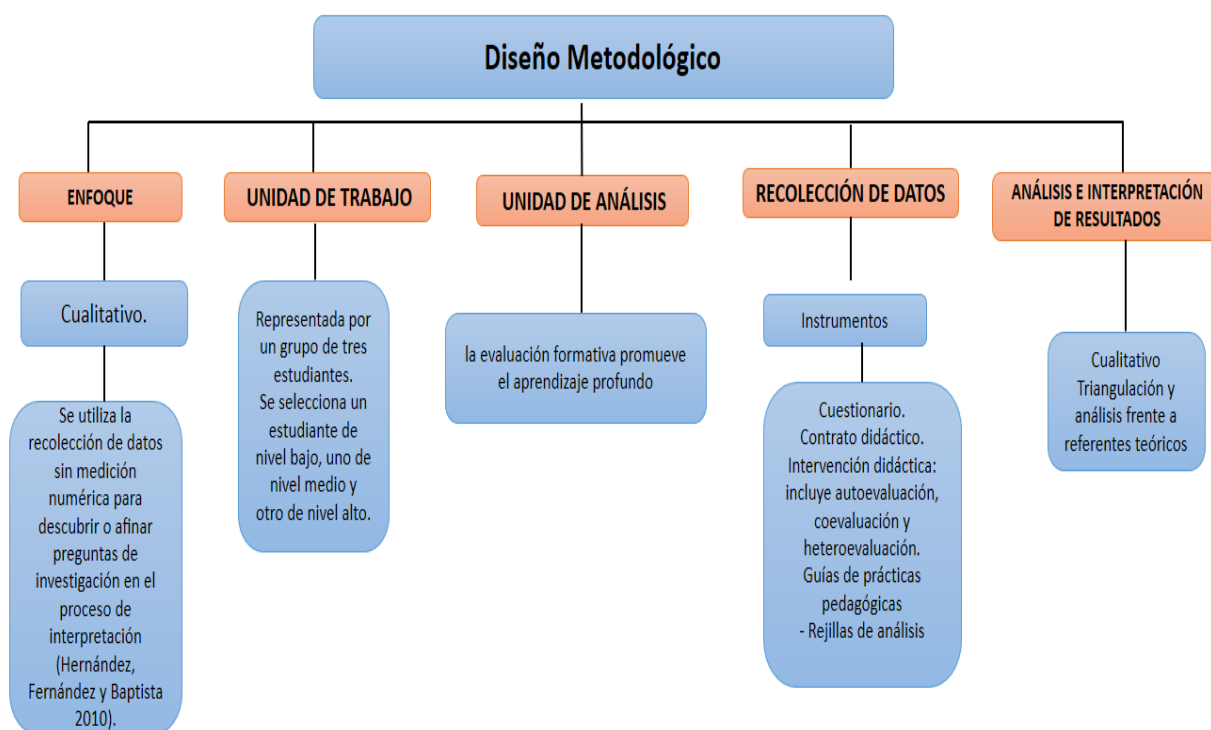
Como Regnault conocía la velocidad a la que el cilindro giraba, así como el perímetro del cilindro, tan sólo tuvo que medir el trecho que había dejado la pluma sin pintar, consiguiendo aproximar la velocidad del sonido a 1200 km/h. Con esto, Regnault consiguió la primera buena aproximación a la velocidad del sonido, alejándose tan sólo en un 3% de la velocidad real, que, a día de hoy, gracias a otros sistemas más complejos como el tubo de Quincke, se puede determinar con gran precisión. El físico alemán Ernst Chladni realizó numerosos descubrimientos sobre el sonido a finales del siglo XVIII, sobre todo en relación con la vibración de cuerdas y varillas. Esto indica que los aportes no solo de Boyle y Fourier, sino de otros tantos ilustres científicos

entre los que destacan Huygens, Newton, Euler, Laplace, Chladni, y Savart, realizaron experiencias y desarrollos teóricos alrededor del sonido configuraron la teoría acústica hacia el siglo XIX (p. 21).

### 3 Diseño metodológico

La presente investigación es de enfoque cualitativo se utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernández, Fernández y Baptista 2010).

El enfoque cualitativo permite describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes.



**Ilustración 7** Mapa de diseño metodológico Fuente Martínez & Montaña (2019)

El análisis cualitativo de la información se realizará desde el enfoque comprensivo a partir de las experiencias de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre los cuales se tendrá en cuenta los aspectos del aprendizaje profundo referidos al contexto del estudiante (Franco 2017).

La unidad de análisis será la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo seguidamente la unidad de trabajo para el análisis cualitativo está representada por un grupo de

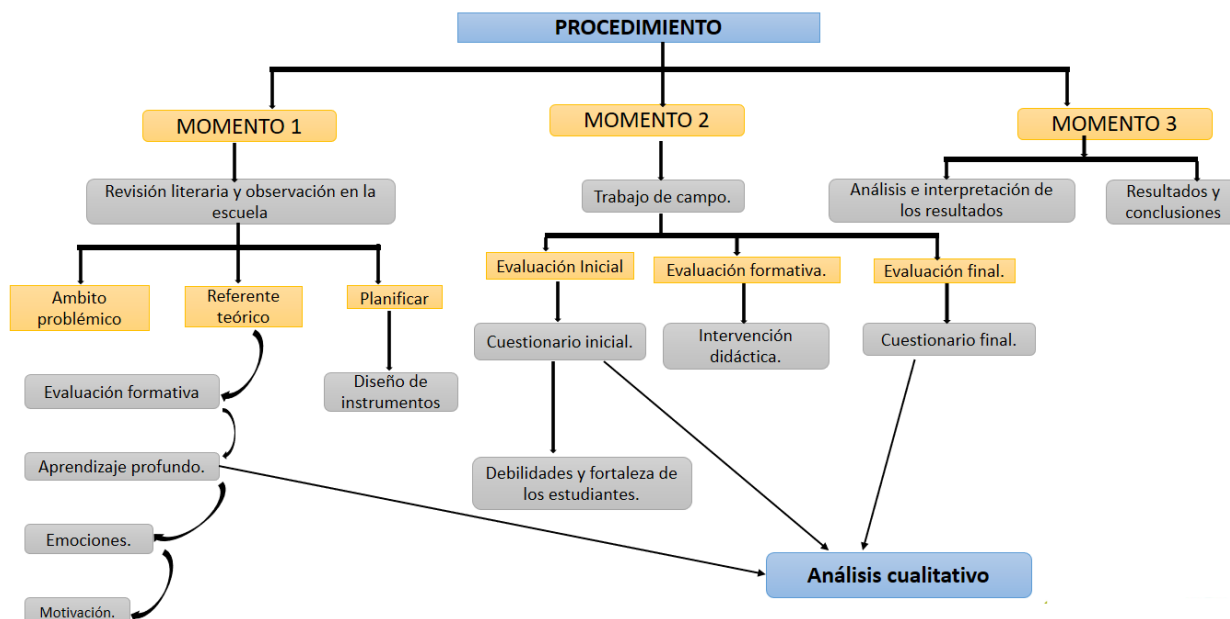
tres estudiantes con base en los resultados de aprendizaje profundo obtenidos en el cuestionario inicial. Se selecciona un estudiante de nivel bajo, uno de nivel medio y otro de nivel bajo.

A continuación, se describen las técnicas e instrumentos con su respectiva validación.

**Tabla 1** *Técnicas e Instrumentos Fuente Martínez y Montaña (2019)*

<b>TECNICAS</b>	<b>REJILLA CONTEXTO EXTRAESCOLAR</b>	<b>CUESTIONARIO</b>	<b>CONTRATO DIDACTICO</b>
<b>INSTRUMENTOS</b>	Permite identificar la situación social, económicas de acuerdo con el contexto.	Se aplicará un cuestionario inicial el cual fue elaborado con preguntas tomadas de las pruebas SABER 2009 y 2010, las cuales fueron ajustadas. seguidamente al finalizar la intervención se aplicará el mismo cuestionario, para conocer el impacto de la misma.	A través de este contrato se busca que el estudiante, docente se comprometan en el cumplimiento del mismos durante la intervención didáctica.
<b>VALIDACIÓN</b>	Tomada como punto de referencia para la elaboración de este instrumento el cuestionario sociodemográfico el cual fue elaborado teniendo en cuenta la realidad sociocultural de los estudiantes. este fue validada por expertos.	tomada como punto de referencia para la elaboración de este instrumento el cuestionario sociodemográfico el cual fue elaborado teniendo en cuenta la realidad sociocultural de los estudiantes. este fue validada por expertos.	profesor(a) y estudiantes.

### 3.1 Procedimiento



**Ilustración 8** Fase procedimental de la investigación. Fuente: Martínez & Montaña (2019).

#### Momento 1: Planificación

En este primer momento se realizó la búsqueda de información científica relacionada con el aprendizaje profundo; la motivación y la evaluación formativa en procesos de enseñanza de las ciencias del concepto propagación del sonido. Con base en estos se elaboró el ámbito problémico, los objetivos, el referente teórico, el diseño metodológico y el diseño de instrumentos, los cuales serán evaluados por el asesor del proyecto de investigación.

#### Momento 2: Trabajo de campo y recolección de información

Se realizará la intervención en el aula para la aplicación de las técnicas e instrumentos que permitan la recolección de información de los estudiantes de cuarto grado de las instituciones educativas Miguel Pinedo Barros y Técnica rural agropecuaria de Minguo., los cuales fueron:



La rejilla, para describir el contexto intraescolar y extraescolar respectivamente. Desde lo intraescolar se permite conocer la misión, visión, el perfil, los valores institucionales. En cuanto al contexto extraescolar, se tiene en cuenta la realidad socioeconómica del estudiante, hábitos de estudio, nivel de escolaridad de los padres acceso a servicios públicos, y a partir de este diseñar la intervención didáctica, la cual debe responder al contexto por lo cual el maestro debe conocerlo.

Seguidamente se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas sobre la temática, implementado al principio y al final de la investigación. Algunas de las preguntas planteadas en este cuestionario fueron tomadas de las pruebas saber ciencias naturales de grado 5° (2009 -2010) y las demás fueron de autoría propia.

Luego se realizó un contrato didáctico el cual permitirá que el estudiante identifique las fortalezas y debilidades mediante la autoevaluación, el cual fue firmado por los estudiantes para mayor compromiso con las actividades realizadas. Partiendo de la información recolectada en el cuestionario inicial y el contrato didáctico, se realizó un diagnóstico inicial de los 44 estudiantes, insumo suficiente con el cual se diseñaron las actividades de intervención y evaluación formativa.

Posteriormente la aplicación de una intervención didáctica teniendo en cuenta el ciclo de aprendizaje y al finalizar cada actividad se realizará el proceso de autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

### **Momento 3: Análisis e interpretación de la información**

Este se realizará desde el enfoque cualitativo, seguido por la triangulación, resultados, conclusiones y recomendaciones.

El enfoque cualitativo se realizará mediante el análisis y la organización de los datos obtenidos, su triangulación con el fin de analizar las transformaciones del aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido mediante la motivación en tres estudiantes; los cuales fueron elegidos con

base en los resultados obtenidos en el cuestionario inicial, y se incluyeron: un estudiante de nivel de desempeño alto, uno de nivel de desempeño medio y otro del nivel de desempeño bajo.

*Tabla 2 Niveles de aprendizaje Fuente Martínez y Montaña (2019)*

Nivel	Puntaje obtenido	Características
Alto	13 o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analiza, diseña y planifica una solución, explora caminos para la solución y verifica.</li> <li>✓ Muestra conocimiento sobre conceptos relacionados con la propagación del sonido</li> <li>✓ Presenta gran motivación por la temática propagación del sonido, expresando razones para realizar la tarea</li> </ul>
Medio	7-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presenta algunas estrategias para diseñar o planificar tratando de buscar algún camino y no verifica.</li> <li>✓ Describe con poca claridad concepciones sobre temas relacionados con la temática la propagación del sonido.</li> <li>✓ Presenta poca motivación hacia la asignatura, por la temática propagación del sonido, expresando duda para la realización de la tarea frente a las dificultades.</li> </ul>
Bajo	0-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la mayoría de los casos no analiza ni comprende el problema, no diseña ni planifica estrategias, no explora caminos para la solución, ni verifica.</li> <li>✓ No presenta motivación hacia la temática propagación del sonido, expresando desinterés para realizar la tarea</li> </ul>

Adicionalmente se analizarán las dimensiones categorías de la evaluación formativa (Ver tabla 3) al terminar cada sesión de clase. Posteriormente se realizará el análisis y la interpretación de toda información obtenida, buscando relacionar las categorías del aprendizaje profundo (motivación) con la evaluación formativa, así como el análisis de las categorías emergentes.

**Tabla 3** Operacionalización de categorías Fuente Martínez y Montaña (2019)

<b>Categorías</b>	<b>Dimensiones de la categoría</b>	<b>Descripción de la dimensión</b>	<b>Concreción de la dimensión</b>
<p><b>Evaluación formativa:</b> Crea en los educando el interés de valorar por si solo su proceso de aprendizaje, logrando que este conozca la verdadera intención al momento de evaluar, dado que esta no es por un fin mero calificativo, sino que sea utilizada como el inicio para crear su propio conocimiento, partiendo del error hallado, cabe resaltar que solo el propio estudiante puede corregir el error, dándose cuenta porque se equivoca y tomando decisiones de cambios adecuados. Sanmartí (2007)</p>	Autoevaluación	Permite que el estudiante revise lo que hizo y lo que no realizó, lo que le gustó y lo que le disgustó, cuáles fueron sus fortalezas y sus debilidades en el proceso de aprendizaje, permitiendo así la generación de un proceso de autorregulación.	Revisa y determina sus fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje.
	Coevaluación	Permite la valoración recíproca que realizan los estudiantes sobre su propia actuación y la del grupo.	Evalúa a sus compañeros de una manera objetiva.
	Heteroevaluación	Es un proceso de valoración continua y recíproca entre los grupos de trabajo (estudiantes y maestro), sobre las experiencias del proceso de aprendizaje.	Valora la experiencia de aprendizaje de manera continua y recíproca.
	Inicial	Permite analizar la situación de cada estudiante antes de iniciar un determinado proceso de enseñanza aprendizaje, para tener claro los puntos de partida y así adaptar los procesos a las necesidades.	Analiza los puntos de partidas del proceso de enseñanza aprendizaje.
	Formativa	Permite que el propio alumno sea capaz de detectar sus dificultades, comprenderlas y autorregularlas.	Detecta dificultades y tiene en cuenta el proceso de autorregulación
	Final	Orienta a los alumnos a reconocer qué han aprendido y a tomar conciencia de las diferencias entre el punto de partida y el final	Reconoce lo aprendido, y compara su proceso inicial y final.
<p><b>El aprendizaje profundo:</b> “el enfoque profundo se relaciona con una motivación intrínseca e interés en el contenido de la tarea; el estudiante personaliza la tarea,</p>	<p><b>Las metas de Aprendizaje.</b> Las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos</p>	<p><b>La autoeficacia:</b> se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos</p>	<p>Diseña estrategia clara que le permite verificar su aprendizaje, movido el interés,</p>

---

le da significado” (White & Mitchell, Tamayo).	y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades (Ames, 1992a).	niveles Bandura (citado en Schunk 2012). <b><u>Autorregular la motivación:</u></b> donde se incluyen los intentos de regular tanto creencias motivacionales como emociones a través de una serie de estrategias que ayudan al estudiante a enfrentarse con emociones negativas como el miedo o la ansiedad. Pintrich (citado en Valle, y otros, 2010) <b><u>El progreso percibido:</u></b> En la adquisición de la habilidad y la autoeficacia para continuar el aprendizaje mantienen la motivación y mejoran el desempeño habilidoso	curiosidad y valor a la tarea.
--	--	---	--------------------------------

---

#### 4. Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se describe cómo se identificó el nivel de aprendizaje profundo acerca de la propagación del sonido y se desarrollaron las actividades de evaluación formativa con los estudiantes de grado 4° de las instituciones educativas Miguel Pinedo Barros y Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo perteneciente al municipio de Dibulla, a medida que se fue avanzando en el trabajo. Para realizar este análisis se llevó a cabo el procedimiento indicado en la tabla 6:

**Tabla 4** Cronograma de procedimientos con los instrumentos utilizados para la recolección de la información y tiempos de aplicación. Fuente: Martínez y Montaña (2019).

Fecha de aplicación	Instrumento	Número de estudiantes evaluados	Tiempo de duración (minutos)	Observación
<b>Segunda semana de marzo de 2019</b>	Ficha contexto extraescolar	44	120	Determinación del contexto intra y extraescolar
	Cuestionario inicial	44	90	Identificación inicial del aprendizaje en profundidad de todos los estudiantes.
	Actividad de exploración			
<b>Primera semana de abril del 2019</b>	Autoevaluación inicial y contrato didáctico	44	60	Autoevaluación, coevaluación, motivación
<b>Segunda y tercera semana de mayo de 2019</b>	Introducción de nuevos conocimientos (ver anexo E)	44	240	Autoevaluación, coevaluación y Heteroevaluación.
<b>Cuarta semana de de mayo 2019</b>	Autoevaluación (ver anexo F) y coevaluación sesión I (ver anexo I )	44	60	Autoevaluación, coevaluación motivación y autorregulación
<b>Primera y segunda semana junio de 2019</b>	Síntesis y generalización (ver anexo G)	44	240	Autoevaluación, coevaluación y Heteroevaluación.

<b>Tercera semana de julio de 2019</b>	Autoevaluación (ver anexo H) y coevaluación sesión 3 (ver anexo J)	44	60	Autoevaluación, coevaluación, motivación y autorregulación
<b>Tercera semana de julio del 2019</b>	Momento de aplicación (ver anexo)	44	180	Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación
	Autoevaluación (ver anexo H) y coevaluación sesión 4 (ver anexo J)	44	60	Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación
<b>Tercera semana de agosto 2019</b>	Cuestionario final (ver anexo C)	44	60	identificación final del aprendizaje en profundidad de todos los estudiantes

Luego de aplicarse el cuestionario inicial para identificar el nivel de aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido, se implementó el contrato didáctico, en el cual se incluyeron aspectos de la evaluación formativa, la motivación, la autorregulación y los saberes de la propagación del sonido. Posteriormente, partiendo de la información recolectada, el cuestionario inicial y el contrato didáctico, se realizó un diagnóstico inicial de los 44 estudiantes de 4° de los cuales 21 pertenecen al institución educativa Miguel Pinedo Barros y el otro grupo de 23 estudiantes a institución educativa técnica rural agropecuaria de Míngueo, insumo suficiente con el cual se diseñaron e implementaron las actividades de intervención y evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).

Los profesores encargados de la investigación ejecutaron las actividades de evaluación formativa. Para la realización del contrato didáctico los estudiantes realizaron una

retroalimentación de las dificultades identificadas en el desarrollo del cuestionario inicial, así como también se establecieron compromisos personales, individuales y grupales para llevar a cabalidad el cumplimiento del contrato didáctico. (ver anexo D)

Seguidamente, se presenta el análisis cuantitativo de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario inicial y final, y cómo la evaluación formativa promovió el aprendizaje profundo de la propagación del sonido de los estudiantes de 4°.

#### **4.1 Evaluación inicial**

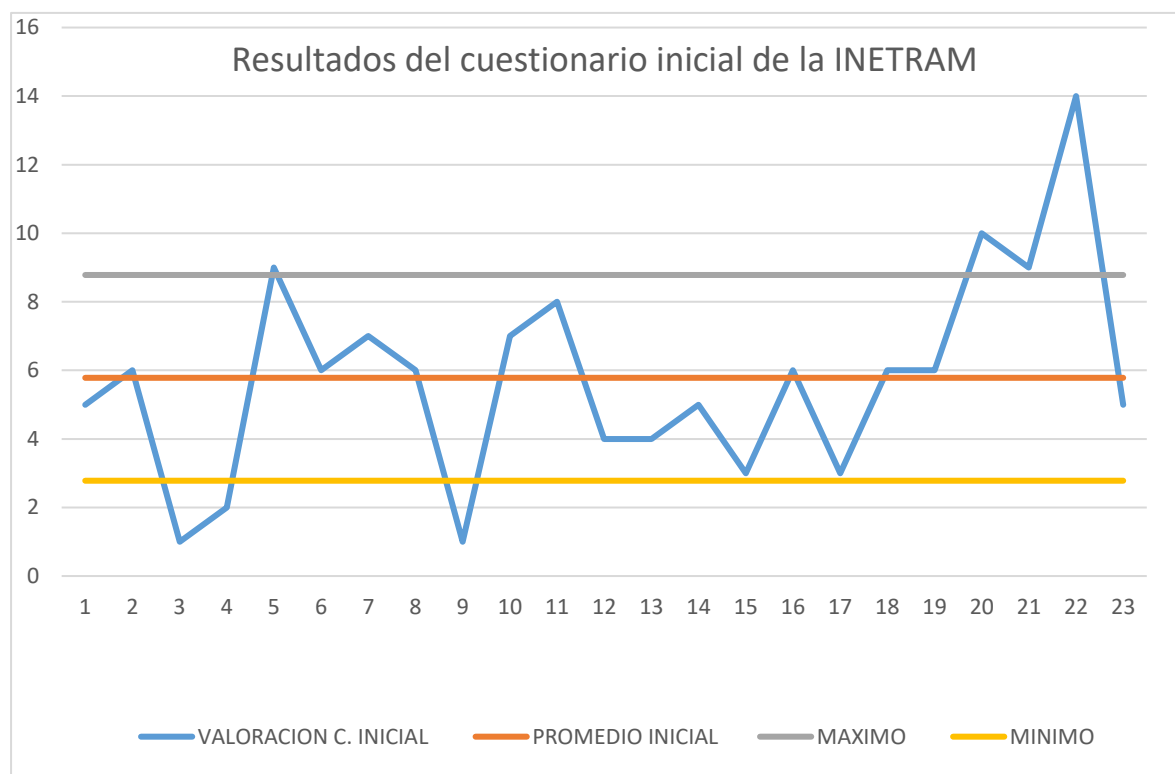
##### **4.1.1 Resultados de cuestionario inicial**

Cómo instrumento de recolección de información se diseñó y validó el cuestionario inicial , siendo éste el mismo el que se utilizó como cuestionario final, en el cuál se estructuraron las categorías correspondientes al aprendizaje profundo (motivación) con relación a concepto propagación del sonido, a partir de preguntas abiertas, teniendo como objetivo establecer, en un primer momento, el nivel inicial de aprendizaje profundo en el grupo de estudiantes, y posteriormente, en la última fase de ejecución, revisar los avances en el nivel de aprendizaje profundo.

Se recogió y se analizó información relacionada con la evaluación formativa y el aprendizaje profundo del concepto la propagación del sonido, en los estudiantes de 4° de las instituciones educativas Miguel Pinedo Barros y Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo perteneciente al municipio de Dibulla.

La ilustración 8, muestra los resultados obtenidos a partir del cuestionario inicial, aplicado a 23 estudiantes de cuarto (4°) grado de la I.E. Técnica Rural Agropecuaria de Mingueo, en donde

se observa la valoración obtenida por cada uno de ellos y el promedio. Perteneciente al municipio de Dibulla.



**Ilustración 9** Resultados del cuestionario inicial de la INETRAM. Fuente: Martínez y Montaña (2019).

Comparando la puntuación lograda por cada estudiante con el promedio del grupo (5,8), se evidencia 10 estudiantes que equivalen a 43,47% se encuentran por debajo del promedio obtenido al aplicar el cuestionario inicial. Del mismo modo, se pudo identificar que 13 estudiantes que equivalen 56,52% se ubican por encima del promedio, destacando al estudiante número 22 de dicha gráfica, quién sobresale dentro del grupo ubicándose dentro del nivel alto de desempeño de acuerdo a la valoración de la tabla de niveles de aprendizaje, pero muy cerca al nivel medio según esta misma tabla. Es decir que la mayoría de los estudiantes obtuvieron un puntaje correspondiente a un nivel bajo, medio y alto.



**Tabla 5** Aprendizaje profundo inicial INETRAM Fuente Martínez & Montaña (2019)

Nivel de Aprendizaje	N° de estudiantes	Porcentaje
Nivel bajo	16	70%
Nivel medio	6	26%
Nivel alto	1	4%

Teniendo en cuenta en la tabla 1 de niveles de aprendizaje profundo y tabla 5. Se observan los resultados de cuestionario inicial de los 23 estudiantes de la INETRAM, el 70% se encuentran en el nivel bajo (16 estudiantes), es decir, en la mayoría de los casos estos estudiantes no presentan motivación hacia a la temática.

El 26 % de los estudiantes se encuentran en el nivel medio que equivalen a 6 estudiantes, es decir, presentan dificultades sobre el concepto propagación del sonido, adicionalmente, estos estudiantes no verifican la solución de los problemas, se encuentran poco motivados hacia la asignatura y realizan solo algunos procesos de autorregulación.

Solo el 4 % de los estudiantes se ubicó en el nivel alto que en este caso es 1 estudiante, dicho estudiante realizo el diseño y la planificación de la solución, verificado esta última. A nivel motivacional, se encuentra gran motivación hacia la asignatura y sus temáticas.

Con el fin de realizar el análisis comprensivo de cada uno de los componentes del aprendizaje profundo en este estudio, se condensó la información de cada estudiante en las tablas 6, 7 y 8 que se presentan a continuación, teniendo en cuenta su desempeño y participación en cada uno de los momentos (Evaluación inicial, Evaluación Formativa y Evaluación final)

En este apartado se brinda una información de los estudiantes observados en la INETRAM:

**Estudiante A:** Niña de 9 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proveniente de una familia mono parenteral, se encuentra a bajo la responsabilidad de su madre convive con sus 2 hermanas menores. Su nivel de aprendizaje profundo inicial es alto.

**Estudiante B:** Niño de 10 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proveniente de una familia mono parenteral, se encuentra bajo la responsabilidad de su madre y hermanas mayores. Su nivel de aprendizaje profundo inicial es medio.

**Estudiante C:** Niño de 9 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proviene de una familia nuclear, siendo la madre el acudiente principal. Su nivel de aprendizaje profundo inicial es bajo.

**Tabla 6** *Análisis cualitativo del estudiante A de INETRAM Fuente. Martínez y Montaña (2019).*

<b>ESTUDIANTE A: Nivel de profundidad inicial alto , edad 10 años de edad , vive con su madre y hermanas menores , nivel socioeconómico bajo.</b>		
<b><u>MOMENTO 1</u></b> <b><u>Evaluación Inicial</u></b>	<b><u>MOMENTO 2</u></b> <b><u>Evaluación Formativa</u></b>	<b><u>MOMENTO 3</u></b> <b><u>Evaluación Final</u></b>
<p><b>Cuestionario inicial</b></p> <p>Al aplicar el Cuestionario Inicial (Ver Anexo B) la estudiante 1 responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas con coherencia hacia las preguntas que se está realizando también muestra ideas claras de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspecto motivacional y auto regulatorio”.</p> <p>El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta de la niña hacia la pregunta fue: <i>“escuchando un instrumento primero”</i> la niña muestra comprensión de los que se está preguntando y brinda una estrategia para realizar la tarea la cual para ella es eficaz haciendo referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala Bandura (Citado en Schunk 2012)a, <i>La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”</i>.</p> <p>En la pregunta 3.2 hace referencia a como reaccionaria a las dificultades presentadas en a la actividad de adivinar instrumentos musicales con los ojos vendados a la cual niña responde: <i>“yo en mi reacción me sentiría mal con pena y vergüenza porque se está burlando de mi”</i> la niña muestra poca motivación porque cree no poder realizar la actividad y cree que sus</p>	<p>Teniendo en cuenta con la información recopilada se inició con la realización de actividades la evaluación formativa que promuevan el aprendizaje profundo mediante la motivación.</p> <p><b>Introducción de nuevos conocimientos (Ver anexo G)</b></p> <p>La pregunta 4 hace referencia que razones expone para determinar que artefacto no funcione, la estudiante expresa <i>“porque no se puede hablar con un pedazo de hilo y dos vasos”</i></p> <p>La niña determina que el artefacto no tiene funcionalidad porque para ilógico que 2 personas se puedan comunicar con eso materiales mostrando poca autorregulación y motivación debido a que no analiza, no comprende, no entiende y muestra desinterés por aprender teniendo en cuenta <i>“La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”</i> Bandura (Citado en Schunk 2012)</p> <p>En el aspecto motivacional tenemos la pregunta 8 y 9 hace referencia gusto por la actividad, dando una razón y lo más le gusto expresa <i>“si me gusto la actividad y lo que más le gusto fue tocar la guitarra”</i> muestra en la estudiante interés y le da valor a la tarea como muestra una gran satisfacción al realizarla como señala <i>“las metas de aprendizaje son beneficiosas para la mayor parte de los resultados relacionados con el aprendizaje, incluidos los resultados a nivel motivacional tales como la autoeficacia, el interés y el valor de la tarea”</i> Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter, Elliot, Pintrich &amp; DeGroot, (citado en Schunk 2012).</p> <p>En la siguiente actividad llamada los sonidos en mi entorno identifique que el sonido se genera por diferentes fuentes y su cuerpo puede generarlo de diferentes formas.</p> <p>En la pregunta 4, 5 y 6 hace referencia a los sonidos producidos por elementos del salón de clase primeramente dio ejemplos de objetos del salón que producen sonidos y pasamos a la actividad experimental se pidió 4 objeto y produjera sonido y respondiera de qué forma se producía los sonidos y responde coherentemente basado en la vivencia realizada en las actividades hecha por la estudiante como</p>	<p><b>Cuestionario final</b></p> <p>Al aplicar el Cuestionario final (Anexo B) la estudiante A responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas con coherencia hacia las preguntas que se está realizando también muestra ideas claras de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspecto motivacional y auto regulatorio</p> <p>El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta del estudiante hacia la pregunta fue: <i>“guiarme por el sonido y escuchar atentamente”</i> el estudiante muestra comprensión de los que se está preguntando y brinda una estrategia para realizar la tarea la cual para ella es eficaz haciendo referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala Wentzel, (Citado en Schunk 2012)La autoeficacia se mantiene mientras trabajan en la tarea y evalúan su progreso.</p> <p>En la pregunta 3.2 hace referencia a como reaccionaria a las dificultades presentadas en a la actividad de adivinar instrumentos musicales con los ojos vendados a la cual niña responde: <i>“ me sentiría triste porque no sabía cuál es el sonido y lo intentaría hacer varias veces ”</i> la niña muestra motivación porque intentaría en realizar la actividad como señala</p>

compañeros menospreciarían su capacidad de hacer la experiencia y sea un declive en los indicios motivacionales iniciando por sus compañeros y terminando en ella esto como señalan Hattie y Timperley, (citado en Schunk, 2012) Cuando los estudiantes trabajan en una tarea evalúan el progreso de su aprendizaje. Las percepciones del progreso, las cuales se ven facilitadas por la retroalimentación sobre el progreso, mejoran su autoeficacia para aprender, y al mismo tiempo fomenta su motivación y el aprendizaje.

Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniendo en cuenta la perspectiva de la estudiante al complejidad del cuestionario a lo cual la niña responde: *“bien es un cuestionario donde uno aprende más sobre el cuidado de los demás y donde te diviertes con tus amigos”* la niña muestra motivación al momento de realizar de realizar el, cuestionario le da importancia a las actividades, muestra interés por aprender y considera que la actividad es totalmente diferente a las clases.

#### **Contrato (Ver Anexo D)**

En el ítem número 3, en cuanto al concepto propagación del sonido muestra un total desconocimiento expresando de la siguiente manera *“no conozco ese tema”*. en ítems siguientes se hace referencia a desarrollar actividades para fomentar la motivación y realización de comparación social muestra un total desconocimiento expresando *“casi no entiendo de esa clase”*

Por último, que debe solicitar ayuda a mis primos, para mantener el contrato expresa que *“debe asistir a clase, realizar actividades, colocarse de acuerdo y respetar a sus compañeros”* muestra que toma decisiones que le favorecen para su

señala Bandura (citado en Schunk) *La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles.*

La pregunta 8 hace referencia a la motivación específicamente ¿cómo se sintió con la actividad y porque se sintió así? la cual estudiante expresa *“bien, porque la actividad sobre el sonido y podemos hacer sonido con el cuerpo”* con la expresión muestra motivación porque muestra emoción positiva y optima al momento de realizar la tarea y como razón brinda la experiencia en la cual se realiza la producción de sonido con el cuerpo humano mostrando un alto nivel de motivación Wolters, Yu & Pintrich, (Citado en Schunk 2012) *“la cual nos muestra que la tarea debe ser interesante para mantener una motivación óptima”*

**Autoevaluación** En la actividad de autoevaluación (Ver Anexo H) solamente considere que presenta dificultad a prestar atención, pero se apoya en su compañero y considera las actividades fáciles de realizar.

*Al realizar evaluaciones de la eficacia, los estudiantes toman en cuenta factores como la habilidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la ayuda del docente, así como el número y el patrón de los éxitos y los fracasos* Bandura (citado en Schunk 2012)

**Coevaluación** En el proceso de coevaluación (Ver Anexo I) los coevaluadores afirmaron que el grupo de la estudiante empezaron sabiendo poco durante el proceso de las actividades lograron hacerlo con referencia a la actividad del vasofono y la respuesta del grupo expresaron su satisfacción de la coevaluación porque vieron como trabajaron, como señala Bandura y Cervone (citado en Schunk 2012). *“Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”*.

**Síntesis (anexo J)** En el siguiente momento síntesis específicamente la actividad enfatiza en los conceptos más científicos y la estudiante expresa en su respuesta conceptos básicos como vibración, onda, sonido, fuentes sonoras y experimento, prevé resultados sabiendo en la planeación y en aspecto motivacional mantiene el gusto de conocer más sobre la temática de la propagación del sonido.

*El aprendizaje profundo se caracteriza porque los estudiantes requieren vincular las ideas nuevas y conceptos a sus conocimientos previos y sus experiencias (adaptado de Sawyer 2016)*

Bandura (citado en Schunk, 2012) *“Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces”*.

Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniendo en cuenta la perspectiva de la estudiante a la complejidad del cuestionario a lo cual el estudiante responde: *“bien porque me gusta la actividad”* el estudiante muestra alto grado de motivación al momento de realizar el, cuestionario le da importancia a las actividades, muestra interés por aprender y considera que la actividad es totalmente diferente a las clases, como señala Ertmer (citado en Schunk 2012) *Las personas motivadas para alcanzar una meta realizan actividades autorregulatorias que creen que les serán de ayuda, por ejemplo, organizar y repasar el material, supervisar el progreso de su aprendizaje y ajustar las estrategias. A su vez, la autorregulación fomenta el aprendizaje, y la percepción de una mayor competencia mantiene la motivación y la autorregulación para alcanzar nuevas metas.*

aprendizaje y muestra una breve planeación de los que tiene que hacer la cumplir el objetivo de las tareas a realiza y por ultimo expresa que *“quiere ser una estudiante mejor y no quiere salir mal”*. tiene en cuenta la influencia social que ejerce sobre no cumplir con sus actividades, por tal motivo quiere cumplir su contrato.

### Exploración

En la actividad de la exploración (Ver Anexo E) la estudiante nos muestra sus ideas previas acerca del concepto de propagación del sonido ver anexo, teniendo en cuenta los ítems 2 hace referencia como se sintió con la actividad la cual niña expresa *“yo me sentí bien porque fue divertido para todos”* muestra motivación al momento de expresar su satisfacción por realizar la actividad mostrando que la actividad fue satisfactoria para todos sus compañeros .En la pregunta 7 hace referencia ver que concepción tiene de la propagación del sonido la cual niña expresa *“el sonido para mi llego con el viento”* la niña expresa su idea que tiene como se propaga el sonido y con sus propias palabras mostrando que busca respuesta coherente al interrogante tienen cuenta la finalidad de la tarea.

En la pregunta 9 relacionada con la orientación a la meta, la estudiante responde *“yo sentí emoción y felicidad y alegría y porque tenía curiosidad”* mostrando un alto nivel de motivación por expresiones positivas hacia la tarea permitiendo a estar dispuesta a realización de nuevas tareas como señala la teoría dada Wolters, Yu & Pintrich,(Citado en Schunk 2012 ) *“la cual nos muestra que la tarea debe ser interesante para mantener una motivación óptima”*.

En la actividad final la estudiante mantiene la planificación con las características adecuadas ya mencionada y determina dificultades para realizar el artefacto de la actividad experimental y da una solución para cumplir con el objetivo de la tarea a realizar característica importante de un estudiante motivado y consideras que la propagación se puede utilizar en diferentes especialmente en la medicina teniendo en cuenta que la actividad era la elaboración de fonendoscopio.

*Como señala Bandura (citado en Schunk2012). “Al realizar evaluaciones de la eficacia, los estudiantes toman en cuenta factores como la habilidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la ayuda del docente, así como el número y el patrón de los éxitos y los fracasos”.*

### Autoevaluación de síntesis (anexo K)

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.	✓	Así que tenían problemas y tenían problemas y dificultades
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir	✓	Porque y cosas nuevas y cosas en general
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.	✓	Porque no prestaban atención a mi opinión

En el proceso de autoevaluación la estudiante considera que algunas veces se presentaron dificultades para realiza las actividades los cual le permitió esforzarse para realización de la actividad demostrando una motivación hacia la tarea para desarrollarla y lo aprendido tiene relación con cosas que están en su entorno, en el trabajo en grupo resalta que no le prestaban atención durante sus intervenciones.

Como señaló Bandura (citado en Schunk) *“Sin embargo, existe cierta evidencia de que el hecho de dudar de sí mismos podría fomentar el aprendizaje cuando los estudiantes no poseen habilidades previamente adquiridas”*. *“Las dudas personales crean el ímpetu para aprender, pero inhiben el uso experto de las habilidades adquiridas previamente”*

**Coevaluación de síntesis (anexo L)** En desarrollo de la coevaluación la estudiante y su grupo se tuvo en cuenta que cumplieron el objetivo de las diferentes actividades, buscaban soluciones a través del dialogo en el momento de una dificultad y el grupo respondió que se sentía satisfecho por lo escrito por sus compañeros en el proceso de coevaluación.

---

### **Autoevaluación**

En el proceso de autoevaluación (Ver Anexo F) del momento de exploración que analizamos hace referencia a la dificultad la niña expresa que *“que no fue difícil”* a pesar que reconoce hubo dificultad durante la actividad en este ítem considera que la actividad fue fácil debido a que pudo realizarla esforzándose antes la dificultad como señala Bandura (Citado en Schunk 2012). *Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces; Bandura .*

Con el cuestionario inicial, contexto extraescolar, contrato didáctico, la actividad de exploración y la autoevaluación del momento de exploración fueron suficientes para realizar un diagnóstico y el punto de partida para diseñar las actividades de evaluación formativa.

**Aplicación (anexo M)** Durante la actividad la estudiante su objetivo aplicar su conocimiento en otros contextos mediante procesos de motivación y autorregulación para desarrollar la actividad consiste en la elaboración de un instrumento musical para cada grupo con materiales reciclables que produzcan sonido y apliquen lo aprendido, la estudiante tiene una claridad hacia la actividad previendo resultados de lo que podía realizar con sus materiales considerando que el instrumentos a elaborar iba hacer una fuente sonora y debía producir sonido y por la tanto propagarse como señala *“ El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces”* Bandura (citado en Schunk 2012).

**Autoevaluación aplicación** Durante el desarrollo de autoevaluación de la aplicación (Ver Anexo N) La estudiante expresa que la actividad fue difícil por la manipulación de unos de los materiales, lo que hace que la niña se esfuerce por cumplir la tarea antes la dificultad presentada mostrando una motivación óptima para darle solución a la dificultad presentada.

**Coevaluación aplicación** En el proceso de coevaluación (Ver Anexo O) los coevaluadores afirmaron que el grupo de la estudiante se comportaron bien y se las opiniones de los compañeros y la repuesta del grupo expresaron le gusto la coevaluación del grupo y estaban pendiente a lo sucedido durante la actividad mostrando una motivación óptima para la realización de la tarea, como señala Bandura y Cervone (citado en Schunk 2012) *“Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”*

---

Al realizar el cuestionario inicial, la estudiante respondió todas las preguntas sin dejar espacios en blanco, analiza y comprende el problema, diseña y planifica una solución, explora caminos para la solución con ideas básicas pero verifica la solución de manera incompleta y muestra conocimiento básicos sobre el tema en la propagación del sonido presenta gran motivación muestra el interés por aprender al momento de realizar una actividad con relación con la temática propagación del sonido, durante el desarrollo de las actividades evaluativas trabajó organizada, mostrando interés y curiosidad, asimilando los conceptos claves para comprender la temática y teniendo una actitud de esfuerzo antes dificultades que presentaba durante el desarrollo de los diferentes momentos la propagación del sonido lo tomaba como un reto personal, por lo que después de su implementación y de los procesos de evaluación formativa realizados en el aula, se evidencia como el estudiante A mientras avanzaban las actividades iba tomando conciencia del error mejorando la regulación del propio aprendizaje, lo cual le permitía generar ser más eficaz y eficiente durante cada actividad, mostraba motivación óptima por aprender, creaba estrategia para la elaboración de artefactos y al momento de resolver las actividades evaluativas, por lo cual es preciso afirmar que su motivación estaba centrada en el aprendizaje, dando un valor tarea. Su disposición frente a la asignatura cambio, participando activamente y cumpliendo con sus roles dentro del equipo de trabajo de todas las actividades propuestas, el estudiante mantuvo su nivel de aprendizaje profundo, teniendo un nivel inicial alto y terminó un nivel final alto, lo cual concuerda con la apropiación del lenguaje propio de la temática propagación que se evidencia en las respuestas obtenidas tanto en el cuestionario final como en las actividades evaluativas realizadas.

Adicionalmente, el estudiante A al finalizar la actividad adquiere la capacidad de reconocer que se le pregunta, plantear rutas de solución y verificación y explorar diversos caminos de solución, realizando procesos autorregulatorios en la generación de las respuestas a dichos problemas.

A medida que se realizaban las actividades evaluativas formativas, específicamente la auto y coevaluación, se evidencia como la estudiante va adquiriendo conciencia, adquiriendo la capacidad de reconocer sus fortalezas y que aspectos debe mejorar en su proceso de aprendizaje, en los aspectos motivacionales, autorregulación y trabajo en equipo teniendo en cuenta la opinión de sus evaluadores para cumplir una meta, lo cual hace que este sea mucho más profundo.

Teniendo en cuenta lo mencionado por Schunk & Ertmer (2000) quien señala:

Las personas motivadas para alcanzar una meta realizan actividades autorregulatorias que creen que les serán de ayuda, por ejemplo, organizar y repasar el material, supervisar el progreso de su aprendizaje y ajustar las estrategias. A su vez, la autorregulación fomenta el aprendizaje, y la percepción de una mayor competencia mantiene la motivación y la autorregulación para alcanzar nuevas metas. (p.431)

A continuación, se presenta el análisis cualitativo del estudiante B, el cual al inicio de la investigación presento un nivel de aprendizaje profundo Medio, obteniendo un puntaje total de 9 puntos en el cuestionario inicial.



**Tabla 7** Análisis cualitativo del estudiante B de INETRAM Fuente: Martínez y Montaña (2019).

<b>ESTUDIANTE B: Nivel de profundidad inicial medio , edad 10 años de edad , vive con su madre y hermanas y nivel socioeconómico bajo</b>		
<b><u>MOMENTO 1</u></b> <b><u>Evaluación Inicial</u></b>	<b><u>MOMENTO 2</u></b> <b><u>Evaluación Formativa</u></b>	<b><u>MOMENTO 3</u></b> <b><u>Evaluación Final</u></b>
<b>CUESTIONARIO INICIAL</b>	<b>INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS (anexo G)</b>	<b>Cuestionario final</b>
<p>Al aplicar el Cuestionario Inicial (Ver Anexo B) la estudiante B responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas con coherencia hacia las preguntas que se está realizando también muestra ideas claras de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspecto motivacionales y autorregulatorios. En la pregunta 2.2 evalúa la situación de no utiliza el objeto de protección lo cual la niña responde: <i>“le puede pasar algo malo en los oídos por el viento de los aviones”</i></p> <p>El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta de la niña hacia la pregunta fue: <i>“no sé si escucharía instrumentos nuevos”</i> el estudiante muestra comprensión de los que se está preguntando y brinda una estrategia para realizar la tarea la cual para él es eficaz haciendo</p>	<p>las respuestas de la estudiante son coherentes y no deja espacio en blanco se analiza a continuación:</p> <p>La pregunta 3 hace referencia a cómo cree que funciona el artefacto la cual el estudiante expresa:</p> <div data-bbox="622 579 1547 703" data-label="Image"> </div> <p>El estudiante demuestra para que le artefacto funciones la cuerda debe esta templada mostrando un factor importante para el funcionamiento del artefacto y teniendo en cuenta dice que hay hablar para si el sonido de propaga al otro lado del artefacto mostrando concepto de la temática</p> <p>Como señala Schunk (2012) <i>“El progreso percibido en la adquisición de la habilidad y la autoeficacia para continuar el aprendizaje mantienen la motivación y mejoran el desempeño habilidoso”</i></p> <p>En la siguiente actividad llamada lo sonidos en mi entorno identifique que el sonido se genera por diferentes fuentes y su cuerpo puede generarlo de diferentes formas.”</p> <p>La pregunta 9 hace referencia a la motivación específicamente ¿cómo se sintió con la actividad y porque se sintió así? El estudiante expresa <i>“bien, porque me gusto la actividad y podemos hacer sonido con el cuerpo”</i> con la expresión muestra motivación porque muestra emoción positiva y optima al momento de realizar la tarea y como razón brinda la experiencia en la cual se realiza la producción sonido con el cuerpo humano mostrando un alto nivel de motivación.</p> <p><i>“las metas de aprendizaje son beneficiosas para la mayor parte de los resultados relacionados con el aprendizaje, incluidos los resultados a nivel motivacional tales como la autoeficacia, el interés y el valor de la tarea”</i> como señalan Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter, Elliot, Pintrich y DeGroot (citado en Valle, y otros, 2010)</p>	<p>Al aplicar el Cuestionario Final (Ver Anexo B) la estudiante 2 responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas con coherencia hacia las preguntas que se está realizando también muestra ideas claras de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspecto motivacional y autorregulatorio que funcione correctamente. Por otra parte, la pregunta 2.1 hace referencia a la autorregulación específicamente evaluación a un funcionamiento elemento de protección para los oídos lo que el estudiante responde: <i>“colocarme el experimento y poner un ruido fuerte”</i> lee y analiza la situación que se le presenta dando una respuesta coherente, teniendo en cuenta las acciones y toma decisión para dar su respuesta con todas la seguridad, con el aspecto motivacional la estudiante como lo señala (Wentzel, 1992) <i>“La autoeficacia se mantiene si”</i>.</p>

referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala Como señaló Bandura (Citado en Schunk 2012):

*“Las dudas personales crean el ímpetu para aprender, pero inhiben el uso experto de las habilidades adquiridas previamente”.*

En la pregunta 3.2 hace referencia a como reaccionaria a las dificultades presentadas en a la actividad de adivinar instrumentos musicales con los ojos vendados a la cual el estudiante responde: *“normal”* el estudiante muestra poca motivación porque no muestra una reacción hacia el desempeño de la tarea a realizar y se mantiene en una actitud pasiva si se equivoca.

Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniéndola en cuenta la perspectiva de la estudiante a lo cual el estudiante responde: *“bien, porque estaba fácil”* el estudiante muestra motivación al expresar esta una satisfacción positiva hacia el desarrollo del cuestionario.

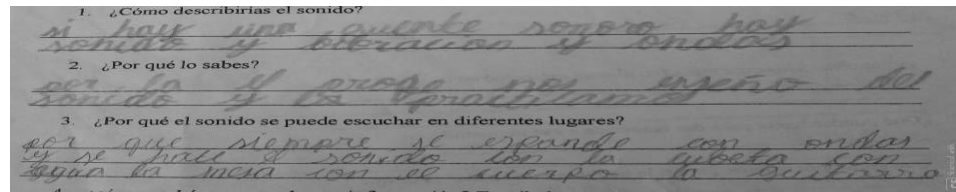
**Contrato** Para el contrato (Ver Anexo D) se tuvieron en cuenta la relación del concepto propagación del sonido, la motivación.

**.Autoevaluación (Ver Anexo H)** El niño considera que ha realizado un trabajo excelente durante el proceso considera que las actividades son fáciles pero que algunas veces van relacionado con su vida esto nos permita tenerlos en cuenta para las próximas actividades.

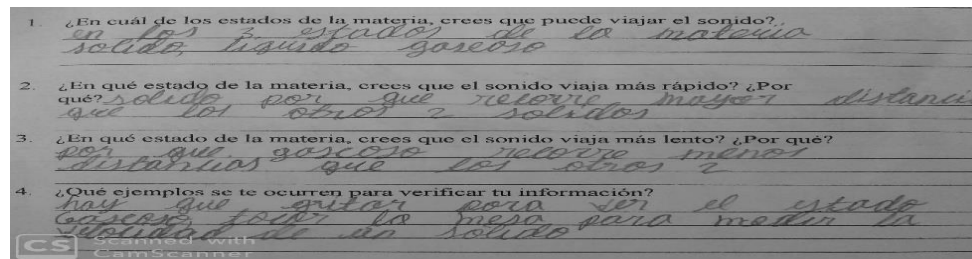
*Una autoeficacia elevada mantiene la motivación cuando los individuos creen que el esfuerzo continuado les permitirá alcanzar sus metas. Una vez que las alcanzan, tienden más a establecer nuevas metas* (Schunk, 2012).

**Coevaluación (Ver Anexo I)** En el proceso de coevaluación los coevaluadores afirmaron que el grupo de la estudiante empezaron sabiendo poco durante el proceso de las actividades lograron hacerlo con referencia a la actividad del vasofono y la repuesta del grupo expresaron su satisfacción de la coevaluación porque vieron como trabajaron, como señala Bandura y Cervone, (citado en Schunk 2012) *“Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”.*

**Síntesis (Ver Anexo J)** En el siguiente momento síntesis específicamente la actividad enfatiza en los conceptos más científicos y la estudiante expresa en su respuesta concepto básicos como vibración, onda, sonido, fuentes sonoras relacionando para explicar cada actividad experimental, previendo resultados aspecto tenido en cuenta en la planificación y en aspecto motivacional mantiene el interés de conocer sobre la temática de la propagación del sonido.



*El aprendizaje profundo se caracteriza porque los estudiantes requieren vincular las ideas nuevas y conceptos a sus conocimientos previos y sus experiencias (adaptado de Sawyer 2016)*



El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta del estudiante hacia la pregunta fue: *“guiarme por el sonido y escuchar atentamente”* el estudiante muestra comprensión de los que se está preguntando y brinda una estrategia para realizar la tarea la cual para ella es eficaz haciendo referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala Bandura (Citado en Schunk 2012):*“La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”.*

Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniéndola en cuenta la perspectiva de la estudiante a lo cual el estudiante responde: *“bien porque ya habíamos hecho las actividades”* el estudiante muestra alto grado de motivación al momento de realizar el, cuestionario le da importancia a las actividades, muestra interés por aprender y considera que la actividad en totalmente diferente a las clases, como señala; Wolters,

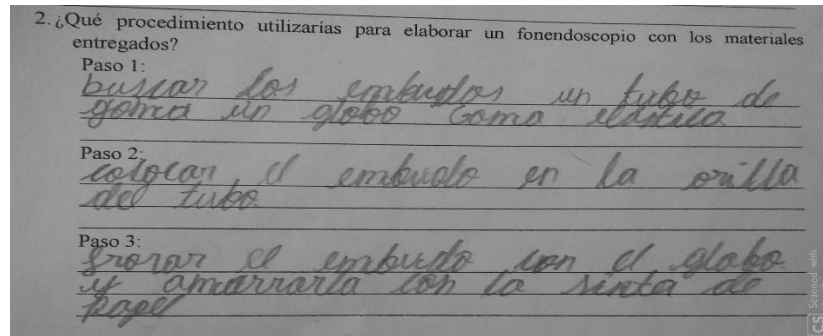
En el ítem número 1 el estudiante reconoce tiene dificultades *“porque yo no sé mucho de esto”*, en cuanto al concepto propagación del sonido muestra un total desconocimiento expresando de la siguiente manera *“no conozco ese tema”* refleja poca motivación hacia la temática, mostrando desconfianza para el desarrollo de la actividad por desarrollar.

### Actividad de exploración

En la actividad de la exploración (Ver Anexo E) la estudiante nos muestra sus ideas previas acerca del concepto de propagación del sonido, teniendo en cuenta los ítems 2 hace referencia como se sintió con la actividad el estudiante expresa *“bien porque nos divertimos y tocaron algunos instrumentos”* muestra motivación al momento de expresar su satisfacción por realizar la actividad mostrando que la actividad fue satisfactoria para todos sus compañeros.

En la pregunta 9 relacionada con la orientación a la meta, la estudiante responde *“yo sentí emoción por descubrir el juego”* mostrando un alto nivel de motivación por expresiones positivas hacia la tarea permitiendo a estar dispuesta a realización de nuevas tareas como señala la teoría dada Wolters, Yu y Pintrich, (citado por Schunk

La actividad final de este momento el estudiante mantiene la planificación con las características como enumerar paso, prever resultados y anticipar actividades y tiene en cuenta las dificultades para realizar el artefacto de la actividad experimental y da una solución para cumplir con el objetivo de la tarea a realizar característica importante de un estudiante motivado y relaciona la propagación con la vida cotidiana como el instrumento del fonendoscopio para las revisiones médica.



*La orientación a la meta desempeña un papel en la autorregulación porque proporciona un marco dentro del cual los aprendices interpretan y reaccionan a los eventos como señala Dweck, Leggett & Meece, (citado en Schunk).*

**Autoevaluación de síntesis** El niño considero que se le presento dificultades en el momento de realizar la actividad y algunas opinaba en el grupo para darle un aporte. *“La evaluación de la autoeficacia es un proceso inferencial en el que el individuo pondera y combina las contribuciones de factores personales, conductuales y ambientales”* como señala Bandura (citado en Schunk 2012)

**Coevaluación de síntesis** En desarrollo de la coevaluación (Ver Anexo L) el grupo del estudiante fueron resaltado su trabajo en equipo porque cumplieron con las diferentes actividades, la armonía del grupo cuando se presentaba un problema y a la cual el grupo respondió que se sentía satisfecho por lo escrito por sus compañeros en el proceso de coevaluación.

*“Al realizar evaluaciones de la eficacia, los estudiantes toman en cuenta factores como la habilidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la ayuda del docente, así como el número y el patrón de los éxitos y los fracasos”* Bandura (citado en Shunk 2012)

**Aplicación** Durante el desarrollo (Ver Anexo M), el estudiante cumplió con el objetivo de aplicar su conocimiento en otros contextos mediante procesos de motivación y autorregulación, el estudiante tiene una prevé

Yu y Pintrich, (citado en Schunk 2012) *“El uso de una estrategia autor regulatoria durante el aprendizaje, como el repaso, la elaboración, la planeación, la supervisión y la organización”*

2012) “la cual nos muestra que la tarea debe ser interesante para mantener una motivación óptima”.

En la pregunta 11 se tiene en cuenta la autoeficacia en referencia al momento de las dificultades para realizar la actividad de los instrumentos, el estudiante expresa “*buscar el sonido y mi compañero y no poder ver*” tienen en cuenta el objetivo de la tarea, pero estar los ojos vendado se le dificultad realizar la tarea.

*Al realizar evaluaciones de la eficacia, los estudiantes toman en cuenta factores como la habilidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la ayuda del docente, así como el número y el patrón de los éxitos y los fracasos* Bandura (citado en Schunk 2012).

#### **Autoevaluación de exploración**

En el proceso de autoevaluación (Ver Anexo F) del momento de exploración que analizamos hace referencia a su participación respecto a dar opiniones antes el grupo el estudiante expresa que “*porque no hablo casi*”.

En este primer momento se logra evidenciar que el estudiante presenta poca motivación y no tiene un enfoque claro en lo referente a la tarea entendi

resultados con sus materiales considerando que va elaborar una fuente sonora y debía producir sonido dando un valor tarea.

Como se señala “*El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces*” Bandura( citado en Schunk 2012).).

**Autoevaluación aplicación** Durante el desarrollo (Ver Anexo N), el estudiante expresa que la actividad, el estudiante considera que algunas veces se hacen comparaciones de la propagación de los diferentes medios justificado que hemos hablado de eso anteriormente en la demás actividad teniendo en cuenta lo aprendido para aplicarlo en esta actividad dando un valor a la tarea y cumplir el logro de la actividad.

Como señalan Wolters, Yu y Pintrich, (citado en Schunk 2012). En sus estudios los investigadores determinaron “*El hecho de adoptar una orientación a una meta de aprendizaje se asoció con una mayor autoeficacia, valor de la tarea y logro.*”

**Coevaluación aplicación** En el proceso de coevaluación (Ver Anexo O), los coevaluadores afirmaron que el grupo del estudiante el grupo trabaja bien prestan atención estaban atentos y no discutían es decir que le grupo trabajo, mostrando interés por la tarea y verificando información brindada por el docente y la repuesta del grupo expresaron con coevaluación del grupo que ellos trabajaron regula porque un compañero se iba a otro grupo por el gusto otro instrumento pero al final cumplieron su meta de crear su instrumentos y realizar la actividad mostrando interés por el instrumentos que tenían elaborar mostrando eficacia para motivar interés a su compañeros por el instrumentos que ellos elaboraron .

“*Los estudiantes se consideran muy eficaces y se centran en incrementar su nivel de aprendizaje valorando el material que tienen que asimilar como interesante, valioso y útil de aprender*”(Pintrich, 2000a).

---

que *“El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces”*; Bandura (Schunk 2012). Basado en esto es evidente que si no hay una motivación intrínseca el estudiante difícilmente va a realizar la tarea .

Con el cuestionario inicial, contexto extraescolar, contrato didáctico, la actividad de exploración y la autoevaluación del momento de exploración fueron suficientes para realizar un diagnóstico y el punto de partida para diseñar las actividades de evaluación formativa.

---

El estudiante B desde el inicio en el cuestionario inicial presentando algunas ideas acerca de cómo resolver un problema, cómo diseñarlo o planificarlo teniendo en cuenta los materiales y factor importante para el desarrollo del experimento pero no busca camino y no verifica la solución, describe con poca claridad concepciones sobre temas relacionados con la temática y presenta motivación porque responde con ideas propias percepción de la realidad y con relación de la temática propagación del sonido. Durante las actividades de evaluación formativa presentó procesos motivacionales positivos hacia la asignatura, sin embargo, reconoce que se le dificulta la comprensión con la temática la propagación del sonido.

Durante las actividades de evaluación formativa el estudiante desarrollo procesos motivacionales por parte del estudiante, adicionalmente, el aumento en el nivel motivacional hacia la temática propagación del sonido , lo que le permitió superar las dificultades que habían sido identificados por él en la autoevaluación referentes la temática permitiéndole así comprender y analizar bien los problemas, diseñando y planificando la solución, y explorando caminos a ésta, lo que implicó una autorregulación en el monitoreo, planeación y control de los objetivos específicos de las actividades realizadas en la cual su participación fue activa mostrando una motivación para el desarrollo de la tarea.

Esta evolución tan significativa en todos los componentes del aprendizaje profundo fue generada por un aumento en el interés del estudiante hacia la temática que surge como consecuencia directa de los procesos de motivación específicamente a la orientación de la meta específicamente en la autoeficacia, control percibido y autorregulación de la motivación, adquirida a través de la realización de las actividades de evaluación formativa realizadas.

Resaltando que el estudiante B logro un aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido y avance obtenido en la motivación y autorregulación, comprendiendo el problema, identificando la información para su solución, planeando diversas rutas de solución y verificando esta, para lo cual el estudiante utiliza estrategia y desarrollo procesos autorregulatorios y la utilización de concepto relacionados con la temática.

Finalmente, este estudiante presento procesos motivacionales que están relacionados a la orientación a la meta constantemente que le permitieron monitorear el desarrollo de las actividades respecto a situaciones, planeando y controlando su proceso de aprendizaje y dando solución a las dificultades presentadas en el proceso, lo que confirma lo señalado por Wolters, Yu y Pintrich (Citado en Schunk 2012):

El uso de una estrategia autorregulatoria durante el aprendizaje, como el repaso, la elaboración, la planeación, la supervisión y la organización. Los resultados demostraron que las actividades mediante las cuales los aprendices regulan la motivación predecían su autorregulación. El hecho de adoptar una orientación a una meta de aprendizaje se asoció con una mayor autoeficacia, valor de la tarea y logro. (p.431)

A continuación se presenta la tabla, en la cual se describe el análisis cualitativo del estudiante C, el cual presento un nivel de aprendizaje profundo bajo en el cuestionario inicial realizado al inicio de la presente investigación



**Tabla 8** Análisis cualitativo del estudiante C de INETRAM Fuente: Martínez y Montaña (2019).

**ESTUDIANTE C: Nivel de profundidad inicial bajo , edad 9 años de edad , vive con su madre y padre , nivel socioeconómico bajo.**

<u>MOMENTO 1</u> <u>Evaluación Inicial</u>	<u>MOMENTO 2</u> <u>Evaluación Formativa</u>	<u>MOMENTO 3</u> <u>Evaluación Final</u>										
<p>Al aplicar el Cuestionario Inicial (Ver Anexo B) la estudiante 3 responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas algunas son coherentes y otra muestra ideas confusa de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspectos motivacionales teniendo en cuenta relación con la autorregulación.</p> <p>El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta del estudiante hacia la pregunta fue: <i>“que con los oídos escuchando la música”</i> el estudiante no comprende que se está preguntando y no brinda una estrategia para realizar la tarea.</p> <p>En la pregunta 3.2 hace referencia a como reaccionaría a las dificultades presentadas en a la actividad de adivinar instrumentos musicales con los ojos vendados a la cual el estudiante responde: <i>“escuchando bien”</i> el estudiante brinda una estrategia para hacer la tarea, pero no responde a la pregunta el cual nos permite identificar cómo ve la tarea.</p>	<p><b>INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS</b></p> <p>La primera actividad (Ver Anexo G) se tiene en cuenta la se divide en 2 partes en una situación problema con sus respectivas preguntas y una a la actividad experimental con sus interrogantes, las respuestas de la estudiante son coherente y no deja espacio en blanco con se analiza a continuación:</p> <p>En el aspecto motivacional tenemos la pregunta 8 hace referencia gusto por la actividad, dando una razón y lo más le gusto expresa <i>“porque me enseña para que yo aprenda ”</i> muestra en la estudiante interés y le da valor a la tarea como muestra una gran satisfacción al realizarla como señala <i>“las metas de aprendizaje son beneficiosas para la mayor parte de los resultados relacionados con el aprendizaje, incluidos los resultados a nivel motivacional tales como la autoeficacia, el interés y el valor de la tarea”</i> Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter, &amp; Elliot, Pintrich &amp; DeGroot(citado en Schunk 2012).</p> <div data-bbox="658 762 1469 970" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MATERIAL</th> <th>¿DE QUÉ MANERA QUE SE GENERÓ EL SONIDO?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adebaioydeapson</td> <td>soplado duro</td> </tr> <tr> <td>Bde móbolo ierro</td> <td>golpeado lo</td> </tr> <tr> <td>C de Pa Tel</td> <td>moviedolo</td> </tr> <tr> <td>D de carne 198830</td> <td>fratado lo</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>La pregunta 9 hace referencia a la motivación específicamente ¿cómo se sintió con la actividad y porque se sintió así? El estudiante expresa <i>“bien, porque uno puede aprender del sonido, vibración y propagación”</i> con la expresión muestra motivación porque muestra emoción positiva y optima al momento de realizar la tarea y como razón brinda la experiencia en la cual se realiza la producción sonido teniendo en cuenta lo conceptos básicos, mostrando un alto nivel de motivación.</p> <p><i>El aprendizaje profundo se caracteriza porque los estudiantes requieren vincular las ideas nuevas y conceptos a sus conocimientos previos y sus experiencias</i> (adaptado Sawyer 2016)</p> <p>En las preguntas 9 hace referencia al interés de la actividad y de razones de su interés la estudiante expresa el interés <i>“porque aprendimos sobre el la propagación y la vibración”</i> mostrando motivación optima por la experiencia y disfruta aprender de manera activa por el concepto propagación del sonido.</p>	MATERIAL	¿DE QUÉ MANERA QUE SE GENERÓ EL SONIDO?	Adebaioydeapson	soplado duro	Bde móbolo ierro	golpeado lo	C de Pa Tel	moviedolo	D de carne 198830	fratado lo	<p><b>Cuestionario final</b></p> <p>Al aplicar el Cuestionario final (Ver Anexo B) la estudiante 3 responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas con coherencia hacia las preguntas que se está realizando también muestra ideas claras de sobre el concepto a la propagación del sonido, aspecto motivacional y auto regulatorio</p> <p>El interrogante 3.1 nos muestra como desarrollaría una tarea referente a saber qué instrumentos se toca teniendo en cuenta que esta los ojos vendados en este caso tendremos en cuenta la motivación, la respuesta del estudiante hacia la pregunta fue: <i>“yo escuchara y me guiara por el sonido y llegar donde está el sonido”</i> el estudiante muestra comprensión de los que se está preguntando y brinda</p>
MATERIAL	¿DE QUÉ MANERA QUE SE GENERÓ EL SONIDO?											
Adebaioydeapson	soplado duro											
Bde móbolo ierro	golpeado lo											
C de Pa Tel	moviedolo											
D de carne 198830	fratado lo											



Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniéndola en cuenta la perspectiva de la estudiante a la complejidad del cuestionario a lo cual el estudiante responde: *“me sentía bien por resolver el cuestionario”* el estudiante muestra motivación al mostrar satisfacción por realizar la tarea.

### CONTRATO

Para el contrato (Ver Anexo D) se tuvieron en cuenta la relación del concepto propagación del sonido, la motivación.

En el ítem numero 2 el estudiante reconoce tiene dificultades *“yo solo pienso a veces”*, en cuanto al proceso de planificación para realizar el desarrollo de la tarea y referente a las tomas de decisiones y acciones que se tomen en grupo en el momento se pueden presentar problemas expresando: *“porque todo se va volver una pelotera”*.

*“Una meta de aprendizaje se refiere al conocimiento, conducta, habilidad o estrategia que deben adquirir los estudiantes”* (Schunk 2012)

### Exploración

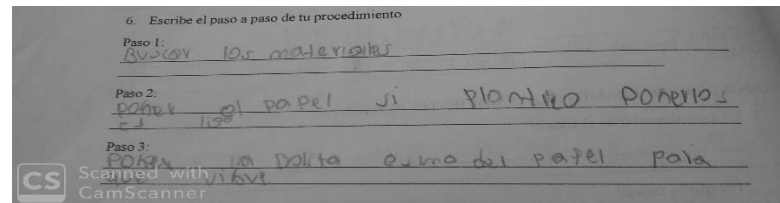
En la actividad de la exploración (Ver Anexo E) la estudiante nos muestra sus ideas previas acerca del concepto de propagación del sonido ver(anexo), teniendo en cuenta los

**Autoevaluación** En la actividad de autoevaluación (Ver Anexo H) solamente considere que presenta dificultad a prestar atención y respeto a la opinión de mis compañeros en el trabajo en grupo porque considera que no se ponen de acuerdos.

*Al realizar evaluaciones de la eficacia, los estudiantes toman en cuenta factores como la habilidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la ayuda del docente, así como el número y el patrón de los éxitos y los fracasos* Bandura (citado en Schunk 2012).

**Coevaluación** En el proceso de coevaluación (Ver Anexo I) los coevaluadores afirmaron que el grupo de la estudiante empezaron sabiendo poco durante el proceso de las actividades lograron hacerlo con referencia a la actividad del vasofono y la repuesta del grupo expresaron su satisfacción de la coevaluación porque vieron como trabajaron, como señalan Bandura y Cervone ( citado en Schunk 2012). *“Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”*.

**Síntesis** En el siguiente momento síntesis específicamente la actividad (Ver Anexo J) enfatiza las actividades experimentales en la cuales prevé resultados sabiendo de la planeación y en aspecto motivacional mantiene el interés de conocer más sobre la temática de la propagación del sonido el estudiante expresa en su respuesta concepto básicos como vibración, onda, sonido, fuentes sonoras.



*El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces como señala Bandura (citado en Schunk 2012).*

**Autoevaluación de síntesis** (Ver Anexo K) El estudiante considera en su proceso de autoevaluación declara que se presentaron dificultades durante el desarrollo de las actividades, pero teniendo en cuenta que supero la dificultad por completar las actividades, se considera que el alumno está motivado al momento de realizar la actividad y cumplir con la tarea. *“La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”* Bandura y Cervone (citado en Schunk 2012).

una estrategia para realizar la tarea la cual para ella es eficaz haciendo referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala Bandura( citado en Schunk 2012 ) *“La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”*.

Referente a la pregunta 4 hace referencia a la motivación teniéndola en cuenta la perspectiva de la estudiante a la complejidad del cuestionario a lo cual el estudiante responde: *“bien porque estamos haciendo y aprendiendo”* el estudiante muestra alto grado de motivación al momento de realizar el, cuestionario le da importancia a las actividades, muestra interés por aprender y considera que la actividad en totalmente diferente a las clases, como señalan Wolters, Yu y Pintrich (citado en Schunk 2012) *“El uso de una estrategia autor regulatoria durante el aprendizaje, como el*

ítems 2 hace referencia como se sintió con la actividad la cual el estudiante expresa *“yo me bien porque estaba feliz jugando bien bacano”* muestra motivación al momento de expresar su satisfacción por realizar la actividad mostrando que la actividad fue satisfactoria para todos sus compañeros.

En la pregunta 9 relacionada con la orientación a la meta, la estudiante responde *“yo sentí una alegría porque salimos del salón y me puse feliz”* mostrando un alto nivel de motivación por expresiones positivas hacia la tarea permitiendo a estar dispuesta a realización de nuevas tareas como señala la teoría dada Wolters, Yu y Pintrich, (citado en Schunk 2012 ) la cual nos muestra que la tarea debe ser interesante para mantener una motivación óptima.

En la pregunta 11 se tiene en cuenta la autoeficacia en referencia al momento de las dificultades para realizar la actividad de los instrumentos, el estudiante expresa *“buscar el sonido yo buscando a mi amigo, pero tenía los ojos tapados”* tienen en cuenta el objetivo de la tarea, pero estar los ojos vendado se le dificultad realizar la tarea.

En la pregunta 12 hace referencia a cómo sentido antes la dificultad. El estudiante expresa *“porque me daba miedo porque sentía que me caía”* esta respuesta que el estudiante mostraba miedo, pero igual realiza la tarea.

**Coevaluación de síntesis** (Ver Anexo I) En desarrollo de la coevaluación los estudiantes fueron destacado porque el grupo trabajaron bien realizaron las diferentes actividades, buscaban soluciones cuando se presentaba un problema y a la cual el grupo respondió que se sentía satisfecho por lo escrito por sus compañeros en el proceso de coevaluación.

*Los estudiantes adquieren una gran cantidad de información acerca de sus capacidades a través del conocimiento de cómo se desempeñan los demás. La semejanza con otras personas es un indicio importante para valorar la propia eficacia* como señalan Brown, Inouye, Rosenthal & Bandura (citado en Schunk 2012).

**Aplicación** (Ver Anexo M) El estudiante su objetivo aplicar su conocimiento en otros contextos mediante procesos de motivación y autorregulación, el estudiante tiene una anticipa las actividades a partir de la observación con sus materiales, mostrando interés, creando estrategia para cumplir su objetivo dando un valor tarea.

Como se señala *“El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces”* Bandura (citado en Schunk2012).

**Autoevaluación aplicación** (Ver Anexo N) El estudiante expresa que la actividad que algunas veces realizamos situaciones problemas de interés justificado que hicimos muchas cosas del diario vivir teniendo en cuenta la que para la elaboración de los instrumentos se utilizaron cajas, botellas, piedras, ligas, pitillos son objetos que manipulan diariamente el cual le sirvió para la creación de instrumentos musicales que de cierta forma no están alejada a su realidad,

*“La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”* Bandura (citado en Schunk 2012).

**Coevaluación aplicación** En el proceso de coevaluación(Ver Anexo O) los coevaluadores afirmaron que el grupo del estudiante el grupo trabaja bien pero se le presentaron dificultades haciendo el tambor y la repuesta del grupo expresaron con coevaluación del grupo que ellos trabajaron no trabajaron mal pero ignoraron la opinión de un compañero pero al final cumplieron su meta de crear su instrumentos y realizar la actividad , mostrando eficacia a brindar solución en la elaboración del instrumentos y los percance dentro del grupo.

*“La autoeficacia también afecta el nivel de esfuerzo, la perseverancia y el aprendizaje. Los alumnos que se sienten eficaces para aprender por lo general se esfuerzan más y son más perseverantes que quienes dudan de sus capacidades, especialmente cuando enfrentan dificultades. Esas conductas, a su vez, fomentan el aprendizaje”.* Brown, Inouye, Rosenthal & Bandura, (citado en Schunk 2012 ).

*repaso, la elaboración, la planeación, la supervisión y la organización”*

---

**Autoevaluación** :En el proceso de autoevaluación (Ver Anexo F) del momento de exploración que analizamos hace referencia si logro identificar los sonidos que *“algunas veces porque lo escucha a veces”* y con referencia a expresar opinión durante el desarrollo de la tarea expresando *“que se me olvido la actividad”*

En este primer momento se logra evidenciar que el estudiante presenta poca motivación y no tiene un enfoque claro en lo referente a la tarea entendiendo que “El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces; Bandura( citado en Schunk 2012). Basado en esto es evidente que si no hay una motivación intrínseca el estudiante difícilmente va a realizar proceso de autorregulación.

Con el cuestionario inicial, contexto extraescolar, contrato didáctico, la actividad de exploración y la autoevaluación del momento de exploración fueron suficientes para realizar un diagnóstico y el punto de partida para diseñar las actividades de evaluación formativa

---

El estudiante C en el cuestionario inicial en la mayoría de los casos no analiza ni comprende el problema, diseña planifica una solución mencionando los materiales y la forma de utilizarlo, pero no explora caminos para la solución, ni verifica la solución, manteniéndose en consecuencia con la respuesta escogida en la pregunta de selección múltiple presenta y poca motivación al intentar responder con ideas superficiales de la temática propagación del sonido.

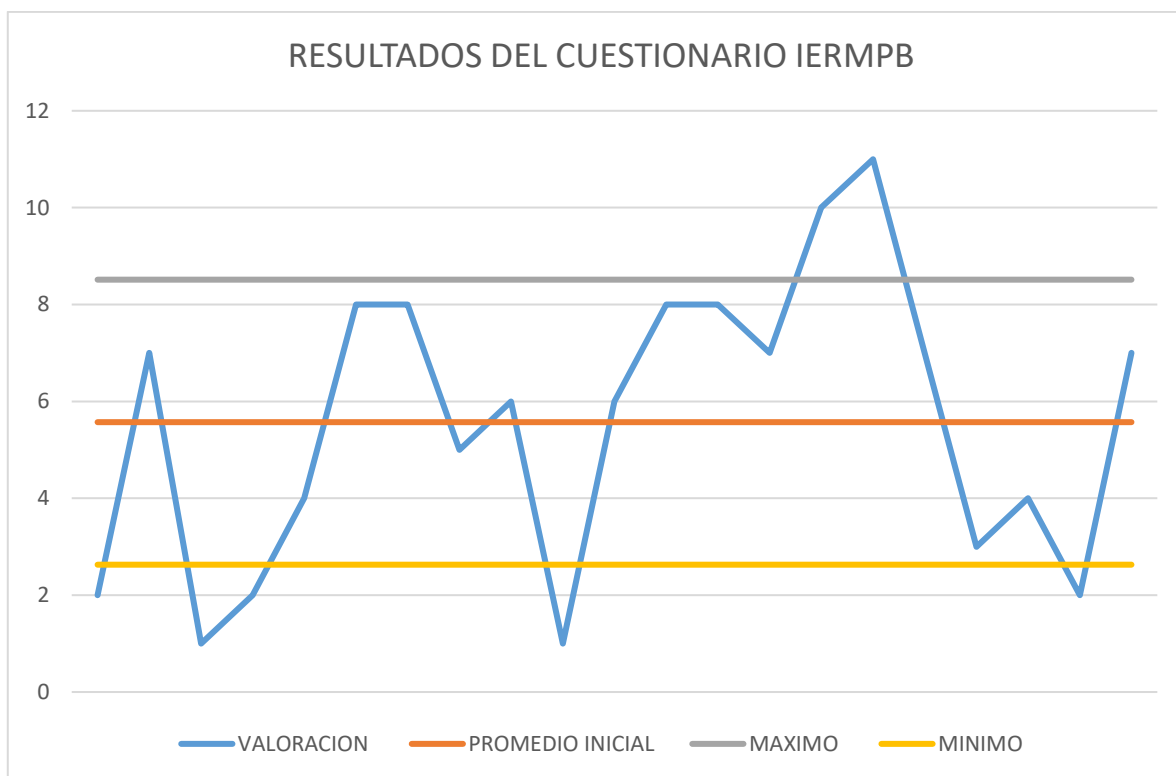
Al iniciar la implementación de las actividades evaluativas formativas, el estudiante C trabajó de manera organizada, lideró los proceso dentro del grupo para cumplir las meta propuesta y esforzándose por cada uno la actividades , por lo que después de su implementación y de los procesos de evaluación formativa realizados en el aula, se evidencia como el estudiante C a medida que avanzaban las actividades iba tomando conciencia del error mejorando la regulación del propio aprendizaje, lo cual le permitía generar autonomía y seguridad, mostro alto motivación por aprender, buscando información relacionada con la temática y dedicando tiempo en las actividades evaluativas, por lo cual es preciso afirmar que su motivación iba más allá de la calificación, era una motivación centrada en el aprendizaje siempre centrada a las metas del tareas . Su disposición frente a las dificultades permitió realizar un gran esfuerzo, cumpliendo con sus roles dentro del equipo de trabajo, participando activamente de todas las actividades propuestas y motiva a sus compañeros a realizar la tarea de manera adecuada.

El estudiante C mejoró su nivel de aprendizaje profundo, pasando de un nivel inicial bajo hasta un nivel medio, lo cual se evidencia en las respuestas obtenidas tanto en el cuestionario final como en las actividades evaluativas realizadas. Adicionalmente, el estudiante C analiza y comprende el problema, diseña y planifica una solución, explora caminos para la solución con

concepto relacionado con la temática, verifica la solución de manera que contrasta con realidad y muestra conocimiento sobre el tema en la propagación del sonido y presenta gran motivación muestra el interés por aprender y tiene en cuenta la opinión de sus compañeros al momento de realizar una actividad con relación con la temática propagación del sonido. Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos, el estudiante aumento su nivel de aprendizaje profundo y desarrollando procesos motivacionales como señala (Pintrich, 2000a):

En general, se considera que los alumnos autorregulados muestran un conjunto de actitudes y creencias adaptativas que los llevan a implicarse y persistir en las tareas académicas. Así, estos estudiantes se consideran muy eficaces y se centran en incrementar su nivel de aprendizaje valorando el material que tienen que asimilar como interesante, valioso y útil de aprender. (p.89)

A continuación, se presentan los resultados obtenidos después de la aplicación del cuestionario inicial, resultados estos que han sido interpretados bajo los criterios de los niveles de aprendizaje, las cuales surgen como elaboración propia a la luz del referente teórico y desde lo que se logró clasificar los niveles de aprendizaje profundo en bajo, medio y alto, caracterizados cada uno de ellos con relación a las categorías motivación



**Ilustración 10** Resultados del cuestionario inicial de la IERMPB . Fuente: Martinez y Montaña (2019)

Con los resultados obtenidos en la gráfica 9 se establece una relación entre las valoraciones logradas por cada estudiante, de acuerdo a la media o promedio del grupo (5.6) evidenciándose que el 57.14% equivalente a 10 estudiantes se encuentran por encima del promedio obtenido con la aplicación del cuestionario inicial, ubicándose 2 de estos en el nivel bajo. El otro 42.85% equivalente a 11 estudiantes que se encuentra por debajo del promedio ubicándose en el nivel bajo.

**Tabla 9** *Aprendizaje profundo inicial IERMPB Fuente Martínez & Montaña (2019)*

Nivel de Aprendizaje	N° de estudiantes	Porcentaje
Nivel bajo	11	52%
Nivel medio	10	48%
Nivel alto	0	

Según lo anterior el grupo 4° de la IERMPB se encuentra entre los niveles, medio y bajo de aprendizaje profundo inicial.

A continuación, el análisis comprensivo de cada uno de los componentes de la motivación en este estudio, se condensó la información de cada estudiante en las tablas 10, 11 y 12 que se presentan a continuación, teniendo en cuenta su desempeño y participación en cada una de las actividades evaluativas.

De acuerdo con la información recolectada en el cuestionario inicial se toman como muestra para la intervención didáctica 3 estudiantes, 1 de nivel bajo y 2 de nivel medio de acuerdo con el nivel de aprendizaje profundo. En su orden una breve información del estudiante observados:

**Estudiante A:** niño de 13 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proveniente de una familia mono parenteral, se encuentra a bajo la responsabilidad de su padre y como acudido una tía materna. Su nivel de aprendizaje profundo es bajo, careciendo de motivación frente a las tareas asignadas ya que en la mayoría de los casos no analiza ni comprende el problema, no diseña ni planifica estrategias, no explora caminos para la solución, ni verifica evidenciándose la falta de motivación hacia la temática propagación del sonido, expresando desinterés para realizar la tarea.

**Estudiante B:** niña de 9 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proveniente de una familia mono parenteral, se encuentra bajo la responsabilidad de su madre y abuela materna. Su nivel de aprendizaje profundo es medio, presentando algunas estrategias para diseñar o planificar sin hacer verificación, además describe con poca claridad concepciones sobre temas relacionados con la temática la propagación del sonido presentando poca motivación hacia la temática.

**Estudiante C:** niño de 9 años de edad, nivel socioeconómico bajo, proviene de una familia nuclear, siendo la madre el acudiente principal. Su nivel de aprendizaje profundo es medio ya que presenta algunas estrategias para diseñar o planificar tratando de buscar algún camino además describe con poca claridad concepciones sobre la propagación del sonido evidenciándose poca motivación hacia la asignatura, expresando duda para la realización de la tarea frente a las dificultades.



**Tabla 10** Análisis cualitativo del estudiante A de IERMPB Fuente Martínez y Montaña (2019).

<b>Estudiante A:</b> Niño de 13 años, nivel socioeconómico bajo. Vive con su papa. Nivel de aprendizaje profundo inicial bajo.												
<b>MOMENTO 1</b> <i>Evaluación Inicial</i>	<b>MOMENTO 2</b> <i>Evaluación Formativa</i>	<b>MOMENTO 3</b> <i>Evaluación Final</i>										
<p>Al aplicar el cuestionario inicial (Ver Anexo B) el estudiante A da respuestas cortas y utiliza frases de las escritas en las preguntas. Donde no existe interés por la tarea, ubicándose en un nivel inicial de aprendizaje profundo bajo.</p> <p>Pregunta 1.2</p> <p>En la pregunta 3.1 relacionada con la autoeficacia el estudiante da como respuesta “<i>escuchar</i>” a través de la cual no se evidencia la ejecución de acciones frente al interrogante planteado. <i>Entendiendo que la autoeficacia se relaciona con las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles Bandura</i> (citado en Schunck 2012)</p> <p>en la pregunta 3.2 relacionada con autorregular la motivación, responde la “<i>trompeta</i>” evidenciándose la carencia de estrategias frente a las emociones negativas.</p> <p>Después de aplicado y analizada el cuestionario inicial, el estudiante se encuentra ubicado en el nivel de aprendizaje profundo bajo, careciendo de metas de aprendizaje entendiéndose que “<i>la meta de aprendizaje se refiere al conocimiento, conducta, habilidad o estrategia que deben adquirir los estudiantes movidos por el deseo de saber, curiosidad, preferencia por el reto, interés por aprender</i>” (citado en Schunk 2012)</p> <p><b>Contrato didáctico</b></p> <p>Por otra parte, al aplicar el contrato didáctico a través del cual se pretende conocer el nivel de compromiso por parte del estudiante en lo que se refiere a su motivación y autorregulación con respecto al concepto propagación del sonido.</p> <p>Establecer retos que favorezcan el aprendizaje la propagación del sonido.</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>El estudiante selecciona en el ítem anterior, lose bien, sin embargo no realiza justificaciones evidenciándose la carencia de acciones para ejecutar la tarea.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><b>Introducción de nuevos conocimientos</b> (Ver Anexo G)</p> <p>En la pregunta 5 de la actividad 3</p> <p>5. ¿Cuáles crees que serían las razones, por las que el sonido podría dejar de transmitirse en el artefacto construido?</p> <p><i>Que se rompa y que se meta desde afuera</i></p> <p>6. ¿De qué forma podrías verificar tu información? Escríbelas</p> <p><i>Cos tocando el tubo cuando</i></p> <p>El estudiante expresa razones por las cuales el sonido no podría propagarse, además en la pregunta 6 establece estrategias para verificar su información.</p> <p>En la actividad 4 ya el estudiante expresa interés frente al concepto propagación del sonido y propone estrategias para dar respuestas a las</p> <p>10. ¿Qué inquietud te surgió durante el desarrollo de la actividad? Escríbelas</p> <p><i>sabe como viajar las ondas</i></p> <p>11. ¿Qué propones para dar solución a tus inquietudes? Escribe tus propuestas.</p> <p><i>Realizar actividades con materiales para conseguir</i></p> <p>mismas.</p> <p>Respondiendo de esta manera lo expuesto por Bandura (citado en Schunk 2012). “<i>Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces</i>”</p> <p><b>La autoevaluación</b> (Ver Anexo H)</p> <p>El estudiante relaciona las actividades con el contexto.</p> <table border="1"> <tr> <td>Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>seguir de mi cosa hay pica.</td> </tr> </table> <p><b>En la coevaluación</b> (Ver Anexo I), los estudiantes describen que si fue entendible la forma como su compañero expreso su concepto.</p> <p><b>Síntesis y generalización</b> (anexo J)</p> <p>En este momento se busca que el estudiante responda utilizando términos apropiados para el concepto propagación de sonido.</p>	Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	seguir de mi cosa hay pica.	<p>Al aplicar el cuestionario final (Ver Anexo B) el estudiante A da respuestas claras y coherentes, evidenciándose metas de aprendizaje.</p> <p>Pregunta 3 relacionada con la autoeficacia el estudiante da como respuesta “<i>escuchar los sonidos detenidamente</i>” evidenciándose la ejecución de acciones por parte del estudiante validando lo planteado por Bandura (citado en Shunck 2012) <i>la autoeficacia se relaciona con las propias capacidades para prender o ejecutar acciones aciertos niveles.</i></p> <p>La pregunta 3.2 responde “<i>buscaría otra estrategia</i>” de tal manera que se evidencia la meta de aprendizaje ya que el estudiante frente a la dificultad, establece una</p>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	seguir de mi cosa hay pica.							

**Actividad de exploración: (ver anexo E)**

En la pregunta 6 que busca identificar los saberes previos con respecto al sonido. respondiendo "tacto, oído" sin embargo, se evidencia un error frente a la pregunta planteada. situación.

En la pregunta 7 el estudiante responde "tocando" evidenciándose en la misma poco conocimiento del concepto propagación del sonido.

En las preguntas 11 y 12 relacionada con La autoeficacia "se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles" Bandura(citado en Schunk 2012)

. categoría de la motivación. El estudiante responde "nervio" siendo esta respuesta muestra inseguridad por parte del estudiante y evidente carencia de autoeficacia ya que expresa nervios, pero no hay pautas para superarlo.

**Autoevaluación:**

Crees que la actividad tenía que ver con algo de interés en tu diario vivir					
Consideras que durante el desarrollo					

El estudiante selecciona el ítem anterior, sin dar información evidenciándose la carencia de interés frente a la tarea.

En este primer momento se logra evidenciar que el estudiante no hay interés frente a la tarea entendiéndolo que "El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces; Bandura, 1986; Schunk, 1995. Basado en esto es evidente que si no hay una motivación intrínseca el estudiante difícilmente va a realizar proceso de autorregulación.

En la actividad 1 el estudiante responde la pregunta 6 ¿la anterior actividad creo alguna inquietud en ti? Este responde: "porque las bolitas se movían" y a la vez propone estrategias para darle solución a las misma. Además, expresa en las preguntas 8 y 9 la importancia de la actividad y que lo que lo motivo a realizarla fue el deseo por aprender

- ¿Qué puedes hacer para dar respuesta a esa inquietud?  
*se sabe ya un experimento*
- ¿Qué importancia tiene para ti la actividad realizada? ¿Por qué?  
*Por que aprenda acerca del sonido*
- ¿Qué fue lo que te motivó a desarrollar la actividad relacionada con el sonido?  
*porque casa nueva a ser con el sonido*

Evidenciándose la autoeficacia "se relaciona con las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender a ejecutar acciones a ciertos niveles" Bandura (citado en Schunck 2012)

**Actividades de autoevaluación (Ver Anexo K)**

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.					
					<i>Intente varias veces hasta lograrlo</i>

selecciona el ítem algunas veces pero expresa intentarlo varias veces hasta lograrlo, evidenciándose de esta forma interés frente a la tarea.

**La coevaluación (Ver Anexo L)**

Equipo Coevaluador: <i>De Jairo José Arios</i>		
Equipo Coevaluador: <i>Jose</i>		
Actividades experimentales ¿Cómo explicarías la propagación del sonido a través de los diferentes medios?		
Se entiende	<i>Si</i>	<i>Se entendió</i>
Da razones para relacionar los hechos con la teoría	<i>No</i>	<i>los. ante</i>
Las razones son suficiente	<i>Si</i>	<i>lo de compararlo</i>
Sus respuestas son coherentes.	<i>Si</i>	<i>digo</i>
Participó activamente en la actividad propuestas	<i>Si</i>	
Demostró interés por la actividad	<i>Si</i>	
Contribuyó a la solución de los problemas planteados	<i>Si</i>	
Respeto las opiniones de los compañeros	<i>Si</i>	
¿Identifica que la velocidad con que viaja el sonido depende del medio en que se propaga? ( ) si ( ) no ( ) a veces ( ) con errores		
Descripción sobre la opinión recibida:		

**Aplicación (anexo M)**

La actividad busco que el estudiante, aplicara su conocimiento a partir del contexto teniendo metas de aprendizaje. Se realizó la feria del sonido a través de la cual, de forma grupal, construyeron un instrumento musical con materiales reciclables, y a través de este explicar cómo se propaga el sonido.

estrategia para darle solución.

Después de aplicado y analizada el cuestionario final, presento motivación en cuanto a la temática abordada careciendo estableciendo metas de aprendizaje "las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades" Ames (citado en Schunk 2012)

evidenciándose que la evaluación formativa promueve el aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido.

Se evidenció la elaboración de estrategias para alcanzar el objetivo planteado, mostrando interés frente a la actividad.

1. ¿Cuál es la expectativa del grupo frente a la actividad a realizar?  
 mi expectativa es participar en la actividades de la feria del sonido

2. ¿Cuál es el objetivo del grupo frente a la actividad a realizar?  
 mostrar a mis compañeros lo aprendido acerca como se propaga el sonido

5. ¿Cómo lo harías? Escribe tu procedimiento.

1) unir los pitillo con cinta pegante  
 2) contar los pitillo  
 ) así se sonar los pitos

8. ¿La actividad realizada logro cumplir con las expectativas que tenías al inicio de la actividad?  
 Explica  
 se por que trabaje con mis compañeros y de eso saber como

9. ¿La expectativa trazada logró cumplirse? ¿por qué?  
 si por que logramos explicar como se propaga el sonido

#### **Autoevaluación aplicación** (Ver Anexo N)

El estudiante expresa que la actividad fue algunas veces difícil explicar el concepto y realizar la actividad, pero sus explicaciones son poco claras.

#### **Coevaluación aplicación** (Ver Anexo O)

En el proceso de coevaluación los coevaluadores describen que la actividad realizada por parte del grupo algunas veces fue entendible y difícil de realizar utilizaron paso a paso, dando respuestas coherentes. El coevaluado describe estar de acuerdo con la información recibida por parte de sus compañeros, comprendiendo lo establecido por: Bandura (citado en Schunk 2012) “Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”

Al aplicar el cuestionario inicial, se evidenció poca motivación en el estudiante presentando dificultad para resolver la tarea, por consiguiente, no comprendía los conceptos, dejando espacios en blanco o simplemente escribiendo textos de la pregunta realizada, además se evidencio falta de interés por la tarea, ya que, a través de las dificultades presentadas, no desarrollo estrategias para darle solución a las mismas.

Durante el desarrollo de las actividades experimentales, el estudiante a medida que se avanzando era notable su interés, curiosidad hacia la tarea propuesta, además se evidencio la construcción de estrategias que permitían darle solución a las situaciones presentada, utilizando estrategias de secuenciación y verificación de las mismas, movido por el reto de aprender durante la implementación de las actividades. Además, durante el desarrollo de las actividades el estudiante A trabajo de ser evidencio el trabajo en equipo, y a medida que avanzaban las actividades iba identificando el error creando pautas para transformar su propio aprendizaje, generando en él seguridad, ya que se vio motivado por aprender, por encontrar estrategias para las actividades experimentales propuestas.

Durante las actividades se pudo evidenciar como a través de las mismas, el estudiante relaciono la temática abordada con el contexto, en el cual es relativamente común, escuchar diversos sonidos provenientes de distintas fuentes, observándose que la motivación del estudiante iba más allá de la obtención de una nota, evidenciándose en el estudiante una meta de aprendizaje.

Cabe resaltar que frente al área de ciencias naturales mejoro en cuanto a su participación, percibiéndose el interés por aprender, autorregulado su aprendizaje en cuanto al concepto propagación del sonido. Cumpliendo con su rol dentro del equipo de trabajo y participando activamente de todas las actividades propuestas.

Con lo mencionado anteriormente en el análisis cualitativo del estudiante A, mejoró su nivel de aprendizaje profundo, pasando de un nivel inicial bajo hasta un nivel medio, siendo muestra de este el uso de términos propios del concepto propagación del sonido, evidenciándose en las respuestas obtenidas tanto en el cuestionario final como en las actividades evaluativas realizadas.

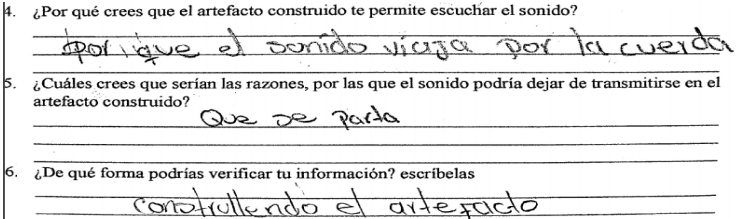
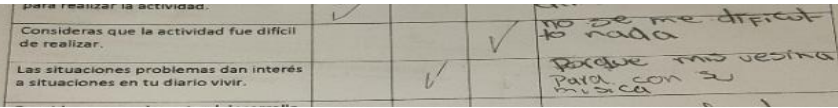
Con lo anterior el estudiante presento una alta expectativa propia de la orientación a la meta, diseñando estrategias secuenciales para dar solución a lo planteado, estableciendo razones que dan respuestas a las preguntas planteadas durante las actividades.

Evidenciando esto lo planteado por Ertmer (citado en Schunk, 2012):

Las personas motivadas para alcanzar una meta realizan actividades autorregulatorias que creen que les serán de ayuda, por ejemplo, organizar y repasar el material, supervisar el progreso de su aprendizaje y ajustar las estrategias. A su vez, la autorregulación fomenta el aprendizaje, y la percepción de una mayor competencia mantiene la motivación y la autorregulación para alcanzar nuevas metas. (p.431)

A continuación, se presenta el análisis cualitativo del estudiante B, el cual al inicio de la investigación presento un nivel de aprendizaje profundo medio, obteniendo un puntaje total de 12 puntos en el cuestionario inicial.

**Tabla 11** Análisis cualitativo del estudiante B de IERMPB Martínez y Montaña (2019).

<b>Estudiante B:</b> Niña de 9 años, nivel socioeconómico bajo. Vive con su mamá y hermana. Nivel de aprendizaje profundo inicial Medio.																												
<u>MOMENTO 1</u>	<u>MOMENTO 2</u>	<u>MOMENTO 3</u>																										
<p>Al aplicar el cuestionario inicial (Ver Anexo B) el estudiante B da respuestas coherentes.</p> <p>Pregunta 3 parte de una situación problema relacionada con el sonido. en la cual se busca conocer el nivel de motivación del estudiante con respecto a la tarea, la respuesta dada en el punto 3.1 responde: <i>escuchando los sonidos</i>, se evidencia el interés por desarrollar la actividad, y en el punto 3.2 responde <i>confundida</i> expresando confusión, sin embargo, no elaboro estrategias para darle solución a dicha dificultad. Pregunta 4. Responde <i>Mal porque no logre descubrir los sonidos</i>. Esta pretende conocer el nivel motivacional del estudiante en base al cuestionario inicial y la temática abordada la “propagación del sonido” con esta respuesta es evidente la carencia de motivación del estudiante B, siendo estos importantes en las metas trazadas por el individuo.</p> <p>Después de aplicado y analizada el cuestionario inicial, el estudiante se encuentra ubicado en el nivel de aprendizaje profundo medio, presenta motivación en cuanto a la temática abordada identificándose metas de aprendizaje de acuerdo con Ames (citado en Schunk 2012)</p> <p><i>“Las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades”</i></p> <p style="text-align: center;"><b>CONTRATO</b></p> <p>Al aplicar el contrato didáctico (Ver Anexo D) a través del cual se pretende conocer el nivel de compromiso por parte del estudiante, su motivación y autorregulación con respecto al concepto propagación del sonido, se encontró que el estudiante B señala lo siguiente:</p>	<p style="text-align: center;"><b>Introducción de nuevos conocimientos</b></p> <p>La primera actividad del momento 2 introducción de nuevos conocimientos (Ver Anexo G)</p> <p>4. ¿Por qué crees que el artefacto construido te permite escuchar el sonido? <i>por que el sonido viaja por la cuerda</i></p> <p>5. ¿Cuáles crees que serían las razones, por las que el sonido podría dejar de transmitirse en el artefacto construido? <i>Que se parta</i></p> <p>6. ¿De qué forma podrías verificar tu información? escríbelas <i>controlando el artefacto</i></p> <p>Con la respuesta anterior se puede observar la construcción del concepto, entendiendo que el sonido necesita un medio para propagarse. El estudiante expresa razones por las cuales el sonido no podría propagarse, además en la pregunta 6 establece estrategias para verificar su información, evidenciándose que: “La orientación a la meta desempeña un papel en la autorregulación porque proporciona un marco dentro del cual los aprendices interpretan y reaccionan a los eventos” (Dweck y Leggett, 1988; Meece, 1994).</p> <p>Además, una orientación a la meta, teniendo en cuenta que Las orientaciones a la meta pueden considerarse como las razones de los estudiantes para realizar tareas académicas (Anderman, Austin y Johnson, 2002).</p> <p><b>La autoevaluación</b> (Ver Anexo H) el estudiante considera que la actividad fue fácil de realizar y la relacionó con su contexto.</p>	<p>Al aplicar el cuestionario final (Ver Anexo B)</p> <p>El estudiante B da respuestas claras y coherentes.</p> <p>Pregunta 3 parte de una situación problema relacionada con el sonido. en la cual se busca conocer el nivel de motivación del estudiante con respecto a la tarea, la respuesta dada en el punto 3.1 se evidencia el interés por desarrollar la actividad, respondiendo; <i>escuchando los sonidos que hacen los instrumentos</i> y</p>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">bien</th> <th style="text-align: center;">medias</th> <th style="text-align: center;">lo se</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td><i>porque nunca lo he oido y no me gusta</i></td> </tr> </tbody> </table>		bien	medias	lo se		Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.			✓	<i>porque nunca lo he oido y no me gusta</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>para realizar la actividad.</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consideras que la actividad fue difícil de realizar.</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>no se me dificil lo nada</i> <i>porque me vesina para con su musica</i></p>	para realizar la actividad.					Consideras que la actividad fue difícil de realizar.	✓				Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.		✓			<p><b>En la coevaluación,</b> (Ver Anexo I) los estudiantes describen que, si fue entendible, este en su observación da como respuesta que no está de acuerdo porque no entendió lo escrito por sus compañeros, sin embargo, las razones dadas no fueron suficientes, además no demostró interés por la actividad. la forma como su compañero expreso su concepto.</p>	
	bien	medias	lo se																									
Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.			✓	<i>porque nunca lo he oido y no me gusta</i>																								
para realizar la actividad.																												
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.	✓																											
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.		✓																										

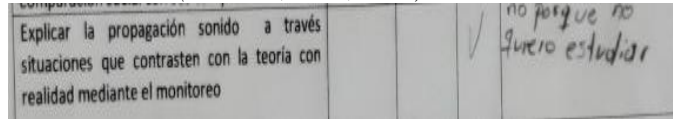


Evidenciándose la falta de conocimiento hacia el tema abordado y carencia de interés por la tarea.

Además, con la siguiente respuesta se puede observar la falta de autoeficacia con respecto a la tarea comprendiendo que: “La autoeficacia es lo que el individuo cree que es capaz de hacer, y no es lo mismo que saber qué es lo que se debe hacer.

Para determinar la autoeficacia, los individuos evalúan sus habilidades y sus capacidades para convertir esas habilidades en acciones.

La autoeficacia es fundamental para fomentar en las personas un sentimiento de que tienen libertad de acción (agencia) para influir en sus vidas (Bandura, 1997, 2001).



Sin embargo, al momento de dar a conocer el propósito de esto tiene claro que hace referencia al sonido, y entiende que para que el contrato tenga éxito debe asistir, participar y estar dispuesto a explorar cosas nuevas con relación al concepto propagación del sonido. Evidenciándose la curiosidad por la tarea.

**ACTIVIDAD 1**

En la actividad de exploración se realizó a través de una actividad experimental y después de la misma responder un cuestionario (Ver Anexo E) lo cual busco que el estudiante explicitara sus ideas previas acerca del concepto propagación del sonido.

En la pregunta 6 que busca conocer el conocimiento estudiante, con respecto al sonido, este responde: *porque escuchando podemos saber donde estan.*

La estudiante responde de manera coherente, sin embargo, utilizando un lenguaje cotidiano.

En la pregunta 9 relacionada con la expectativa, categoría de la motivación este responde

*Sentí que mis compañeros podían lograrlo*

Donde expresa que sus compañeros pueden lograrlo, sin embargo, no hay respuesta de lo que ella siente en ese momento.

Actividades experimentales ¿Cómo explicarías el viaje del sonido a través del vasfófono?	Respuesta	Descripción
Se entiende	SI	SI NO F. QUE BIEN F. POR EL VIENTO
Da razones para relacionar los hechos con la teoría	NO	
Las razones son suficientes	SI	
Sus respuestas son coherentes	SI	
Participó activamente en la actividad propuestas	SI	
Demostó interés por la actividad	NO	
Contribuyó a la solución de los problemas planteados	SI	
Respeto las opiniones de los compañeros	SI	
¿Identifica que el sonido se propaga en varios medios?	SI	
0) SI ( ) NO ( ) a veces ( ) con errores		
Descripción sobre la opinión recibida: <i>no porque no entendí nada</i>		

**Contrato didáctico:** se hace respectivo seguimiento a los acuerdos pactados en este.

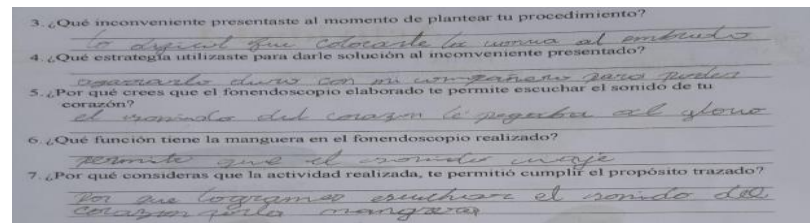
**Síntesis y generalización (Anexo J)**

En este momento se realizan 4 actividades.

En este momento se busca que el estudiante responda utilizando términos apropiados para el concepto propagación de sonido.

La actividad 4 el estudiante describe de forma clara el propósito de la actividad, realiza paso a paso claros y coherentes, halla solución frente a la dificultad presentada y relaciona la actividad acercándose al conocimiento científico a través de la misma.

**Preguntas**



Actividades de autoevaluación (Ver Anexo K) la estudiante considera que las actividades realizadas fueron difíciles, sin embargo resalta intentarlos varias veces para poder lograrlo. Con esto se resalta lo planteado por Elliott y Dweck (1988) “Los niños con la meta de aprendizaje tratan de aumentar la competencia eligiendo tareas difíciles y usando estrategias de solución de problemas”.

en la pregunta 3.2 responde: *mal porque no pude hacer nada,*

expresando confusión, sin embargo, no elaboro estrategias para darle solución a dicha dificultad.

Pregunta 4. Esta pretende conocer el nivel motivacional del estudiante en base al cuestionario inicial y la temática abordada la “propagación del sonido” el estudiante responde: *bien porque aprendí algo más sobre el sonido*

con esta respuesta se evidencia la orientación de la meta con la respuesta da muestra del

En las preguntas 11 y 12 relacionada con La autoeficacia categoría de la motivación. “se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles” Bandura (citado en Shunck 2012). El estudiante responde

Pregunta 11: *cuando mis amigos me tenían al lado y no me tocaban.*

Pregunta 12: *extraña porque sentía que mis amigos no me iban a tocar*

Con la respuesta dada por el estudiante B expresa sentir que hace mal el ejercicio ya que era posible que la tarea no cumpliera el objetivo. A demás no desarrollo una estrategia para superar dicha dificultad. Ya que la información brindada no hay respuesta de la misma.

**AUTO EVALUACION**

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.					
Crees que la actividad tenía que ver con algo de interés en tu diario vivir					
Consideras que durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.					

Durante el desarrollo (Ver Anexo F), desde la motivación el estudiante B selecciono nunca el considera que la actividad fue fácil de realizar y no la encuentra interesante, evidenciándose lo planteado por Salomón (1984) el cual “encontró que los estudiantes con una autoeficacia elevada tendían más a involucrarse a nivel cognoscitivo en el aprendizaje cuando percibían que la tarea era difícil, pero que se esforzaban e involucraban menos cuando consideraban que la tarea era sencilla”.

En este primer momento se logra evidenciar que el estudiante B presenta poca interés en lo referente al interés por la tarea.

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.					
--	--	--	--	--	--

*M. estuvo difícil pero lo intente varias veces y lo logre*

En la actividad de coevaluación (Ver Anexo L) momento síntesis, el estudiante relaciona las actividades realizadas con el contexto en el cual se encuentra inmerso, además expresa su comprensión frente al tema propagación del sonido, en el proceso de coevaluación expresa que las explicaciones dadas por el otro equipo son claras, y resalta estar de acuerdo con la opinión dada pos sus compañeros.

**Contrato didáctico:** se hace seguimiento de los mismos, para revisar el cumplimiento de los acuerdos pactados.

**Aplicación (anexo M)**

La actividad busco que el estudiante, aplicara su conocimiento a partir del contexto teniendo en cuenta procesos de autorregulación y motivación, se realizó la feria del sonido a través de la cual, de forma grupal, construyeron un instrumento musical con materiales reciclables, y a través de este explicar cómo se propaga el sonido.

1. ¿Cuál es la expectativa del grupo frente a la actividad a realizar?	<i>aprender y como se propaga el sonido</i>
2. ¿Cuál es el objetivo del grupo frente a la actividad a realizar?	<i>aprender la ciencia</i>

5. ¿Cómo lo harías? Escribe tu procedimiento.

*hacerle un agujero a la caja colocarles las ligas ponerle la botella hacer sonar la guitarra*

El estudiante establece un objetivo, y diseña estrategias para alcanzarlo, donde se evidencia lo plantado por Bandura (citado en Shunck 21012) “El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces.

**Autoevaluación aplicación (Ver Anexo N)**

El estudiante expresa que la actividad fue algunas veces difícil de realizar expresando que algunas veces lo lograba y otras no, además que sus compañeros no siempre tenían la razón, mostrando poca motivación para darle solución a la dificultad presentada.

interés por aprender siendo estos importantes en las metas trazadas por el individuo.

Después de aplicado y analizada el cuestionario final, el estudiante se encuentra ubicado en el alto, presenta motivación en cuanto a la temática abordada identificándose metas de aprendizaje de acuerdo con Ames (citado en Schunk 2012)

“Las metas de aprendizaje dirigen la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a



Observaciones	Nunca	Algunas veces	Siempre	Justificación
El profesor de la actividad sugiere utilizar la participación del miembro evaluado como recurso de aprendizaje en que se participa en la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.		✓		
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.		✓		
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			
El profesor de la actividad sugiere como realizar la actividad.	✓			

mejorar sus habilidades”  
esforzaban e involucraban menos cuando consideraban que la tarea era sencilla”.

#### **Coevaluación aplicación (Ver Anexo O)**

En el proceso de coevaluación los coevaluadores describen que la actividad realizada por parte del grupo fue entendible, utilizaron paso a paso, dando respuestas coherentes. El coevaluado describe estar de acuerdo con la información recibida por parte de sus compañeros.

#### **Contrato didáctico:**

se hace revisión del contrato didáctica para evidenciar si este se cumplió a cabalidad frente a los acuerdos pactados.

El estudiante B en el cuestionario inicial presento procesos de autorregulación, sin embargo, no había interés por la tarea, y frente a las dificultades presentadas, no estableció estrategias para superarlas.

A través de la implementación de las actividades experimentales las cuales permitieron evidenciar el uso de estrategias para prever, posibles resultados frente a una situación, relacionados con expectativa frente a las situaciones planteadas, adicionalmente, el aumento progresivo en cuanto a la motivación hacía el área de ciencias naturales, estableciendo posibles soluciones frente a las dificultades presentadas y expresando sus razones claras y lógicas.

En cuanto a las dificultades identificadas por el estudiante en la autoevaluación, referente al concepto propagación del sonido, permitiéndole así, comprender y analizar bien los problemas, diseñando y planificando la solución, y explorando a través del monitoreo, planeación y control de los objetivos específicos de las actividades realizadas, lo cual estuvo en constante relación el interés, la expectativa del estudiante frente a la tarea evidenciándose una orientación a la meta.

El avance significativo en el estudiante B, en cuanto a la motivación, componente del aprendizaje profundo fue concebido por un aumento en el interés del estudiante hacia la temática, que surge como consecuencia directa de los procesos de motivación intrínseca adquirida a través de la realización de las actividades experimentales realizadas.

Cabe resaltar que el estudiante B en cuanto al concepto propagación del sonido, presento un avance y este se evidencio en los procesos motivacionales y autorregulo su aprendizaje,

mostrando interés, estableciendo estrategias secuenciales para dar solución a las actividades realizadas existiendo apropiación del lenguaje propio de las ciencias.

Confirmando lo expuesto por Wolters, Yu y Pintrich, 1996 El hecho de adoptar una orientación a una meta de aprendizaje se asoció con una mayor autoeficacia, valor de la tarea y logro.

A continuación, se presenta el análisis cualitativo del estudiante B, el cual al inicio de la investigación presento un nivel de aprendizaje profundo medio, obteniendo un puntaje total de 12 puntos en el cuestionario inicial.

Tabla 12 Análisis cualitativo del estudiante C de IERMPB Martínez y Montaña (2019).

<b>ESTUDIANTE C:</b> Estudiante de 9 años, nivel socioeconómico bajo. Vive con sus padres y hermanos. Nivel de aprendizaje profundo inicial medio.																																																					
<u>MOMENTO 1</u>	<u>MOMENTO 2</u>	<u>MOMENTO 3</u>																																																			
<b>Exploración</b>	<b>Introducción de nuevos conocimientos</b>	<b>Cuestionario final</b>																																																			
<p>Al aplicar el cuestionario inicial (Ver Anexo B) el estudiante C da respuestas coherentes.</p> <p>Las respuestas dadas por el estudiante son claras y coherentes, sin embargo, los términos utilizados difieren del conocimiento científico.</p> <p>En el punto 1.2 el estudiante muestra interés por la tarea, ya que establece una forma lógica y coherente para verificar su información. La respuesta dada. <i>Uniendo los vasos con las cuerdas</i></p> <p>Pregunta 3 parte de una situación problema relacionada con el sonido. en la cual se busca conocer el nivel de motivación del estudiante con respecto a la tarea, la respuesta dada en el punto. 3.1 responde: <i>con los oídos</i> se evidencia el interés por desarrollar la actividad, y en el punto 3.2 responde <i>tenía que practicar más para lograrlo</i> expresando interés a la tarea, buscando otra solución para esta.</p> <p>Evidenciándose lo planteado (Dweck, 2006). “Desde una perspectiva relacionada, es probable que los estudiantes con metas de aprendizaje tiendan a tener una mentalidad de crecimiento que refleja la creencia de que las cualidades y capacidades personales se pueden desarrollar por medio del esfuerzo”</p> <p>Después de aplicado y analizada el cuestionario inicial, el estudiante se encuentra ubicado en el nivel medio, presenta motivación en cuanto a la temática abordada identificándose metas de aprendizaje de acuerdo con Elliott y Dweck (1988) “Los niños con la meta de aprendizaje trataron de aumentar la competencia eligiendo tareas difíciles y usando estrategias de solución de problemas”.</p> <p><b>CONTRATO</b></p> <p>Al aplicar el contrato didáctico (Ver Anexo D) a través del cual se pretende conocer el nivel de compromiso por parte del estudiante, con</p>	<p>La primera actividad del momento 2 introducción de nuevos conocimientos (Ver Anexo G)</p> <p>La actividad 3 relacionada con la propagación del sonido en los diferentes estados de la materia, en las preguntas 4 y 5, se logra evidenciar la construcción del nuevo conocimiento.</p> <p>4. ¿Por qué crees que el artefacto construido te permite escuchar el sonido? <i>La cuerda</i></p> <p>5. ¿Cuáles crees que serían las razones, por las que el sonido podría dejar de transmitirse en el artefacto construido? <i>que la cuerda este floja o que se rompa</i></p> <p>Estableciendo razones para respaldar su información.</p> <p>Respuestas 9. Querer escuchara el sonido, 10 saber cómo viaja el sonido en diferente forma.</p> <p>La autoevaluación (Ver Anexo H,) el estudiante considera que la actividad fue fácil de realizar y la relación con su contexto,</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Preguntas</th> <th>Siempre</th> <th>Algunas veces</th> <th>Nunca</th> <th>Justificaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A través de la actividad logré identificar que el sonido puede ser producido por diferentes partes del cuerpo.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Cuando alguien se riente un sonido</td> </tr> <tr> <td>El anterior ejercicio permitió identificar sus propios hábitos a partir del sonido que estos emiten.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Si alguien me habla el sonido me ayuda a entenderlo</td> </tr> <tr> <td>Atendí las instrucciones dadas para realizar la actividad.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Si alguien me habla los ruidos me ayudan a entenderlo</td> </tr> <tr> <td>Considero que la actividad fue difícil de realizar.</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>Porque no entendi</td> </tr> <tr> <td>Las situaciones problemáticas dan interés a situaciones en tu diario vivir.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Porque me gusta aprender cosas nuevas que me ayudan a entenderlo</td> </tr> <tr> <td>Considero que durante el desarrollo de la actividad, tuve la oportunidad de expresar mi opinión.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Porque me gusta opinar</td> </tr> <tr> <td>Cumplí con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Si alguien me habla me ayuda a entenderlo</td> </tr> <tr> <td>Realicé las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Si alguien me habla me ayuda a entenderlo</td> </tr> <tr> <td>Explicé cómo se propaga el sonido en diferentes medios a través de mi propia experiencia.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>Si alguien me habla me ayuda a entenderlo</td> </tr> </tbody> </table>	Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones	A través de la actividad logré identificar que el sonido puede ser producido por diferentes partes del cuerpo.	✓			Cuando alguien se riente un sonido	El anterior ejercicio permitió identificar sus propios hábitos a partir del sonido que estos emiten.	✓			Si alguien me habla el sonido me ayuda a entenderlo	Atendí las instrucciones dadas para realizar la actividad.	✓			Si alguien me habla los ruidos me ayudan a entenderlo	Considero que la actividad fue difícil de realizar.			✓	Porque no entendi	Las situaciones problemáticas dan interés a situaciones en tu diario vivir.	✓			Porque me gusta aprender cosas nuevas que me ayudan a entenderlo	Considero que durante el desarrollo de la actividad, tuve la oportunidad de expresar mi opinión.	✓			Porque me gusta opinar	Cumplí con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo	Realicé las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo	Explicé cómo se propaga el sonido en diferentes medios a través de mi propia experiencia.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo	<p>Al aplicar el Cuestionario final (Ver Anexo B), el estudiante C responde a todas las preguntas planteadas sin dejar espacios en blanco, utiliza respuestas coherentes y mostrando ideas claras acerca de la temática abordada, evidenciándose procesos de autorregulación y motivación. En la pregunta 1.1 se parte de una situación problema relacionada con la propagación del sonido. Relacionada con la planeación, en base a lo anterior el estudiante elabora 3 pasos coherentes y realiza verificación para comprobar lo planteado. Respuestas <i>Paso 1: primer agarramos el vaso, paso 2 hacer los huecos y poner la pita, paso 3: ponerle la cuerda templada para escuchar.</i> Con lo anterior se puede evidenciar que el estudiante comprende el problema dando respuestas coherentes con respecto al interrogante, haciendo planificación evidenciándose el interés hacia la tarea. la pregunta 1.2 relacionada con la verificación categoría de la autorregulación, el estudiante responde de tal forma que se evidencia la categoría y señala que la cuerda debe estar templada para que el ejercicio sea óptimo. Respuesta: construir un teléfono con la pita templada. De</p>	
Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones																																																	
A través de la actividad logré identificar que el sonido puede ser producido por diferentes partes del cuerpo.	✓			Cuando alguien se riente un sonido																																																	
El anterior ejercicio permitió identificar sus propios hábitos a partir del sonido que estos emiten.	✓			Si alguien me habla el sonido me ayuda a entenderlo																																																	
Atendí las instrucciones dadas para realizar la actividad.	✓			Si alguien me habla los ruidos me ayudan a entenderlo																																																	
Considero que la actividad fue difícil de realizar.			✓	Porque no entendi																																																	
Las situaciones problemáticas dan interés a situaciones en tu diario vivir.	✓			Porque me gusta aprender cosas nuevas que me ayudan a entenderlo																																																	
Considero que durante el desarrollo de la actividad, tuve la oportunidad de expresar mi opinión.	✓			Porque me gusta opinar																																																	
Cumplí con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo																																																	
Realicé las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo																																																	
Explicé cómo se propaga el sonido en diferentes medios a través de mi propia experiencia.	✓			Si alguien me habla me ayuda a entenderlo																																																	

respecto a las actividades a realizar durante el proceso de intervención, se encontró que el estudiante c señala lo siguiente:

Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.				X	porque no lo he oído
Establecer atribuciones...					

El estudiante expresa no saber nada acerca del concepto, sin embargo muestra interés por la temática a abordar.

Explicar la propagación sonido a través situaciones que contrasten con la teoría con realidad mediante el monitoreo				X	porque tengo que saber más del sonido
---	--	--	--	---	---------------------------------------

Es importante resaltar que a pesar que el estudiante expresa desconocer el concepto propagación del sonido, expresa interés entendiendo que Los estudiantes que desarrollan y mantienen una alta autoeficacia para

el aprendizaje tiene mayores expectativas de éxito, mayor control percibido sobre el aprendizaje y más interés intrínseco en el aprendizaje (Covington, 1992; Eccles, 1983; Harter y Connell, 1984).

**Exploración**

En la actividad de exploración (Ver Anexo E) se realizó a través de una actividad experimental y después de la misma responder un cuestionario lo cual busco que el estudiante expresara sus ideas previas acerca del concepto propagación del sonido.

En la pregunta 6 que busca conocer la información que el estudiante tiene con respecto al sonido, este responde: *el oído porque escucho los instrumentos.*

Con la respuesta dada por parte del estudiante se evidencia un conocimiento superficial con respecto al concepto abordado.

En la pregunta 11, 12 y 13 relacionadas con la motivación relacionada con la expectativa y la autoeficacia, categorías de la motivación este responde expresando dificultad, sin embargo no diseña para superarla. Respuestas: *11. Se me hizo difícil la flauta, 12. Nervios porque es primera vez que los toco, 13 la guitarra porque tenía un sonido bacano.*

Con la actividad de exploración, se evidencia interés con respecto a la actividad relacionada con el sonido, entendiendo lo planteado por

Actividades experimentales ¿Cómo explicaría el viaje del sonido a través del vasófono?		
	Respuesta	Descripción
Se entiende	Si	Porque p, en g, mos, rom, b, a, ta, es, o, n, i, d, o
Da razones para relacionar los hechos con la teoría	Si	
Las razones son suficientes	Si	
Sus respuestas son coherentes	Si	
Participó activamente en la actividad propuesta	Si	
Demostó interés por la actividad	Si	
Contribuyó a la solución de los problemas planteados	Si	
Respeto las opiniones de los compañeros	Si	
¿Identifica que el sonido se propaga en varios medios?	Si	
Si ( ) No ( ) (a veces ( )) con errores		
Descripción sobre la opinión recibida:		
Si me gusta porque nos evaluaron		

**Contrato:** se hace seguimiento a los acuerdos pactados en el contrato didáctico.

**Síntesis y generalización (anexo J)**

En este momento se realizan 4 actividades.

En la actividad 1, las preguntas 1, 2 y 3 da respuestas en relación con el concepto en las cuales se observa una construcción de su propio concepto, con el uso de términos referentes a el mismo. Respuestas *1. Es una vibración en forma de onda, 2. Porque hemos hecho actividades en clase, 3 por que viaja a diferentes lugares en forma de onda.*

Las preguntas 9, 10 y 11 que evalúan la motivación. El estudiante expresa su comprensión, evidenciándose en el estudiante el progreso percibido en la adquisición de la habilidad y la autoeficacia para continuar el aprendizaje manteniendo la motivación y mejorando el desempeño habilidoso.

*Respuesta 9. Porque se sabe que el sonido viaja, 10. El sonido, 11. El sonido viaja por la cuerda.*

**Actividades de autoevaluación** (Ver Anexo K) la estudiante considera que las actividades realizadas algunas veces fueron difíciles, además resalta que el sonido esta alrededor.

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.					porque todos no están pa...
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir					porque el sonido lo tenemos al rededor
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.					cuando tenía la oportu nidad
					e. amare...

acuerdo a lo anterior se evidencia lo planteado por (Brown, 1987). *“La planeación implica la selección de estrategias apropiadas y la localización de factores que afectan el rendimiento tales como la predicción, las estrategias de secuenciación y la distribución del tiempo o de la atención selectiva antes de realizar la tarea; es decir, consiste en anticipar las actividades, prever resultados, enumerar pasos.”* La pregunta 2.1 referente a la evaluación, categoría de la autorregulación, el estudiante responde de manera coherente y lo relaciona con su experiencia, prevé posibles consecuencias de acuerdo a lo establecido. Evidenciándose que la evaluación se refiere a la naturaleza de las acciones y decisiones tomadas por el aprendiz; evalúa los resultados de las estrategias seguidas en términos de eficacia. (Brown, 1987). *Respuesta: proteger los oídos por sonidos muy fuertes.* Respondiendo de manera coherente en relación a lo planteado en la pregunta. Evidenciándose proceso motivacional con relación a la autorregulación, entendiendo que: las personas motivadas utilizan estrategia motivacionales que permite desarrollar aprendizaje como señala (Schunk y Ertmer, 2000) *“La autorregulación fomenta el aprendizaje, y la percepción de una mayor competencia mantiene la motivación y la autorregulación para alcanzar nuevas metas”.*

Elliot, 2000; Pintrich & DeGroot, 1990 “las metas de aprendizaje son beneficiosas para la mayor parte de los resultados relacionados con el aprendizaje, incluidos los resultados a nivel motivacional tales como la autoeficacia, el interés y el valor de la tarea”.

**AUTO EVALUACION**

Consideras que la actividad fue difícil de realizar.					
Crees que la actividad tenía que ver con algo de interés en tu diario vivir					
Consideras que durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.					

Durante el desarrollo (Ver Anexo F), desde la motivación el estudiante C selecciono nunca el considera que la actividad fue fácil de realizar y no la encuentra interesante, evidenciándose lo planteado por Salomón (1984) el cual “encontró que los estudiantes con una autoeficacia elevada tendían más a involucrarse a nivel cognoscitivo en el aprendizaje cuando percibían que la tarea era difícil, pero que se esforzaban e involucraban menos cuando consideraban que la tarea era sencilla”.

Además, expresa no tener espacio para dar a conocer su opinión, sim embargo al momento de justificar este deja el espacio en blanco.

En este primer momento se logra evidenciar que el estudiante C presenta poca motivación, y en lo referente al interés por la tarea, ya que considera que es fácil para él, atendiendo a lo planteado por Salomón (1984) el cual encontró que “los estudiantes con una autoeficacia

elevada tendían más a involucrarse a nivel cognoscitivo en el aprendizaje cuando percibían que la tarea era difícil, pero que se esforzaban e involucraban menos cuando consideraban que la tarea era sencilla”.

En la actividad de coevaluación (Ver Anexo L) momento síntesis, se expresa que fue entendible para sus compañeros, además expresa entender la temática abordada, sin embargo, no hace descripción con la, misma.

Actividades experimentales ¿Cómo explicar la propagación del sonido a través de los diferentes medios?	Respuesta	Descripción
Se entiende	Si	si entendi ca del sonido nero
Da razones para relacionar los hechos con la teoría	Si	
Las razones son suficiente	Si	
Sus respuestas son coherentes	Si	
Participo activamente en la actividad propuestas	Si	
Demostro interés por la actividad	Si	
Contribuyo a la solución de los problemas planteados	Si	
Respeto las opiniones de los compañeros	Si	
¿identifica que la velocidad con que viaja el sonido depende del medio en que se propaga? (si ) no ( ) a veces ( ) con errores		
Descripción sobre la opinión recibida: estoy de acuerdo con lo dem. compañeros		

**Contrato didáctico:** se hace seguimiento, revisión de los compromisos adquiridos frente a la actividad.

**Aplicación (anexo M)**

La actividad (Ver Anexo S) busco que el estudiante, aplicara su conocimiento en otros contextos teniendo en cuenta procesos de autorregulación y motivación, se realizó la feria del sonido a través de la cual, de forma grupal, construyeron un instrumento musical con materiales reciclables, y a través de este explicar cómo se propaga el sonido.

1. ¿Cuál es la expectativa del grupo frente a la actividad a realizar?

trabajar unidos para dar una respuesta

2. ¿Cuál es el objetivo del grupo frente a la actividad a realizar?

realizo todas las actividades de acuerdo a lo que se pide en el contrato

5. ¿Cómo lo harías? Escribe tu procedimiento.

1. agorro el balde  
2. despues colorio el globo y le pongo la liga  
3. y toco el tambor

El interrogante 3.1 relacionada con la motivación, el estudiante muestra interés nos para desarrollar la tarea. Estableciendo una estrategia para realizar la tarea la cual para ella es eficaz haciendo referencia que ella puede hacerlo sin importar el nivel de dificultades como señala (Bandura, 1977a, 1977b, 1986, 1993,1997) “La autoeficacia se refiere a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles”.  
Respuesta: *concentrándome en el sonido*

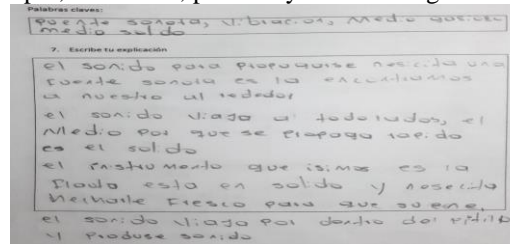
La pregunta 4 relacionada con la expectativa del estudiante, relacionada con la meta de aprendizaje, categoría de la motivación, evidenciándose el meta de aprendizaje al momento de realizar el cuestionario le da importancia a las actividades, muestra interés por aprender y considera que la actividad en totalmente diferente a las clases, como señala Wolters (1998, 1999; Wolters, Yu y Pintrich, 1996) “El uso de una estrategia autor regulatoria durante el aprendizaje, como el repaso, la elaboración, la planeación, la supervisión y la organización”

Respuesta: *bien por que me gusto todo lo del sonido*

**Contrato didáctico:**

OBJETIVO	Lo sé bien	Lo sé a medias	No lo sé	¿Por qué?
Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.			X	porque no lo he aprendido
Establecer atribuciones que den valor a las aptitudes que tienen el individuo durante la planificación y el desarrollo la tarea.	X			porque yo siempre me asigno
Establecer retos que favorezcan el aprendizaje la propagación del sonido.	X			porque yo lo hago y lo hago siempre
Utilizar las orientaciones motivacionales para desarrollar actividades experimentales de la temática propagación del sonido para realizar comparación social con sus compañeros.		X		porque tengo que descubrir las cosas
Explicar la propagación sonido a través situaciones que contrasten con la teoría con realidad mediante el monitoreo			X	porque tengo que saber más del sonido Lo sé porque hay algunas le hacen
Comprender la importancia que tiene las acciones y decisiones tomadas en la actividad experimental de la propagación del sonido, al momento de evaluar su aprendizaje.	X			
Fecha: 02/01/2020	Docentes: Tatiana Martínez Molina- Victor Montaño Carpio			
Estudiante: Jose Ricardo	Duración del Contrato: 2 meses			
Descripción de su situación:				
mi proposito para conocer el sonido				

Con esto se evidencia lo plantado por Bandura, 1986; Schunk, 1995. “El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces.



**Autoevaluación aplicación (Ver Anexo N)**

no hay ningún espacio sin responder.

Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones
A través de la actividad logré explicar la propagación del sonido. El anterior ejercicio permitió establecer conexiones acerca de los medios en que se propaga el sonido.		X		si porque de jaja que me está bien me explicaron
Atendí las instrucciones dadas para realizar la actividad.		X		si al principio explicaron
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.			X	si porque la instrucción varias veces
Las situaciones problemáticas dan interés a situaciones en tu diario vivir			X	muchas veces
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.		X		pude expresar lo que pensaba
Cumplo con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.		X		si cumplo con el rol que me toca
Realizo las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.		X		si trabajo en grupo
Explico que el sonido se propaga de diferentes formas dependiendo del medio y la relación con su propia experiencia.		X		explico lo que me da

El estudiante expresa que la actividad fue algunas veces difícil de realizar, pero esto le permitió intentarlo varias veces, mostrando una motivación frente la dificultad presentada. Evidenciándose lo planteado por Wolters, Yu y Pintrich (1998, 1999;, 1996) “la forma en que varias estrategias diseñadas para mantener la motivación óptima para la tarea, por ejemplo, invertir esfuerzo, persistir, hacer que la tarea resulte interesante”

**Coevaluación aplicación (Ver Anexo O)**



Actividades experimentales ¿Cómo aplicarías tu conocimiento frente a situaciones relacionadas con la propagación del sonido?		
	Respuesta	Descripción
La actividad realizada fue entendible	SI	Explicó bien
Realizaron procedimiento	SI	comenzó por explicar
Utilizaron paso a paso	SI	ya es común
Sus respuestas son coherentes.	SI	
Participó activamente en la actividad propuestas	SI	
Demostó interés por la actividad	SI	
Contribuyó a la solución de los problemas planteados	SI	
Respeto las opiniones de los compañeros	SI	
¿Explica la propagación del sonido a partir del contexto? (/ si (no ( )a veces ( ) con errores		
Descripción sobre la evaluación recibida: explicó de acuerdo con lo que se le pidió		

**Contrato didáctico:** se hace seguimiento, revisión de los compromisos adquiridos frente a la actividad

El coevaluado describe estar de acuerdo con la información recibida por parte de sus compañeros, comprendiendo lo establecido por: Bandura y Cervone, 1983, 1986; Schunk, 1995. *“Observar el éxito de personas parecidas aumenta la autoeficacia de los observadores y los motiva a tratar de realizar la tarea porque creen que, si los demás pueden tener éxito, ellos también pueden lograrlo. La autoeficacia está muy relacionada con el esfuerzo y la perseverancia en la tarea”.*



En la aplicación del cuestionarios inicial, el estudiante C, se ubicó en el nivel medio, donde selecciono estrategias, para resolver la situación planteada, sin embargo no hay comprensión en cuanto a la verificación de las estrategias seleccionadas, además se resalta que el estudiante tiene un error conceptual en cuanto a la temática abordada, cabe resaltar que el estudiante tiene una expectativa frente a la tarea, sin embargo su respuestas no son claras, presenta interés ya que frente a la dificultad presentada este se interesa por darle solución hasta lograr su objetivo.

El estudiante durante las actividades participaba activamente y en el proceso auto evaluativo, este expresaba interés por aprender más acerca del concepto propagación del sonido. Al finalizar la intervención hubo un cambio significativo en este. Lo que se relaciona con una meta de aprendizaje, ya que el estudiante visualizándose, aspectos positivos de sus avances respecto a los términos utilizados, realizando autorregulación, ya que un estudiante motivado autorregula su propio aprendizaje.

Cabe resaltar que asumió su rol frente a las actividades grupales, siendo un estudiante líder motivando a sus compañeros frente a las actividades realizadas. Adicionalmente al finalizar la intervención, y aplicar el cuestionario final, el estudiante se ubica en un nivel alto, y se evidencia procesos de motivación intrínseca hacia la tarea, desarrollando estrategias apropiadas antes de la tarea, hallando las dificultades y estableciendo rutas para darle solución y evaluando los resultados obtenidos.

Para finalizar este apartado, es válido reafirmar lo expuesto por Pintrich, 2000a; Wolters, 2003a, 2003b. “el aprendiz autorregulado es capaz de detectar los desajustes y controlar sus

emociones mediante una serie de estrategias con el fin de regular su motivación. Tales estrategias son conocidas como estrategias de regulación de la motivación significativas para superarlas. Para lo cual son de vital importancia las nociones de autoevaluación, autocontrol y autorregulación del aprendizaje.

Las actividades realizadas, permitieron que los estudiantes movidos por el interés, la curiosidad, deseo de aprender, seleccionaran estrategias antes de realizar la tarea, realizando pasos a paso, teniendo una clara comprensión para así modificar su ejecución y evaluando los resultados de las estrategias seguidas, evidenciándose una meta de aprendizaje. Es así, como la evaluación formativa realizada a lo largo de toda la intervención, permitió que los estudiantes ante una actividad experimental, aplicaran lo aprendido, ateniendo a las creencias personales sobre las propias capacidades para aprender o ejecutar acciones a ciertos niveles teniendo en cuenta presentaran una meta de aprendizaje y elaborar su propia base de orientación, aplicando los nuevos conocimientos, seleccionando estrategias de secuenciación y la distribución del tiempo para prever resultados, y así tomar las decisiones que permitan evaluar su aprendizaje profundo con respecto a la tarea.

Adicionalmente, se evidenció cómo la evaluación formativa promovió el aprendizaje profundo de los estudiantes B y C, permitiendo a los estudiantes generar procesos planificación, monitoreo y evaluación, caracterizados por una meta de aprendizaje Bandura, 1986; Schunk, 1995. “Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea” (Bandura, 1986; Schunk, 1995.)

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Partiendo de la información proporcionada en los apartados anteriores y el análisis realizado, del presente estudio se puede concluir que:

- La evaluación formativa fue esencial durante el proceso de intervención para promover el aprendizaje profundo del concepto propagación de sonido en los estudiantes, ya que a través de los procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación los estudiantes se evidencian las metas de aprendizaje dirigiendo la atención de los estudiantes a procesos y estrategias que los ayudan a adquirir capacidades y a mejorar sus habilidades (Ames, 1992a), haciendo control de su aprendizaje, y lo relaciona con la toma de decisiones después de realizar la tarea. (Tamayo 2014)
- La intervención didáctica fue esencial para el aprendizaje profundo el concepto propagación del sonido, ya que a través de ella se contextualizó el concepto, mediante situaciones de la cotidianidad de los estudiantes haciendo uso de materiales reciclables y de fácil acceso para los estudiantes. Con este proceso se le brindaron herramientas para el trabajo cooperativo mediante actividades que generaran autonomía y control sobre sus procesos motivacionales.
- El aprendizaje profundo se relaciona con un nivel de comprensión más elaborado, promoviendo el aprender autorregulado, donde el estudiante sustente sus propias ideas y sea capaz de generar otras alternativas de conocimiento en diferentes contextos. Este el estudiante lo adquiere cuando supera muchas dificultades durante el proceso de aprendizaje. Este es un proceso lento que requiere del desarrollo de muchas actividades y el uso de diferentes técnicas o instrumentos de enseñanza.

- La meta de aprendizaje en los estudiantes facilita el aprendizaje profundo de una temática, ya que éstos expresan interés para llevar a cabo las actividades propuestas por el profesor, permitiendo al estudiante identificar las dificultades durante el proceso de aprendizaje y establecer estrategias para superarlas.
- Un punto de partida importante es la realización del contrato didáctico y las constantes autoevaluaciones respecto a los objetivos de aprendizaje, ya que, a través de él, el estudiante evalúa su esfuerzo, la perseverancia y el aprendizaje, y si se sienten eficaces para aprender por lo general se esfuerzan más y son más perseverantes, especialmente cuando enfrentan dificultades. Esas conductas, a su vez, contribuyen con la generación de aprendizajes profundos en los estudiantes, ya que permiten la generación de procesos de autorregulación durante todo el proceso de aprendizaje.
- Para que el estudiante alcance un aprendizaje profundo, se hace necesario realizar actividades que apunten a la evaluación formativa que le permitan al estudiante y al profesor detectar las dificultades presentadas y así realizar ayudas ajustadas en el proceso de aprendizaje, siendo estos el punto de partida para la interacción docente-estudiante y promoviendo procesos motivacionales y de autorregulación.
- A partir del presente estudio se encontró que los estudiantes desarrollaron metas de aprendizajes al desarrollar actividades la cuales eran un reto interesante académicamente, desarrollaron estrategias que les permitieran comprender el concepto propagación del sonido aplicado en su propio contexto, además lo relacionaron con experiencias. Viéndose reflejado en el aumento del nivel de aprendizaje profundo del concepto propagación del sonido después de la intervención.

Al finalizar el análisis del presente estudio es pertinente realizar las siguientes recomendaciones:

- Es necesario el desarrollo de actividades a partir de la evaluación, ya que la evaluación formativa en el aula promueve la autonomía en el estudiante sobre su proceso de aprendizaje favoreciendo los procesos motivacionales y de autorregulación.
- Contextualizar las actividades académicas y de esta manera los resultados serán positivos en el aprendizaje profundo de sus estudiantes, permitiendo el aumento su nivel de aprendizaje y su motivación, todo esto enmarcado dentro de una intervención didáctica que fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Realizar procesos de retroalimentación durante las intervenciones didácticas, ya que a través de estas los estudiantes, identifican las dificultades y establecen estrategias que permitan superar las dificultades Pujol( 2003)para el aprendizaje, afianzando así sus habilidades y motivación durante las actividades planteadas.

## 6. Referencias





- Alvarez, J. (2003). *Aprender con la evaluación* .
- Astolfi, J. (1999). *El «error», un medio para enseñar*. Sevilla.: Diada S.L.
- Bermudez, S. (2010). *La caracterización del sonido como onda mecánica : una propuesta para la enseñanza en la escuela*. Bogotá: Universidad Nacional .
- Bordas, M., & Cabrera, F. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española*.
- Cáceres Mesa, M. L., Gómez Meléndez, L. E., & Zúñiga Rodríguez, M. (2018). El papel del docente en la evaluación del aprendizaje. *Revista Conrado*,.
- Coll, C. (2007). *El constructivismo en el aula* . Barcelona : Graó.
- Díaz -Barriga, A., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategia docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.
- Doménech, F., & García, F. (2000). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista española de motivación y emoción*, 55-65.
- Eloúsa, M. (1993). *Estrategia para enseñar y aprender a pensar* . Madrid: Ediciones Narcea.
- Fernandez, H. (2005). *¿Cómo interpretar evaluación pruebas saber ?* Bogotá.
- Franco Ariza, Y. F., & Trejos Ceballos, A. M. (2017). *Aprendizaje en profundidad de biología celular (ciclo celular) basado en un proceso de evaluación formativa*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Garcés, R. R. (2018). La evaluación una estrategia para desarrollar aprendizaje profundos en el estudiantes. *boletín virtual*, 6.
- García Ramírez, C. J., & Romero González, S. P. (2014. ). *Aprendizaje en profundidad de razones y proporciones basado en la resolución de problemas*. Pereira: Universidad tecnológica de Pereira.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* . México: McGraw Hill.
- Hsiao-Lin, T., Chi-Chin, C., & Shyang, H. (2005). *Desarrollo de un cuestionario para medir la motivación de los estudiantes aprendizaje de ciencias*. Taiwan: Shiehca National Changhua University of Education.
- <http://www.aitanatp.com/nivel6/luz/tropa-so.htm>. (s.f.).
- Huertas, J. A., & Rodríguez, M. (2017). Motivación y cambio conceptual. *Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa*,.

- ICFES INTERACTIVO. (s.f.). Obtenido de <http://www.icfesinteractivo.gov.co>
- IERMFB. (2015). *Manual de convivencia*. La Guajira.
- INETRAM . (2015). *Manual Convivencia* . La Guajira .
- Jorba, J., & Sanmarti, N. (2008). *La función pedagógica de la evaluación*. Barcelona: Editorial Grao.
- MEN . (1998). *Lienamientos curriculares* . Bogotá.
- MEN. (2009). *Decreto 1290*. Bogotá.
- Millan, P. (2016). *El uso de las múltiples representaciones en el aprendizaje profundo*. Universidad tecnológica de Pereira.
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje reinventar la evaluación en el aula* . Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Pozo, J., & Gomez, M. (2000). *Aprender y enseñar ciencia*. Morata.
- Pozo, J., & Nieto, A. (2008). *Revista Electronica de Motivación y Emoción*.
- Pujol, R. M. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Editorial Síntesis Educación.
- Ruiz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza ciencias naturales . *Revista latinoamericana de estudios educativos*.
- Sanmarti, N. (2010). *10 ideas claves para evaluar*. Barcelona: Graó.
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje*. Mexico: Pearson.
- Tamayo Alzate, O. E. (2014). *Editorial revista latinoamericana de Estudios Educativos*.
- Tamayo, O. (2003). *Caracterización general de la didáctica de las ciencias*.
- Tamayo, O. (2009). *Didáctica de las ciencias: La evolución conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias* . Manizales : Editorial Universidad de Caldas.
- Valenzuela, J., & Nieto, A. (2008). Motivación y pensamiento crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista electronica de motivación y emoción*.
- Valle, A., Rodríguez, S., Nuñez, J., Cabanach, R., González-pianda, J., & Rosario, P. (2010). Motivación y Aprendizaje autorregulado. *Interamerican Journal of Psychology*, 86-97.
- Vega Falcon, V. (2008). *Teorías de la motivación*.
- White, R. (1999). *Condiciones para un aprendizaje de calidad en la enseñanza de la ciencia*.

## 7. Anexos

### 7.1 Anexo A: Cuestionario extraescolar

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

	Maestría en Educación	
	“La evaluación para promover aprendizajes en profundidad en ciencias naturales”	
<p>LA EVALUACIÓN FORMATIVA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE PROFUNDO DEL CONCEPTO DE LA PROPAGACION DEL SONIDO MEDIANTE LA MOTIVACION Tatiana Martínez Molina – Víctor Hugo Montaña Carpio</p>		
	<p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA RURAL AGROPECUARIA DE MINGUEO INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL MIGUEL PINEDO BARROS</p>	



#### CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES (EXTRAESCOLAR)

Respetado estudiante, la información solicitada es de uso académico y confidencial. Por lo tanto, es necesario que responda con la mayor sinceridad posible.

Nombres (estudiante)	
Apellidos (estudiante)	
¿Cuántos años tienes?	<input type="radio"/> 9 años o menos <input type="radio"/> 10 años <input type="radio"/> 11 años <input type="radio"/> 12 años o más
<b>CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR:</b>	
<p>1. ¿Con quiénes de estas personas vives? - puedes marcar varias opciones.</p>	<input type="radio"/> Padre <input type="radio"/> Madre <input type="radio"/> Hermano(s) <input type="radio"/> Abuelo(s) <input type="radio"/> Tío(s) <input type="radio"/> Otra persona ¿Quién? _____
<p>2. ¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado por tu padre o de la persona con quien vives? - marca solo una opción.</p>	<input type="radio"/> No terminó la primaria <input type="radio"/> terminó la primaria <input type="radio"/> No terminó el bachillerato <input type="radio"/> terminó el bachillerato <input type="radio"/> Obtuvo un título técnico o tecnológico <input type="radio"/> Obtuvo un título universitario
<p>3. ¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado por tu madre o de la persona con quien vives? - marca solo una opción.</p>	<input type="radio"/> No terminó la primaria <input type="radio"/> terminó la primaria <input type="radio"/> No terminó el bachillerato <input type="radio"/> terminó el bachillerato <input type="radio"/> Obtuvo un título técnico o tecnológico <input type="radio"/> Obtuvo un título universitario
<p>4. ¿Quién te apoya en el cumplimiento de las tareas y trabajos? - puedes marcar varias opciones.</p>	<input type="radio"/> Padre <input type="radio"/> Madre <input type="radio"/> Hermano(s) <input type="radio"/> Abuelo(s) <input type="radio"/> Tío(a) <input type="radio"/> Otra persona ¿Quién? _____



<p>5. ¿Cuántos libros hay en tu vivienda?</p> <p>- <i>marca solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> 0 a 10 libros <input type="radio"/> 11 a 25 libros <input type="radio"/> 26 a 100 libros</p> <p><input type="radio"/> Más de 100 libros</p>
<p>6. Incluido tú ¿Cuántas personas viven en tu casa?</p> <p>- <i>marca solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 o más</p>
<p>7. ¿Cuántos cuartos hay en la vivienda?</p> <p>- <i>marca solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 o más</p>
<p>8. ¿De qué tipo de material están hechas la mayoría de las paredes de tu vivienda?</p> <p>- <i>marca solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> Bloque <input type="radio"/> Ladrillo <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Barro</p> <p><input type="radio"/> Plástico <input type="radio"/> Metal <input type="radio"/> Otro ¿cuál? _____</p>
<p>9. ¿Con cuales servicios públicos cuentan en tu vivienda?</p> <p>- <i>puedes marcar varias opciones.</i></p>	<p><input type="radio"/> Agua <input type="radio"/> Alcantarillado <input type="radio"/> Energía eléctrica</p> <p><input type="radio"/> Internet <input type="radio"/> Gas natural <input type="radio"/> Teléfono <input type="radio"/> TV cable</p>
<p>10. ¿Cuáles de los siguientes electrodomésticos hay en tu hogar?</p> <p>- <i>puedes marcar varias opciones.</i></p>	<p><input type="radio"/> Televisor <input type="radio"/> Lavadora <input type="radio"/> Computador</p> <p><input type="radio"/> Nevera <input type="radio"/> Estufa <input type="radio"/> Tablet</p>
<p>11. ¿Qué medio utiliza para llegar a la escuela?</p> <p>- <i>marcar solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> Camina <input type="radio"/> Moto <input type="radio"/> Bicicleta</p> <p><input type="radio"/> Animales (burro o caballo) <input type="radio"/> Carro</p>
<p>12. ¿Eres colombiano?</p> <p>- <i>marcar solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No, ¿De donde? _____</p>
<p>12. ¿Pertenece alguna etnia?</p> <p>- <i>marcar solo una opción.</i></p>	<p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Si, ¿Cuál ? _____</p>

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA</b>		
	<b>Maestría en Educación</b>	
	<b>Macroproyecto “La evaluación formativa para promover aprendizajes en profundidad en ciencias naturales”</b>	

### 7.2 Anexo B: Cuestionario inicial y final

LA EVALUACIÓN FORMATIVA PROMUEVE EL APRENDIZAJE PROFUNDO DEL CONCEPTO PROPAGACION DEL SONIDO MEDIANTE LA MOTIVACIÓN Y AUTORREGULACION.

<b>I.E. MIGUEL PINEDO BARROS – TECNICA AGROPECUARIA DE MINGUEO</b>	
<b>DOCENTES:</b>	<u>TATIANA MARTINEZ MOLINA</u> <u>VICTOR HUGO MONTAÑO CARPIO</u>

FECHA: \_\_\_\_\_

### CUESTIONARIO INICIAL

**OBJETIVO:** Identificar el nivel inicial de aprendizaje profundo del concepto la propagación del sonido mediante la motivación y autorregulación en los estudiantes de 4° grado de las Instituciones Educativas Rural Miguel Pinedo Barros y Técnica Agropecuaria de Mingueo del municipio de Dibulla.

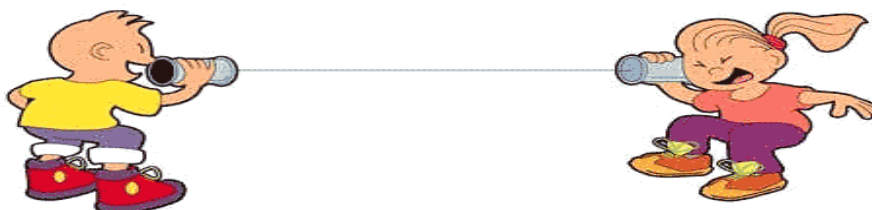
<b>Aprendizaje profundo:</b> El aprendizaje profundo se vincula con un nivel de comprensión más elaborado con conexiones significativas entre contenidos, promoviendo el aprender a aprender, autorregulado, que supone una sustentación de sus propias ideas lo que involucra ser capaz de generar otras alternativas. William, Gerace, & Dufresne, (2002.), Valenzuela, (2008), Beas, Manterola, & Santa Cruz, (2011), White R. T., (1999).	
<b>Autorregulación</b>	<b>Motivación</b>
Se refiere al conjunto de actividades que ayudan al estudiante a controlar su aprendizaje, se relaciona con las decisiones del aprendiz antes, durante y después de realizar cierta tarea de aprendizaje. (Tamayo 2014).	La teoría de la meta representa una concepción relativamente nueva de la motivación humana, aunque incorpora muchas variables que otras teorías consideran importantes (Schunk et al., 2008).

<p><b><u>La planeación:</u></b> implica la selección de estrategias apropiadas y la localización de factores que afectan el rendimiento tales como la predicción, las estrategias de secuenciación y la distribución del tiempo o de la atención selectiva antes de realizar la tarea; es decir, consiste en anticipar las actividades, prever resultados, enumerar pasos.</p> <p><b><u>El monitoreo:</u></b> se refiere a la posibilidad que se tiene, en el momento de realizar la tarea, de comprender y modificar su ejecución.</p> <p><b><u>La evaluación:</u></b> realizada al final de la tarea, se refiere a la naturaleza de las acciones y decisiones tomadas por el aprendiz; evalúa los resultados de las estrategias seguidas en términos de eficacia.</p>	<p>El enfoque en la tarea motiva la conducta y dirige y mantiene la atención en aspectos de la tarea que son cruciales para el aprendizaje. Los estudiantes que siguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzarlas y a estar motivados para realizar actividades apropiadas para la tarea, por ejemplo, esforzarse, persistir y usar estrategias eficaces; Bandura, 1986; Schunk, 1995.</p> <p><b><u>El componente de valor:</u></b></p> <p>Las metas de aprendizaje que se eligen dan lugar a diferentes modos de afrontar las tareas académicas. Metas de aprendizaje, se refiere al conocimiento, conducta, habilidad o estrategia que deben adquirir los estudiantes movidos por el deseo de saber, curiosidad, preferencia por el reto, interés por aprender.</p> <p>el aprendiz autorregulado es capaz de detectar los desajustes y controlar sus emociones mediante una serie de estrategias con el fin de regular su motivación. Tales estrategias son conocidas como estrategias de regulación de la motivación (Pintrich, 2000a; Wolters, 2003a, 2003b).</p>
---	--

NOMBRE DEL ESTUDIANTE \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Estimados estudiantes, a continuación, encontrarás cuatro preguntas de selección múltiple con única respuesta, señala con una **(X)** la que consideres correcta, seguidamente encontrarás una serie de preguntas abiertas para cada enunciado, las cuales deberán ser contestadas de la forma más sincera, y en lo posible utilizando el espacio designado para tal fin.

**Pregunta 1**



Juan y Teresa planean construir su propio teléfono. Para esto necesitan dos vasos plásticos y una cuerda muy delgada. Cada una de ellas toma un vaso manteniendo la cuerda tensa, de manera que cuando Juan habla Teresa lo escucha. Teresa puede escuchar la voz de Juan porque.

- a) El aire al interior de los vasos transporta el sonido
- b) El sonido se escapa por los pequeños orificios
- c) La cuerda transporta el sonido
- d) El calor que produce la voz , se convierte en sonido

1.1 ¿Cuáles son los Pasos de Juan y Teresa al momento de elaborar el experimento?

Paso 1:

---



---

Paso 2:

---



---

Paso 3:

---



---

1.2 ¿Cómo puedes verificar que se dio la comunicación entre Juan y Teresa?

---



---



---

### Pregunta 2

Augusto trabaja en un aeropuerto y todos los días deben usar unas orejeras que tapan sus oídos. La empresa lo obliga a usar estas orejeras para

- a) Que no se distraiga cuando aterricen los aviones
- b) Que no le entre mugre a los oídos
- c) Prevenir una posible sordera
- d) No escuchar a sus compañeros



2.1 ¿Cómo podrías demostrar que el elemento protección utilizado por Augusto, funciona?

---



---



---

2.2 ¿Qué pasaría si Augusto no usa las orejeras mientras trabaja?

---



---



---

### Pregunta 3

Los niños de cuarto grado experimentaron si Luisa podía descubrir diferentes instrumentos, al momento de escucharlos.



3.1 Si estuvieras en el lugar de Luisa, ¿Cómo desarrollarías la tarea?

---

---

---

3.2. Si realizaras la misma actividad con tus compañeros y no lograras descubrir los sonidos ¿Cómo reaccionaría ante la dificultad presentada?

---

---

---



**Pregunta 4:**

¿Cómo te sentiste al momento de resolver el cuestionario?

Bien\_ Confiado\_ mal\_\_\_ ¿Por qué?

---

## 7.3 Anexo C: Rejilla cuestionario inicial y final

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA		
	<b>Maestría en Educación</b>	
	<b>Macroproyecto “La evaluación formativa para promover aprendizajes en profundidad en ciencias naturales”</b>	
		

PREGUNTA 1		
OPCION	PUNTUACION	CRITERIOS DE EVALUACION
A	0	No identifica la opción correcta.
B	0	No identifica la opción correcta.
C	1	Identifica la opción correcta.
D	0	No identifica la opción correcta.
	0	No indica una opción de respuesta o marca varias.
ENFOQUE TEMATICO		APRENDIZAJE PROFUNDO
<b>COMPONENTE EVALUADO</b>		<b>MOTIVACION-AUTORREGULACION</b>
OBJETIVO		Identificar componentes motivacionales y autorregulación (planificación) en situación problema que contrastan con la realidad.
ENUNCIADO 1.1		¿Cuáles son los Pasos de Juan y Teresa al momento de elaborar el experimento?
PUNTUACIÓN		CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS
3		Realiza planificación de forma coherente y organizada teniendo en cuenta los tres pasos.
2		Realiza planificación de manera incompleta escribiendo dos pasos.
1		Realiza escritos sin coherencia y organización, no realiza paso a paso.
0		Deja el espacio en blanco o responde de forma que no corresponde a la temática.
ENUNCIADO 1.2		¿Cómo puedes verificar que se dio la comunicación entre Juan y Teresa?
PUNTUACIÓN		CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS

2	Si el estudiante da respuesta como elaboro el experimento con los materiales adecuados, y así verifico su funcionamiento.
1	Si el estudiante da respuestas incoherentes e inadecuadas para la elaboración del experimento.
0	Si el estudiante deja el espacio en blanco o responde de forma que no corresponde a la temática.





<b>PREGUNTA 2</b>		
<b>OPCION</b>	<b>PUNTUACION</b>	<b>CRITERIOS DE CORRECCION DE LAS RESPUESTAS</b>
A	0	No identifica la opción correcta.
B	0	No identifica la opción correcta.
C	1	Identifica la opción correcta.
D	0	No identifica la opción correcta.
	0	No indica una opción de respuesta o marca varias.
<b>ENFOQUE TEMATICO</b>		<b>APRENDIZAJE PROFUNDO</b>
<b>COMPONENTE EVALUADO</b>		<b>MOTIVACION-AUTORREGULACION</b>
<b>OBJETIVO</b>		Identificar componentes motivacionales y autorregulación (evaluación) en situación problemas que contrastan con la realidad.
<b>ENUNCIADO NUMERO</b> 2.1		¿Menciona alguna manera de demostrar con exactitud que el elemento protección utilizado por Augusto funciona?
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS</b>
3		Da respuesta que le permite evaluar el funcionamiento de las orejeras en lugares altamente ruidosos.
2		Da respuesta teniendo en cuenta un aspecto del interrogante.
1		Da respuesta incoherente sin relación a la temática tratada
0		Deja el espacio en blanco.
<b>ENUNCIADO NUMERO</b> 2.2		¿Qué pasaría si Augusto no usa las orejeras mientras trabaja?
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS</b>
2		El estudiante da respuestas relacionadas con su experiencia, teniendo en cuenta el propósito del interrogante.
1		El estudiante responde incoherente, omitiendo el propósito del interrogante.
0		Deja el espacio en blanco.

<b>PREGUNTA N° 3</b>	
ENFOQUE TEMÁTICO	APRENDIZAJE PROFUNDO
COMPONENTE EVALUADO	<b>MOTIVACIÓN</b>
OBJETIVO	Identificar aspectos motivacionales (metas de aprendizaje), en situaciones problema que contrastan la teoría con la realidad.
ENUNCIADO NUMERO 3.1	Si estuvieras en el lugar de Luisa, ¿Cómo desarrollarías la tarea?
PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS
2	Si responde escucharía con atención, buscaría un lugar silencioso, seguiría las orientaciones dadas por mis compañeros.
1	Si responde un solo aspecto de las condiciones necesarias para desarrollar la experiencia.
0	Da respuestas incoherentes o deja el espacio en blanco
ENUNCIADO NUMERO 3.2	¿Cómo reaccionaría ante la dificultad presentada?
PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS
2	Si da respuestas como: lo intentaría varias veces, teniendo en cuenta las orientaciones dadas.
1	Si da respuestas como: me sentiría triste y no haría nada por resolverlo.
0	Da respuestas incoherentes o deja el espacio en blanco

ENFOQUE TEMÁTICO	APRENDIZAJE PROFUNDO
COMPONENTE EVALUADO	<b>MOTIVACION</b>
OBJETIVO	Identificar aspectos motivacionales, en situaciones problema que contrastan la teoría con la realidad.
ENUNCIADO NUMERO 4	¿Cómo se sintió al momento de resolver el cuestionario?
PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS RESPUESTAS
2	Si expresa palabras como: sentí, curiosidad, interés, y me gusta trazarme retos que me permitan aprender nuevos conceptos.
1	Da respuestas como: para obtener una buena nota y que la profesora y mis compañeros me feliciten.
0	Deja el espacio en blanco.

## 7.4 Anexo D: Contrato didáctico



<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA</b>		
 Universidade Tecnológica de Pereira	<b>Maestría en Educación</b>	 Maestría-Educación
	<b>CONTRATO</b>	

<b>OBJETIVO</b>	<b>Lo sé bien</b>	<b>Lo sé a medias</b>	<b>No lo se</b>	<b>¿Por qué?</b>
Identificar las expectativas para alcanzar las metas propuestas en desarrollo de las actividades la propagación del sonido.				
Establecer atribuciones que den valor a las aptitudes que tienen el individuo durante la planificación y el desarrollo la tarea.				
Establecer retos que favorezcan el aprendizaje la propagación del sonido.				
Utilizar las orientaciones motivacionales para desarrollar actividades experimentales de la temática propagación del sonido para realizar comparación social con sus compañeros.				
Explicar la propagación sonido a través situaciones que contrasten con la teoría con realidad mediante el monitoreo				
Comprender la importancia que tiene las acciones y decisiones tomadas en la actividad experimental de la propagación del sonido, al momento de evaluar su aprendizaje.				

<b>Fecha:</b>	
<b>Estudiante:</b>	<b>Docentes:</b> Tatiana Martínez Molina- Víctor Montaña Carpio
<b>Duración del Contrato:</b> 2 meses	
Descripción de su situación:	
Medios para tener éxito en la resolución de este contrato:	
¿Quién me puede ayudar?	
¿Cómo revisaremos el cumplimiento de este contrato?	

Me comprometo a cumplir este contrato y si no lo hago explicare por escrito las razones.	
Firma Estudiante	Firma Profesor

### 7.5 Anexo E: Momento 1: Actividad de Exploración de ideas previas



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Al finalizar la sesión de exploración los estudiantes habrán explicitado sus ideas previas y concepciones sobre el aprendizaje de profundo del concepto propagación del sonido mediante la motivación, reconociendo sus fortalezas y debilidades.
Indicadores de desempeño	<p>Describe las diferentes fuentes de sonido a través de experiencias sencillas que estimulen la motivación mediante la curiosidad y el deseo por aprender.</p> <p>Planifica el paso a paso para determinar la fuente que origina la propagación del sonido a través de experiencias cotidianas.</p> <p>Desarrolla actitud responsable hacia de la propagación del sonido en su entorno.</p>

Tiempo (Minutos)	Acciones del docente	Acciones del estudiante	Recursos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del objetivo (momento de exploración)</li> <li>✓ El docente orienta la actividad con las indicaciones para formar los grupos y la elección del monitor en cada uno de ellos.</li> <li>✓ Se hará entrega de un cuestionario a través de la cual se presenta situaciones relacionadas con la experiencia, a través del trabajo individual y colectivo.</li> <li>✓ Orientar al monitor a buscar el instrumento y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organizarse en grupos 3, en cada grupo se asignará un monitor.</li> <li>✓ Luego el monitor tapa los ojos a sus compañeros de equipo.</li> <li>✓ Cada equipo escogerá un nombre alusivo a la temática.</li> <li>✓ Los monitores uno por uno con su voz indicar a su equipo que es su turno, estos deben estar atentos para dar inicio a la actividad.</li> <li>✓ El monitor escogerá un instrumento y lo hará sonar a una distancia larga de sus</li> </ul>	<p>Cuestionario inicial. Precontrato y contrato.</p> <p>Instrumentos musicales.</p> <p>Pañoleta.</p> <p>Rejilla de aciertos.</p> <p>Guía de trabajo.</p> <p>Rejilla de autoevaluación.</p>

	<p>dará la indicación que toque los instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diligenciar el formato de autoevaluación.</li> </ul>	<p>compañeros estos a su vez deberán acercarse al monitor solamente escuchando el sonido que este produce el instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cada equipo evalúalos aciertos en una rejilla.</li> <li>✓ Después de identificar los sonidos, cada equipo dará respuestas cuestionario de trabajo.</li> <li>✓ Finalizada la actividad se desarrolla la autoevaluación de la actividad.</li> </ul>	
--	---	--	--



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"		

<b>MOMENTO 1</b> <b>ACTIVIDAD 1</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

A. Observa detenidamente las imágenes y responde



1. ¿Cuáles son los instrumentos que se utilizaron para la actividad?

---

---

2. ¿Qué sensación provocó en ti esa experiencia? Explica

---

---

3. ¿Por qué crees que lograron descubrir el instrumento?

---

---

4. ¿Qué proceso utilizaron para producir sonido en los instrumentos?

---

---

---

5. ¿Cuál fue la sensación percibida al tocar los instrumentos musicales?

---

---

6. ¿Cuál de los siguientes órganos de los sentidos permite descubrir los sonidos de los instrumentos? ¿por qué?

---



7. ¿Cómo crees que el sonido de los instrumentos llego al órgano de los sentidos?

---



---



---

8. Junto con tu grupo, ¿Qué pasos seguiste para desarrollar la actividad? Escríbelos.

Paso 1	
Paso 2	
Paso 3	
Paso 4	

9. ¿Qué sentiste al momento de iniciar la actividad? Explica.

---



---

10. ¿Cuál era el objetivo de la actividad relacionada con los instrumentos?

---



---



---

11. ¿Qué dificultad encontraste durante el desarrollo de la actividad relacionada con los instrumentos?

---



---



---

12. ¿Cómo te sentiste ante la dificultad presentada durante el desarrollo de la actividad relacionada con los instrumentos? Explica.

---



---

13. ¿Qué fue lo que más te gusto de la actividad relacionada con los instrumentos? Explica

---





---



---

### 7.6 Anexo F: Autoevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

#### AUTOEVALUACION

***Apreciado estudiante, por favor desarrolle su proceso de autoevaluación teniendo en cuenta criterios de honestidad y responsabilidad frente a su labor académica y formación integral.***

***No deje ningún espacio sin responder.***

Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones
A través de la actividad lograste identificar que el sonido puede ser producido por diferentes objetos del entorno.				
El anterior ejercicio permitió identificar los objetos utilizados a partir del sonido que estos emiten.				
Atendiste las instrucciones dadas para realizar la actividad.				
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.				
Crees que la actividad tenía que ver con algo de interés en tu diario vivir				
Consideras que durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.				
Cumplo con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.				
Realizo las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros				
Explica cómo se produce el sonido en diferentes tipos de instrumentos musicales a través de su propia experiencia				

1. ¿Cómo te sentiste frente a esta actividad?

Bien \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mal \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

2. ¿Qué tema estuvo presente en el desarrollo de la actividad experimental?

---

---

---

---

3. ¿Consideras que, con la actividad experimental, puedes describir lo que conoces del sonido?

SI \_\_\_ No \_\_\_

Justifica

---

---

4. ¿Te gustó la actividad?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Por qué?

---

---

---



5. Describe tus observaciones de la actividad experimental realizada.

---

---

---

### 7.7 Anexo G: Momento 2: Actividad de introducción de nuevos conocimientos



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS</b>	
OBJETIVO	Al finalizar la sesión de introducción de los nuevos conceptos, los estudiantes de grado cuarto estarán en capacidad de describir actividades experimentales promoviendo la motivación a través del concepto propagación del sonido.
Indicadores de desempeño y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formula preguntas con base a fenómenos del entorno y conceptos básicos de la propagación del sonido.</li> <li>✓ Explora posibles respuestas con base a las actividades experimentales relacionadas con conceptos básicos de la propagación del sonido.</li> <li>✓ Valora el conocimiento de diversas personas de mi entorno con referente a la propagación del sonido.</li> </ul>

Tiempo (Minutos)	Acciones del docente	Acciones del estudiante	Recursos
2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del objetivo (momento introducción de nuevos conocimientos) por medio de una cartelera.</li> <li>✓ Presentación del indicador de la actividad.</li> <li>✓ El docente orienta la actividad con las indicaciones para formar los grupos y la elección del monitor en cada uno de ellos.</li> <li>✓ Se hará entrega de una situación problema a través de la cual se presentan situaciones relacionadas con conceptos básicos de la propagación del sonido.</li> <li>✓ Se le pedirá a cada monitor tocar la guitarra en cada grupo.</li> <li>✓ Se hará entrega de materiales de trabajo (caja de pañuelos vacía, liga).</li> <li>✓ El docente hará unas preguntas abiertas en relación con la experiencia con la guitarra.</li> <li>✓ Seguidamente se procede a realizar preguntas abiertas con respecto a los materiales entregados (caja de pañuelos vacía y liga).</li> <li>✓ El docente entrega cuestionario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura del objetivo de la actividad.</li> <li>✓ Formación de equipos y escogencia del monitor.</li> <li>✓ Lectura de la situación problema.</li> <li>✓ El estudiante monitor de cada grupo recogerá los materiales entregados por el docente.</li> <li>✓ El monitor tocará y hará sonar una guitarra cada uno en su grupo.</li> <li>✓ Estar atento a la actividad en relación con la guitarra.</li> <li>✓ Responder de manera individual en cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases</li> <li>✓ Caja de pañuelos</li> <li>✓ Liga</li> <li>✓ Guitarra</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas</li> <li>✓ fotocopias</li> </ul>
1 hora	<p><b>MI CUERPO PRODUCE SONIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación de indicador</li> <li>✓ El docente indicará que realicen una ronda y se acuesten.</li> <li>✓ Realiza una actividad de relajación, haciendo que los niños permanezcan en completo silencio.</li> <li>✓ El docente dirige a los estudiantes a producir sonidos utilizando únicamente su cuerpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura del indicador</li> <li>✓ Organización en ronda</li> <li>✓ Estar atento y en completo silencio</li> <li>✓ Producir sonidos con su cuerpo.</li> <li>✓ Responder de manera atenta y ordenada el cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón múltiple</li> <li>✓ Colchonetas</li> <li>✓ Fotocopias</li> <li>✓ Lápiz, borrador y sacapuntas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pedir a los niños que se levanten y se organicen en parejas y de esta manera sentir la vibración producida.</li> <li>✓ El docente realizará entrega de un cuestionario.</li> </ul>		
2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del indicador</li> <li>✓ Pedirá que se organicen en parejas</li> <li>✓ El docente mostrará unos materiales (vasos pasticos y cuerda, tijera, pedazos de cartón).</li> <li>✓ Entrega de cuestionario.</li> <li>✓ Indicará cuando pueden dar inicio a la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leer detenidamente el indicador</li> <li>✓ Organizarse en parejas</li> <li>✓ Cada pareja recibe sus materiales.</li> <li>✓ Dar respuesta al cuestionario</li> <li>✓ Permanecer en orden durante actividad. (recordar las normas para una sana convivencia.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases</li> <li>✓ Vasos desechables, cuerdas, tijeras y pedazos de cartón</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del indicador.</li> <li>✓ Pedirá a los estudiantes que se organicen en parejas.</li> <li>✓ Entrega de materiales (bola de pin pon y una cubeta con agua).</li> <li>✓ Entrega de cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leer detenidamente el indicador.</li> <li>✓ Organizarse en parejas.</li> <li>✓ Entrega de materiales.</li> <li>✓ Dar respuestas a las preguntas del cuestionario.</li> <li>✓ Estar atentos, y permanecer en orden durante el desarrollo de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases.</li> <li>✓ Bola de pin pon y agua.</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas y fotocopias.</li> </ul>
	Bases de orientación (evaluación)		



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 2</b> <b>ACTIVIDAD 1</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	



### SITUACION PROBLEMA

Laura y Camila son grandes amigas, les encanta jugar y hablar de muchas cosas, ellas viven muy cerca, tanto, que si se asomaban por la ventana podían observarse, pero no pueden conversar. Ellas tienen un problema, que cerca de sus casas hay un estadero el cual permanece todos los días con música a alto volumen, a consecuencia de esto cada día se les dificulta escuchar sus voces debido fuerte sonido de la música, y siempre que están hablando les toca dejar sus conversaciones incompletas. Ante esto Laura y Camila plantean una posible solución, construir un artefacto para poderse comunicar. Para la construcción del artefacto ellas tienen los siguientes materiales 2 vasos plásticos, una cuerda, una aguja punta roma y dos pedazos de cartón.

1. ¿Qué artefacto pueden construir Laura y Camila con estos materiales?

---

2. ¿Cómo harías para construir el artefacto de Laura y Camila?

---

3. ¿Cómo crees que funciona el artefacto de Laura y Camila?

---

4. ¿por qué razones crees que el artefacto de Laura y Camila no funcione?

---



---

<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

1. Después de realizar la actividad con la guitarra, responde las siguientes preguntas:

1.1 Cuando tu compañero movió las cuerdas de la guitarra. ¿Qué sucedió?

---



---

1.2 ¿Cuál fue la sensación percibida al momento de acercar la palma de tu mano a las cuerdas de la guitarra?

---



---

1.3 ¿Cómo podrías relacionar lo ocurrido en la guitarra con el sonido producido por la campana de la iglesia?

---



---

2. Observa las siguientes imágenes. Luego responde:



2.1 ¿Qué tienen en común las imágenes anteriores?

---



---

2.2 ¿Cómo se relacionan las imágenes anteriores, con lo sucedido con la guitarra?

---



---

2. Observa detenidamente los materiales (caucho y caja de pañuelos).

3.1 ¿Cómo se produce sonido con el caucho y caja de pañuelos?

---



---

3.2 ¿Cómo podrías construir un instrumento musical utilizando caucho y caja de pañuelos?

---



---

3.3 Escribe el paso a paso para la elaboración de tu instrumento:

Paso 1	
Paso 2	
Paso 3	

4. ¿Cómo explicarías lo sucedido con tu instrumento?

---



---

5. Después de la elaboración del instrumento musical. ¿Cómo puedes describir que se produce el sonido?

Liga tensa-templada	Liga aguada-destemplada

6. ¿Qué otra experiencia puedes describir para verificar tu información?

---



---

7. ¿Te gusto la actividad? Si\_\_ no\_\_  
¿Por qué?

---

8. ¿Qué fue lo que más te llamó la atención de la actividad? Explica.



---

9. ¿Qué fue lo que menos te gusto de la actividad experimental?

---



---

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	



<b>MOMENTO 2</b> <b>ACTIVIDAD 2</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

### EL SONIDO EN MI ENTORNO

1. ¿Cuáles sonidos crees que puedes generar con tu cuerpo? Explica  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. ¿En qué parte de tu cuerpo logras generar mayor sonido?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. ¿Cómo crees que se produce el sonido en tu garganta?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
4. ¿Con cuales objetos del salón de clases puedes generar sonidos? Escríbelos  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
5. Realiza los siguientes ejercicios durante 2 minutos, luego responde y complementa la información.
  - a. Pon en frente tu cuaderno y soplalo.
  - b. Da golpes suaves al pupitre.
  - c. Agita una hoja de papel.
  - d. Frota tus manos lentamente.

MATERIAL	¿DE QUÉ MANERA QUE SE GENERÓ EL SONIDO?

6. ¿Consideras que utilizando diferentes tipos de materiales se puede generar sonido?  
SI\_\_ NO\_\_  
¿Por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Trata de producir sonido con los diferentes materiales sin moverlos. ¿Qué paso? Explica  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. De acuerdo con la anterior actividad. Responde:  
¿Cómo se produce el sonido?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Cómo te sentiste durante el desarrollo de la actividad?  
Bien\_\_ Regular \_\_ Mal\_\_  
¿Qué fue lo que permitió que te sintieras así?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. ¿Durante el desarrollo de la actividad presentaste alguna dificultad? ¿cuál fue la dificultad presentada?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. ¿Cómo hiciste para solucionar la dificultad encontrada?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. ¿Qué te gustaría saber acerca del sonido? Da tu información  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 2</b> <b>ACTIVIDAD 3</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

**SITUACION PROBLEMA**

Laura y Camila lograron elaborar su artefacto, ellas disfrutaron por un momento de él, pero surgió un gran problema querían alejarse y la cuerda se rompió. Camila dijo que, sí era posible escuchar el sonido por que la voz viaja por el viento, sin necesidad del artefacto y así llegaba hasta sus oídos, ellas lo comprobaron, pero a medida que se alejaban conversando sus voces no se podían escuchar.

En presencia de viento ¿Qué sucedería con las voces de Laura y Camila?

---



---

¿Por qué el sonido de las voces de Laura y Camila se deja de escuchar, mientras se alejan?

---



---

1. Observa los siguientes materiales



2. ¿Qué podrías construir con los materiales observados?

---

3. Escribe los pasos para construir tu artefacto

Paso 1:

---

Paso 2:

---

Paso 3:

---

Paso 4:

---

4. ¿Por qué crees que el artefacto construido te permite escuchar el sonido?

---



---

5. ¿Cuáles crees que serían las razones, por las que el sonido podría dejar de transmitirse en el artefacto construido?

---



---

6. ¿De qué forma podrías verificar tu información? escríbelas

---



---



---

Intenta escuchar la voz de tu compañero con la cuerda del artefacto templada y destemplada

7. ¿Cuál procedimiento de comunicación es más efectivo?

---

---

---

8. ¿A qué crees que se debe que el procedimiento con la cuerda templada es más efectivo?

---

---

---

9. ¿Por qué la actividad realizada fue de interés para tí?

---

---

---



10. ¿De la actividad realizada con el artefacto ¿Qué fue lo que más te gustó?

---

---

---



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 2</b>			
<b>ACTIVIDAD 4</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

1. ¿Durante el desarrollo de las actividades experimentales realizadas que es lo que más te ha gustado? ¿Por qué?

---



---

2. ¿Qué ha sido lo que menos te ha gustado? ¿Por qué?

---



---

3. ¿Por qué las actividades realizadas sobre la propagación del sonido, te han resultado interesante?

---



---

Observa detenidamente los siguientes materiales (bola de pin pon, cubeta con agua)

4. ¿De qué forma podrías verificar con los anteriores materiales, el viaje del sonido? Escribe.

---



---



---

5. Escribe el paso a paso de tu experimento

Paso 1	
Paso 2	
Paso 3	

6. ¿Qué lograste descubrir con el experimento realizado anteriormente?

---



---

7. Según el experimento realizado. ¿Cuál crees que es la forma como se propaga el sonido?

---



---

8. ¿Escribe las dificultades presentadas durante el desarrollo de la actividad experimental?

---

---

9. ¿Qué interés creó en ti, la dificultad presentada durante el desarrollo de la actividad experimental? Escríbelas.

---

---

10. ¿Qué inquietud te surgió durante el desarrollo de la actividad? Escríbelas

---

---



11. ¿Qué propones para dar solución a tus inquietudes? Escribe tus propuestas.

---

---

---

### 7.8 Anexo H: Autoevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

#### AUTOEVALUACION



**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

***Apreciado estudiante, por favor desarrolle su proceso de autoevaluación teniendo en cuenta criterios de honestidad y responsabilidad frente a su labor académica y formación integral.***

***No deje ningún espacio sin responder.***

Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones
A través de la actividad lograste identificar que el sonido puede ser producido por diferentes partes del cuerpo .				
El anterior ejercicio permitió identificar los objetos utilizados a partir del sonido que estos emiten.				
Atendiste las instrucciones dadas para realizar la actividad.				
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.				
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir.				
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.				
Cumplo con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.				
Realizo las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.				
Explica cómo se propaga el sonido en diferentes medios a través de su propia experiencia.				

### 7.9 Anexo I: Coevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	



### COEVALUACION

***Apreciado estudiante, por favor evalúe sincera y honestamente a cada uno de sus compañeros siguiendo las siguientes instrucciones:***

- ✓ ***En la casilla EQUIPO COEVALUADO escriba los nombres correspondientes.***
- ✓ ***Responda con SI o NO en la valoración correspondiente para cada aspecto evaluado. Luego realice una breve descripción.***



<b>Equipo Coevaluado:</b>		
<b>Equipo Coevaluador:</b>		
<b>Actividades experimentales ¿Cómo explicaría el viaje del sonido a través del vasófono?</b>		
	<b>Respuesta</b>	<b>Descripción</b>
Se entiende		
Describe información para relacionar los hechos con la teoría		
Las razones son suficiente		
Sus respuestas son coherentes.		
Participó activamente en la actividad propuestas		
Demostó interés por la actividad		
Contribuyo a la solución de los problemas planteados		
Respeto las opiniones de los compañeros		
<b>¿identifica que el sonido se propaga en varios medios?</b>		
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> a veces <input type="checkbox"/> con errores		
<b>Descripción sobre la opinión recibida:</b>		

### 7.10 Anexo J: Momento 3: Actividad de Síntesis y estructuración

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 3: SINTESIS Y ESTRUCUTURACION</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Al finalizar la sesión se síntesis o estructuración los estudiantes de grado cuarto estarán en la capacidad monitorear o verificar su conocimiento orientados a una meta de aprendizaje en relación al concepto propagación del sonido.
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece conjeturas para dar respuesta a sus preguntas acerca de la propagación del sonido mediante la verificación o monitoreo.</li> <li>- Identifica las condiciones que influyen en los resultados de una experiencia relacionada con la propagación del sonido orientado por su expectativa o meta.</li> <li>- Valora y utiliza el conocimiento de diversas personas de mi entorno y lo aproxima al conocimiento científico.</li> </ul>

Tiempo (Minutos)	Acciones del docente	Acciones del estudiante	Recursos
4 horas	<b>ACTIVIDAD 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del objetivo (momento síntesis y generalización)</li> <li>✓ Presentación del indicador de la actividad.</li> <li>✓ Se hace entrega de los siguientes materiales (papel film, recipiente de vidrio, bolitas de icopor, silbato o pito)</li> <li>✓ El docente entrega cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura del objetivo de la actividad.</li> <li>✓ Formación de equipos.</li> <li>✓ lectura del cuestionario.</li> <li>✓ Recibir los materiales. (papel film, recipiente de vidrio, bolitas de icopor, silbato o pito)</li> <li>✓ Estar atento a la actividad.</li> <li>✓ Responder de manera individual en cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases</li> <li>✓ Papel film, bolitas de icopor, recipiente de vidrio o plástico y silbato o pito.</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas</li> <li>✓ Fotocopias</li> </ul>
4 horas	<b>ACTIVIDAD 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación de indicador</li> <li>✓ El docente indicará que se formen en parejas.</li> <li>✓ El docente hace entrega de los materiales a utilizar (globos, agua)</li> <li>✓ realizara una pregunta.</li> <li>✓ El docente realizará entrega de un cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura del indicador</li> <li>✓ Organización en parejas</li> <li>✓ Estar atento y en completo silencio</li> <li>✓ Responder de manera atenta y ordenada el cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases.</li> <li>✓ Globos y agua.</li> <li>✓ Lápiz, borrador y sacapuntas</li> </ul>
4 horas	<b>ACTIVIDAD 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del indicador</li> <li>✓ Pedirá que se organicen en parejas</li> <li>✓ El docente mostrará unos materiales. (cucharas de aluminio e hilo).</li> <li>✓ Entrega de cuestionario.</li> <li>✓ Indicará cuando pueden dar inicio a la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leer detenidamente el indicador</li> <li>✓ Organizarse en parejas</li> <li>✓ Cada pareja recibe sus materiales.</li> <li>✓ Dar respuesta al cuestionario</li> <li>✓ Permanecer en orden durante actividad. (recordar las normas para una sana convivencia.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases</li> <li>✓ Cucharas e hilo</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas,</li> </ul>
4 horas	<b>ACTIVIDAD 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del indicador.</li> <li>✓ Pedirá a los estudiantes que se organicen en parejas.</li> <li>✓ Entrega de materiales (2 embudos, globo, liga(caucho), manguera plástica.</li> <li>✓ Entrega de cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leer detenidamente el indicador.</li> <li>✓ Organizarse en parejas.</li> <li>✓ Entrega de materiales.</li> <li>✓ Dar respuestas a las preguntas del cuestionario.</li> <li>✓ Estar atentos, y permanecer en orden durante el desarrollo de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases.</li> <li>✓ (2 embudos, globo, liga(caucho), manguera plástica.</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas y fotocopias.</li> </ul>
	Bases de orientación (evaluación)		

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 3</b>			
<b>ACTIVIDAD 1</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

RESPONDE DETENIDAMENTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿Cómo describirías el sonido?

---



---

2. ¿Por qué lo sabes?

---



---

3. ¿Por qué el sonido se puede escuchar en diferentes lugares?

---



---



---

4. ¿cómo podrías comprobar tu información? Escríbela.

---



---



---

Observa detenidamente los materiales entregados (papel film, silbato, bolitas de icopor, recipiente de vidrio o hermético)

5. ¿Qué puedes hacer con los anteriores materiales?

---



---

6. Escribe el paso a paso de tu procedimiento

Paso 1:

---

---

Paso 2:

---

---

Paso 3:

---

---

7. ¿El anterior experimento, creó alguna inquietud en ti? ¿Cuál?

---

---

8. ¿Qué puedes hacer para dar respuesta a esa inquietud?

---

---

9. ¿Qué importancia tiene para ti la actividad realizada? ¿Por qué?

---



---

10. ¿Qué fue lo que te motivó a desarrollar la actividad relacionada con el sonido?

---

---



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 3</b> <b>ACTIVIDAD 2</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

Observa los materiales (2 globos y agua)

1. ¿Qué puedes hacer con los anteriores materiales para verificar la información dada?

---



---



---

2. Escribe cómo lo harías.

Paso 1:

---



---

Paso 2:

---



---

Paso 3:

---



---

3. ¿Qué sucedió después de realizar experimento con los globos? Escribe lo sucedido.

---



---



---

4. ¿Con el anterior experimento se logró verificar el objetivo? ¿Por qué?

---



---





---

5. ¿Por qué consideras importante la actividad realizada?

---



---

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

MOMENTO 3 ACTIVIDAD 3			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

Lee detenidamente la siguiente información

Emilia realizó un experimento para comprobar en qué estado de la materia se transmite el sonido más rápido, y obtuvo los siguientes resultados:



Estado	Medio	Velocidad (metros recorridos en un segundo)
Gaseoso	Aire	340
	Oxígeno	317
Líquido	Agua	1493
	Agua de mar	1533
Sólido	Aluminio	5100
	Hierro	5130

Tomado de: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>

1. ¿En cuál de los estados, crees que se puede propagar el sonido?

---



---



---

2. ¿En qué estado, crees que el sonido se propaga más rápido? ¿Por qué?

---



---



---

3. ¿En qué estado de la materia, crees que el sonido viaja más lento? ¿Por qué?

---



---

4. ¿Qué ejemplos se te ocurren para verificar tu información?

---



---



---

Observa los siguientes materiales



Tomado de: [www.google.com/search?q=imagenes+de+cuchara](http://www.google.com/search?q=imagenes+de+cuchara)

5. ¿Qué puedes hacer con los anteriores materiales, para verificar la información dada en la anterior tabla?

---



---

6.1 ¿Cómo lo harías? Escribe Paso 1:

---

Paso 2:

---

Paso 3:



---

6. ¿Cuál crees tú, que es el propósito de este experimento?

---



---

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 3</b> <b>ACTIVIDAD 4</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

Observa los materiales entregados por el docente, luego responde.



2 Embudos



Tubo de goma



Un Globo



Goma elástica

Tomado de: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>

1. ¿Con qué propósito se utilizan los anteriores materiales?

---



---

2. ¿Qué procedimiento utilizarías para elaborar un fonendoscopio con los materiales entregados?

Paso 1:

---



---

Paso 2:

---



---

Paso 3:

---



---

3. ¿Qué inconveniente presentaste al momento de plantear tu procedimiento?

---

---

4. ¿Qué estrategia utilizaste para darle solución al inconveniente presentado?

---

---

5. ¿Por qué crees que el fonendoscopio elaborado te permite escuchar el sonido de tu corazón?

---

---

6. ¿Qué función tiene la manguera en el fonendoscopio realizado?

---

---



7. ¿Por qué consideras que la actividad realizada, te permitió cumplir el propósito trazado?

---

---

---

### 7.11 Anexo K: Autoevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	



#### AUTOEVALUACION

***Apreciado estudiante, por favor desarrolle su proceso de autoevaluación, teniendo en cuenta criterios de honestidad y responsabilidad frente a su labor académica y formación integral.***

***No deje ningún espacio sin responder.***

Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones
A través de la actividad lograste identificar que el sonido puede ser propagarse por diferentes medios.				
El anterior ejercicio permitió identificar los medios a través de los cuales puede propagarse el sonido				
Atendiste las instrucciones dadas para realizar la actividad.				
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.				
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir				
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.				
Cumplo con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.				
Realizo las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.				
Explica que el sonido se propaga de forma diferente dependiendo del medio y lo relaciona con su propia experiencia.				

### 7.12 Anexo L: Coevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	




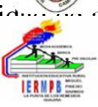
### COEVALUACION

***Apreciados estudiantes, por favor evalúe sincera y honestamente a cada uno de sus compañeros siguiendo las siguientes instrucciones:***

- ✓ ***En la casilla EQUIPO COEVALUADO escriba los nombres correspondientes.***
- ✓ ***Responda con SI o NO en la valoración correspondiente para cada aspecto evaluado. Luego realice una breve descripción.***

<b>Equipo Coevaluado:</b>		
<b>Equipo Coevaluador:</b>		
<b>Actividades experimentales ¿Cómo explicaría la propagación del sonido a través de los diferentes medios?</b>		
	<b>Respuesta</b>	<b>Descripción</b>
Se entiende		
Describe información que permite relacionar los hechos con la teoría		
Sus respuestas son coherentes.		
Participó activamente en la actividad propuestas		
Demostró interés por la actividad		
Contribuyó a la solución de los problemas planteados		
Respeto las opiniones de los compañeros		
<b>¿Identifica que la velocidad con que viaja el sonido depende del medio en que se propaga?</b>		
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> a veces <input type="checkbox"/> con errores		
<b>Descripción sobre la opinión recibida:</b>		

### 7.13 Anexo M: Momento 4: Actividad de aplicación y transferencia de conocimientos

	<b>MACROPROYECTO</b>	
	MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
OBJETIVO 	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece estrategias donde se evidencia el interés por la tarea relacionada con el concepto propagación del sonido</li> <li>- Diseña una base de orientación, para explicar desde su contexto relacionado con la propagación del sonido.</li> <li>- Valora el conocimiento de diversas personas de mi entorno y lo aproxima al conocimiento científico.</li> </ul>	



Tiempo (Minutos )	Acciones del docente	Acciones del estudiante	Recursos
2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apertura a la feria del sonido</li> <li>✓ Presentación del objetivo (momento de aplicación)</li> <li>✓ Presentación del indicador de la actividad.</li> <li>✓ El docente orienta la actividad con las indicaciones para dar inicio a la actividad "feria científica del sonido".</li> <li>✓ Da indicaciones para organizarse en equipo.</li> <li>✓ Se hará entrega de una pregunta a cada grupo.</li> <li>✓ Seguidamente entregan los diferentes materiales a cada equipo.</li> <li>✓ Asignar roles por equipo. (líder o portavoz, el secretario, el facilitador, el cronometrador)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura del objetivo de la actividad.</li> <li>✓ Lectura.</li> <li>✓ Estar atento.</li> <li>✓ Hacer uso de las normas para una sana convivencia.</li> <li>✓ Organizarse en equipo</li> <li>✓ Elaborar el artefacto.</li> <li>✓ Escribir la información requerida en las carteleras.</li> <li>✓ Cumplir con los roles asignados dentro del equipo.</li> <li>✓ Socializar su trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Salón de clases</li> <li>✓ Lápiz, borrador, sacapuntas</li> <li>✓ Fotocopias</li> <li>✓ Cartón, gomas elásticas, tijera, pitillos, tarros de plástico, silicona, cartulina, marcadores. Etc.</li> </ul>

## FERIA CIENTÍFICA DEL SONIDO

Querido estudiante, te invitamos a aplicar todo lo aprendido durante la intervención didáctica, sumérgete en este espacio científico donde expondrás a tus compañeros el concepto propagación del sonido, a través de actividades experimentales.

La actividad consiste en organizarse por equipos en los cuales cada integrante cumplirá un rol diferente, esto para hacer posible la participación y colaboración de todos.

Roles dentro de cada equipo:

<p><b><u>LIDER/PORTAVOZ:</u></b> Actúa en nombre del equipo. Resume oralmente las actividades del grupo.</p>	<p><b><u>EL SECRETARIO:</u></b> Registra todas las actividades encargadas al equipo. Toma los apuntes necesarios.</p>
<p><b><u>EL FACILITADOR:</u></b> Mantiene la atención del grupo en la tarea. Se ocupa de que cada miembro lleve a cabo su parte del trabajo.</p>	<p><b><u>EL CRONOMETRADOR:</u></b> Indica a los grupos limitaciones de tiempo. Garantiza que el trabajo del equipo quede en perfectas condiciones al acabar la sesión.</p>

Luego escogerán por equipo los siguientes materiales:

**Equipo 1:** 9 pitillos, cinta adhesiva y tijera.

**Equipo 2:** 2 botellas plásticas pequeñas, granos (arroz, lentejas, frijol. etc.)

**Equipo 3:** 2 tapas plásticas del mismo tamaño, cartón, silicona, tijera, 2 bolitas de pimpón, pita, tijera.

**Equipo 4:** una caja de cartón pequeña, 4 ligas, 2 clips, 1 rollo de papel de cocina, dos palos de helado.

**Equipo 5:** 1 pote de plástico sin tapa. un globo grande y una goma elástica, 2 palos del mismo tamaño.



Después de recibir cada equipo su material trabajo, contarán con un tiempo para realizar su respectivo procedimiento, cada equipo dará la información de lo que consideran pueden realizar con ellos. Finalmente darán su nivel de aprendizaje referente al concepto propagación del sonido.

<b>DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE TRABAJO</b>	
<b>ORGANIZACIÓN EN EQUIPOS Y ASIGNACION DE ROLES</b>	5 MINUTOS
<b>ESCOGENCIA DE MATERIALES POR EQUIPO</b>	5 MINUTOS
<b>MANOS A LA OBRA</b>	40 MINUTOS
<b>SOCIALIZACION POR EQUIPO</b>	50 MIN (10 MINUTOS POR EQUIPO)
<b>REALIZACION DE COMPARACIONES Y CONCLUSIONES</b>	25 MIN (5 MINUTOS POR EQUIPO)
<b>AUTOEVALUACION</b>	10 MIN
<b>COEVALUACION</b>	10 MIN
<b>TIEMPO TOTAL</b>	145 MINUTOS

# Manos al

# sonido



	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

<b>MOMENTO 4</b>			
<b>ACTIVIDAD 1</b>			
<b>NOMBRE</b>			
<b>GRADO</b>	<b>CUARTO</b>	<b>FECHA</b>	

1. Apreciado equipo, por favor complementar la siguiente tabla con los datos solicitados.

<b>Nombre del equipo</b>	
<b>Integrantes:</b>	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

1. ¿Cuál es la expectativa del grupo frente a la actividad a realizar?

2. ¿Cuál es el objetivo del grupo frente a la actividad a realizar?

---



---

3. Debes explicar a tus compañeros el siguiente interrogante. ¿Cómo se propaga el sonido? Para ello, tienes los siguientes materiales:

4. ¿Qué puedes hacer con los anteriores materiales? Describe tu información

5. ¿Cómo lo harías? Escribe tu procedimiento.

Después de elaborar instrumento musical. Responde:

6. ¿Cómo explicarías el concepto propagación del sonido a tus compañeros, teniendo en cuenta el instrumento realizado?

Palabras claves:

7. Escribe tu explicación

Después de atender las explicaciones de tus compañeros. Realiza tus respectivas comparaciones. Escoger otro equipo y realizar las respectivas comparaciones de acuerdo con lo realizado por cada equipo.

<b>Nombre del equipo</b>	
<b>Integrantes:</b>	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

<b>TABLA DE COMPARACION</b>	
¿En qué se parecen?	
¿En qué se diferencian?	

**CONCLUSIONES**

8. ¿la actividad realizada logro cumplir con las expectativas que tenías al inicio de la actividad?  
Explica

---

---

---

9. ¿La expectativa trazada logró cumplirse? ¿por qué?




---

---

---



### 7.14 Anexo N: Autoevaluación

 	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	



#### AUTOEVALUACION

***Apreciado estudiante, por favor desarrolle su proceso de autoevaluación, teniendo en cuenta criterios de honestidad y responsabilidad frente a su labor académica y formación integral.***

***No deje ningún espacio sin responder.***

Preguntas	Siempre	Algunas veces	Nunca	Justificaciones
A través de la actividad lograste explicar la propagación del sonido				
El anterior ejercicio permitió establecer comparaciones acerca de los medios en que se propaga el sonido				
Atendiste las instrucciones dadas para realizar la actividad.				
Consideras que la actividad fue difícil de realizar.				
Las situaciones problemas dan interés a situaciones en tu diario vivir				
Consideras que, durante el desarrollo de la actividad, tuviste la oportunidad de expresar tu opinión.				
Cumplo con las responsabilidades propias de mi rol dentro del grupo.				
Realizo las actividades grupales respetando la opinión de mis compañeros.				
Explica que el sonido se propaga de diferentes formas dependiendo del medio y lo relaciona con su propia experiencia.				

### 7.15 Anexo O: Coevaluación

	<b>MACROPROYECTO</b> MAESTRIA EN EDUCACIÓN UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA "UTP"	
	<b>INTERVENCIÓN DIDÁCTICA:</b> "UN MUNDO MARAVILLOSO POR DESCUBRIR A TRAVÉS DEL SONIDO"	

### COEVALUACION

**Apreciado equipo, por favor evalúe sincera y honestamente a cada uno de sus compañeros siguiendo las siguientes instrucciones:**

- ✓ **En las casillas EQUIPO COEVALUADOR y EQUIPO COEVALUADO escriba el nombre correspondiente.**
- ✓ **Responda con SI o NO en la valoración correspondiente para cada aspecto evaluado. Luego realice una breve descripción.**

<b>Equipo Coevaluado:</b>		
<b>Equipo Coevaluador:</b>		
<b>Actividades experimentales ¿Cómo aplicarías tu conocimiento frente a situaciones relacionadas con la propagación el sonido?</b>		
	<b>Respuesta</b>	<b>Descripción</b>
La actividad realizada fue entendible		
Realizaron procedimiento		
Utilizaron paso a paso		
Sus respuestas son coherentes.		
Participó activamente en la actividad propuestas		
Demostró interés por la actividad		
Contribuyo a la solución de los problemas planteados		
Respeto las opiniones de los compañeros		
<b>¿Explica la propagación del sonido a partir del contexto?</b>		
<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> a veces <input type="checkbox"/> con errores		
<b>Descripción sobre la evaluación recibida:</b>		



