

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**

**TEMA:**  
**LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU INCIDENCIA EN EL**  
**APRENDIZAJE DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL**  
**CENTRO EDUCATIVO “LEOPOLDO LUCERO” DEL CANTÓN LAGO**  
**AGRIO.**

**AUTOR: WILIAN HERACLITO GUEVARA ROJAS**  
**DIRECTOR: DR. ROBERTO ROMERO GALLARDO**

**QUITO**

**2015**

## **CARTA DE CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de grado presentado por el estudiante-  
Docente, Wilian Heraclito Guevara Rojas, portador de la cedula de identidad  
1500364474, para optar al Grado Académico de Licenciado en Ciencias de  
la Educación- Mención Ecología y medio Ambiente, cuyo título es “ LA  
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE”,  
considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para  
ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado  
Examinador que se designe.

En la ciudad de Quito D: M., a los 17 días del Enero del 2015

Dr. Roberto Romero Gallardo Msc.  
**TUTOR.**

## **AUTORÍA DE LA TESIS**

Yo Wilian Heraclito Guevara Rojas, portador de la cédula de identidad 1500364474, declaro bajo juramento que el trabajo de investigación aquí descrito, es de mi autoría; que ha sido previamente presentado por alguna otra persona, para obtener el grado a una calificación profesional; además, que las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento han sido consultadas (según la bibliografía aquí descritas) y que no he plagiado dicha información:

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente,

Wilian Heraclito Guevara Rojas.  
C.I. 1500364474

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado

A: Dios, por darme la oportunidad de vivir ; por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente ; por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio,

A mi querida madre María Asunción Rojas quien con su cariño, amor, consejos, ejemplo y sabias enseñanzas ha sido una gestora de mi vida y ejemplo de bondad y sabiduría, a mi padre más que le recuerdo con gran respeto y afecto; a mis queridos hermanos y familias.

De manera muy especial a mi esposa licenciada Mary Quezada , que ha estado a mi lado dándome cariño, amor, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante para cumplir otra etapa de mi vida,

A mis hijas Evelyn , Geraldine y Ericka que han sido mi motivo , iluminación y razón de ser, quienes me han llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis apreciados ideales de superación, ellas serán son y fueron quienes en los momentos más difíciles me dieron su amor y comprensión para poderlo superar y lograr lo anhelado ; A todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto, ustedes saben quiénes son.

Wilian Guevara Rojas

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por su infinito amor, por haberme dado una familia y un hogar maravilloso por sobre todo por haberme guiado e iluminado en todo momento para alcanzar esta meta propuesta mi vida, y cumplir este sueño anhelado y esperado.

Me permito a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Universidad tecnológica Equinoccial mi facultad de Ciencias de la Educación Mención Ecología y Medio Ambiente, por su acogida en las aulas, por sus conocimientos impartidos por los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética y conocimientos que nos servirán para ser útiles en la sociedad.

A mi director de tesis doctor Roberto Romero quien con su experiencia como docente ha sido la guía idónea; por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar con mis estudios con éxitos durante el proceso que ha llevado al realizar esta tesis;

También agradecer a mis lectoras de tesis magister Esmeralda Estrella, Elsa Toapanta, y Tutores durante toda mi carrera profesional porque todos han portado con un granito de arena a mi formación, son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. , quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones para ellos;

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |     |
|--|-----|
| Carta de certificación del director..... | ii  |
| Autoría de la tesis .....                | iii |
| Dedicatoria .....                        | iv  |
| Agradecimiento.....                      | v   |
| Índice de contenidos.....                | vi  |
| Índice de tablas .....                   | x   |
| Índice de gráficos.....                  | xi  |
| Resumen ejecutivo .....                  | xiv |
| Introducción.....                        | 1   |

### **CAPÍTULO I EL PROBLEMA**

|  |   |
|--|---|
| 1.1. Tema.....                         | 3 |
| 1.2. Planteamiento del problema .....  | 3 |
| 1.3. Formulación del problema:.....    | 4 |
| 1.4. Preguntas directrices .....       | 4 |
| 1.5. Alcance del problema .....        | 4 |
| 1.6. Objetivos.....                    | 5 |
| 1.6.1.Objetivo general.....            | 5 |
| 1.6.2.Objetivos específicos .....      | 5 |
| 1.7. Justificación e importancia ..... | 5 |

### **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

|   |    |
|---|----|
| 2.1. La contaminación acústica.....                     | 7  |
| 2.1.1.Definición.....                                   | 7  |
| 2.1.2. Consecuencias de la contaminación acústica ..... | 8  |
| 2.1.3. El ruido.....                                    | 8  |
| 2.1.3.1. El sonido .....                                | 9  |
| 2.1.3.2 Velocidad del sonido .....                      | 10 |
| 2.1.3.3 La voz humana .....                             | 11 |

|  |    |
|--|----|
| 2.1.3.4. Sonidos del habla .....                             | 12 |
| 2.4. Confort acústico .....                                  | 13 |
| 2.1.4.1 Como se evalua el confort acustico .....             | 15 |
| 2.1.4.2 Permisibilidad de la contaminación acústica .....    | 15 |
| 2.2 . Aprendizaje.....                                       | 16 |
| 2.2.1. Pedagogía y aprendizaje .....                         | 17 |
| 2.2.2. Tipos de aprendizaje.....                             | 17 |
| 2.2.2.1 Memorístico (datos) .....                            | 18 |
| 2.2.2.2. Significativo.....                                  | 19 |
| 2.2.2.3. Por recepción.....                                  | 20 |
| 2.2.2.4. Por descubrimiento .....                            | 21 |
| 2.2.3 Cualidades del aprendizaje.....                        | 22 |
| 2.2.4. El ambiente en el aula. ....                          | 23 |
| 2.2.5. Aprendizaje a travez de la estimulación auditiva..... | 23 |
| 2.2.5.1. Barreras acusticas en el aprendizaje .....          | 23 |
| 2.2.6. El rendimiento escolar. ....                          | 27 |
| 2.2.7. Factores que inciden en el rendimiento escolar .....  | 28 |
| 2.2.8. Factores que favorecen el aprendizaje .....           | 29 |
| 2.2.8.1. Proceso de enseñanza –aprendizaje .....             | 29 |
| 2.2.9. Claves del rendimiento escolar-Inteligencia.....      | 30 |
| 2.2.9.1. Personalidad.....                                   | 30 |
| 2.2.9.2. Hábitos de estudio .....                            | 30 |
| 2.2.9.3. Intereses profesionales .....                       | 31 |
| 2.2.10 Clima social escolar .....                            | 31 |
| 2.2.10.1. Ambiente familiar .....                            | 32 |
| 2.3. Marco institucional.....                                | 33 |
| 2.4. Marco legal.....  | 34 |
| 2.5. Hipótesis.....  | 36 |
| 2.6. Variables de investigación .....                        | 36 |
| 2.6.1. Variable independiente .....                          | 36 |
| 2.6.2.Variable dependiente .....                             | 36 |
| 2.7. Operacionalización de las variables.....                | 37 |

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Tipo de investigación .....                         | 39 |
| 3.1.1. Investigación de campo .....                      | 39 |
| 3.1.2. Investigación bibliográfica documental .....      | 39 |
| 3.2. Métodos de investigación .....                      | 40 |
| 3.2.1. Método inductivo.....                             | 40 |
| 3.2.2. Método deductivo.....                             | 40 |
| 3.2.3. Método comparativo .....                          | 40 |
| 3.3. Población y muestra. ....                           | 41 |
| 3.3.1. Población.....                                    | 41 |
| 3.3.2. Población y muestra objeto de investigación ..... | 41 |
| 3.4. Instrumentos de recolección de datos:.....          | 41 |
| 3.4.1. La encuesta y observacion.....                    | 41 |

### **CAPÍTULO IV**

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

|  |    |
|--|----|
| 4.1. Resultados de las encuestas .....                   | 43 |
| 4.1.1. Cuestionario para los padres de familia .....     | 43 |
| 4.1.2. Cuestionario para los estudiantes .....           | 53 |
| 4.1.3. Cuestionario para los docentes.....               | 63 |
| 4.1.4. Presentación de resultados de observaciones ..... | 73 |
| 4.2. Verificación de la hipótesis.....                   | 83 |

### **CAPÍTULO V**

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 5.1. Conclusiones .....    | 84 |
| 5.2. Recomendaciones ..... | 86 |

### **CAPÍTULO VI**

#### **PROPUESTA**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 6.1. Tema.....                   | 88 |
| 6.2. Título de la propuesta..... | 88 |
| 6.3. Objetivos.....              | 88 |
| 6.3.1. Objetivo general.....     | 88 |



|   |     |
|---|-----|
| 6.3.2. Objetivos específicos .....                      | 88  |
| 6.4. Población de Objeto.....                           | 89  |
| 6.4.2. Fundamentacion Teórica .....                     | 90  |
| 6.4.3. Metodología .....                                | 91  |
| 6.5. Localización .....                                 | 92  |
| 6.6. Listado de contenidos temáticos.....               | 92  |
| 6.7. Desarrollo de la propuesta .....                   | 97  |
| Taller N.- 1 La constaminación acústica.....            | 98  |
| Taller N.- 2 Enfermedades ocasionadas por el ruido..... | 109 |
| Taller N.- 3 Como aislar el ruido.....                  | 123 |
| Taller N.- 4 Efectos del ruido en el Aprendizaje .....  | 138 |
| Bibliografía.....                                       | 147 |
| Webgrafías.....   | 148 |
| ANEXOS  |     |
| Cuestionario a padres de familia.....                   | 149 |
| Cuestionario a estudiantes.....                         | 151 |
| Cuestionario a docentes.....                            | 153 |
| Formulario de observación.....                          | 155 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla N.-4.1. El ruido afecta a los estudiantes.....                     | 43 |
| Tabla N.-4.2. Presencia del ruido.....                                   | 44 |
| Tabla N.-4.3. Ruido en la Institución .....                              | 45 |
| Tabla N.-4.4. Atención de los estudiantes.....                           | 46 |
| Tabla N.-4.5.Estudiantes acostumbrados .....                             | 47 |
| Tabla N.-4.6.Problema que causa al estudiante .....                      | 48 |
| Tabla N.-4.7. Los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados. .... | 49 |
| Tabla N.-4.8.Aprendizaje sea el ideal en el estudiante .....             | 50 |
| Tabla N.-4.9. Los agentes contaminantes.....                             | 51 |
| Tabla N.-4.10.El rendimiento académico .....                             | 52 |
| Tabla N.-4.11.Presencia de contaminantes acústica .....                  | 53 |
| Tabla N.-4.12.Presencia de ruidos que alteran .....                      | 54 |
| Tabla N.-4.13.Diversos tipos de ruidos .....                             | 55 |
| Tabla N.-4.14.Presencia de algún tipo de ruido. ....                     | 56 |
| Tabla N.-4.15.Tipo de distracciones .....                                | 57 |
| Tabla N.-4.16.En el aula como es su aprendizaje.....                     | 58 |
| Tabla N.-4.17.Presencia de estos agentes contaminantes .....             | 59 |
| Tabla N.-4.18.Agentes contaminantes acústicos .....                      | 60 |
| Tabla N.-4.19.Aprendizajes de los estudiantes .....                      | 62 |
| Tabla N.-4.20. Agentes acústicos contaminantes .....                     | 63 |
| Tabla N.-4.21 Agentes acústicos inciden en el aula.....                  | 64 |
| Tabla N.-4.22 Proceso de aprendizaje.....                                | 64 |
| Tabla N.-4.23. Agentes acústicos .....                                   | 65 |
| Tabla N.-4.24.Ruido presente en la Institución .....                     | 66 |
| Tabla N.-4.25.Agentes contaminantes. ....                                | 67 |
| Tabla N.-4.26.Ruido en la institución .....                              | 68 |
| Tabla N.-4.27.Todo tipo de ruidos.....                                   | 69 |
| Tabla N.-4.28.Perturbaciones sonoras.....                                | 70 |
| Tabla N.-4.29.Agentes contaminantes .....                                | 72 |
| Tabla N.-4.30.Agentes contaminantes .....                                | 72 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla N.-4.1. Presencia de ruidos externos.....          | 73 |
| Tabla N.-4.2. Presencia de ruidos internos.....          | 74 |
| Tabla N.-4.3. Nivel de voz.....                          | 75 |
| Tabla N.-4.4. Comprensión del mensaje en hora clase..... | 76 |
| Tabla N.-4.5. Atención de los estudiantes.....           | 77 |
| Tabla N.-4.6. Estudiantes con cansancio.....             | 78 |
| Tabla N.-4.7. Presencia de agentes vendedores.....       | 79 |
| Tabla N.-4.8. Presencia de ruidos en pasillos.....       | 80 |
| Tabla N.-4.9. Cuadros de indisciplina.....               | 81 |
| Tabla N.-4.10. Proceso de aprendizaje.....               | 82 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura. N.-4.1. Ruido afecta a los estudiantes.....                      | 43 |
| Figura. N.- 4.2. Presencia del ruido.....                                | 44 |
| Figura. N.-4.3. Ruido en la Institución.....                             | 45 |
| Figura. N.-4.4.Atención de los estudiantes.....                          | 46 |
| Figura. N.-4.5.Representación resultados del cuadro.....                 | 47 |
| Figura. N.-4. 6.Problema que causa al estudiante.....                    | 48 |
| Figura. N.-4.7.Los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados..... | 49 |
| Figura. N.-4.8.Aprendizaje sea el ideal en el estudiante.....            | 50 |
| Figura. N.-4.9. Los agentes contaminantes.....                           | 51 |
| Figura. N.-4.10.El rendimiento académico.....                            | 52 |
| Figura. N.-4.11.Presencia de contaminantes acústicos.....                | 53 |
| Figura. N.-4.12.Presencia de ruidos que alteran.....                     | 54 |
| Figura. N.-4.13.Diversos tipos de ruidos.....                            | 55 |
| Figura. N.-4.14. Ambiente libre de agentes contaminantes.....            | 56 |
| Figura. N.-4.15.Ambiente libre de agentes contaminantes .....            | 57 |
| Figura. N.-4.16.Presencia de algún tipo de ruido.....                    | 58 |
| Figura. N.-4.17.Tipo de distracciones.....                               | 59 |
| Figura. N.-4.18.En el aula como es su aprendizaje.....                   | 59 |
| Figura. N.-4.19.Presencia de estos agentes contaminantes.....            | 60 |
| Figura. N.- 4.20.Agentes contaminantes.....                              | 61 |
| Figura. N.- 4.21.Aprendizajes de los estudiantes.....                    | 62 |
| Figura. N.- 4. 22.Agentes acústicos contaminantes.....                   | 64 |
| Figura. N.- 4.23.Proceso de aprendizaje.....                             | 65 |
| Figura. N.- 4.24.Agentes acústicos.....                                  | 66 |
| Figura. N.- 4.25.Ruido presente en la Institución.....                   | 67 |
| Figura. N.- 4.26.Agentes contaminantes.....                              | 68 |
| Figura. N.- 4.27.Ruido en la Institución.....                            | 69 |
| Figura. N.- 4.28.Todo tipo de ruidos.....                                | 70 |
| Figura. N.- 4.29.Perturbaciones sonoras.....                             | 71 |
| Figura. N.-4.30.Agentes contaminantes.....                               | 72 |

|   |    |
|---|----|
| Figura N.-4.1. Presencia de ruidos externos.....          | 73 |
| Figura N.-4.2. Presencia de ruidos internos.....          | 74 |
| Figura N.-4.3. Nivel de voz.....                          | 75 |
| Figura N.-4.4. Comprensión del mensaje en hora clase..... | 76 |
| Figura N.-4.5. Atención de los estudiantes.....           | 77 |
| Figura N.-4.6. Estudiantes con cansancio.....             | 78 |
| Figura N.-4.7. Presencia de agentes vendedores.....       | 79 |
| Figura N.-4.8. Presencia de ruidos en pasillos.....       | 80 |
| Figura N.-4.9. Cuadros de indisciplina.....               | 81 |
| Figura N.-4.10. Proceso de aprendizaje.....               | 82 |

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**Autor:** Wilian Heraclito Guevara Rojas.

**Tutor:** MSc. Roberto Romero

**Fecha:** Quito Enero 17 del 2015

**RESUMEN EJECUTIVO**

La contaminación acústica, es un agente contaminante que la gran mayoría de personas no le dan el valor y cuidado que representa en la salud del hombre, sino hasta cuando hay síntomas que llevan a la consulta médica, momento en el cual la situación deseada es algo compleja peor aun cuando sea producido pérdida de audición que generalmente es el primer indicio de este agente.

El Presente trabajo investigativo hace referencia a todos los agentes mencionados con anterioridad y que el Centro educativo hasta cierto punto están pasando desapercibidos, pese a que hay efectos que interrumpen las clases con lo cual la situación actual a más de ser diferente es peligrosa.

Estos efectos ocasionados por los diversos tipos de ruidos que llegan a la Institución provenientes arriba de aviones, de los comercios informales aledaños al establecimiento, ruidos de los automotores que pasan junto a la Institución, alta voces publicitarios de comercios aledaños etc.

De acuerdo a la investigación se ha determinado que hay alteraciones por los agentes antes mencionados que están afectando la salud emocional y auditiva del estudiante por la agresividad que tienen, aparentes afecciones auditivas por el tono elevado de voz que está siendo generalizado y la interrupción continua de todas las actividades escolares.

**DESCRIPTORES: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA / APRENDIZAJE**

## INTRODUCCIÓN

La globalización es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global, todo ello se logrará a través de la un eficaz aprendizaje. Al conversar de aprendizajes ideales, de maestros competentes capaces de resolver cualquier problema que se presente en la vida diaria en el convivir estudiantil, y hasta en el convivir social. La falta de personas que se involucren directamente el proceso educativo y administrativo ha ocasionado que la Institución entre en un proceso administrativo y educativo irregular, este se debe a los aprendizajes obtenidos de los estudiantes del el centro educativo, a consecuencia de la contaminación acústica que existe alrededor del área escolar.

La presente investigación, pretende buscar una estrategia que permita difundir los conocimientos necesarios para fomentar la contaminación acústica así como la manera como motivar a los miembros de la Institución para encontrar actividades en la institución. El documento está organizado por capítulos los mismos que versan de la siguiente manera:

El capítulo I, corresponde, al problema que contempla los siguientes aspectos: planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos y justificación.

En el capítulo II, se desarrolla el marco teórico con sus respectivos subtemas como antecedentes, fundamentación teórica y variables de la investigación.

El capítulo III contempla la metodología aplicarse en el proyecto, en este capítulo se determina el diseño de la investigación, procedimientos,

población, muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de resultados.

El capítulo IV hace referencia al procesamiento y análisis de datos, con sus respectivos cuadros, gráficos estadísticos e interpretaciones cualitativas que inicialmente posibilitan fijar las conclusiones parciales.

En el capítulo V se plantean las conclusiones y recomendaciones, que se determina del procesamiento de los datos de la investigación.

En el VI capítulo se concluye con la propuesta de talleres dirigidos a la comunidad educativa para su aplicación en el Centro Educativo Leopoldo Lucero. Al final del proyecto se encuentra la bibliografía general y anexos en la que evidencia el instrumento de investigación.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. TEMA**

La contaminación acústica y su incidencia en el aprendizaje del séptimo año de Educación Básica Leopoldo Lucero del Cantón Lago Agrio.

### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La contaminación acústica no sólo es un problema de las grandes ciudades, sino también de los núcleos rurales. Es un problema que se origina en el mundo entero por los avances tecnológicos; Los resultados de las investigaciones coinciden al señalar que la contaminación acústica constituye una seria amenaza para la salud y la calidad de vida de la población.

El ruido se ha convertido en algo tan habitual que se olvidan los importantes problemas de audición que puede causar. Hoy en día los niños y los jóvenes están expuestos a niveles de ruido que muchas veces sobrepasan los límites saludables.

Las pérdidas auditivas se presentan a edades cada vez más tempranas, por lo que incluso antes de llegar a la vida laboral ya se pueden detectar patologías que, en la mayor parte de los casos, son irreversibles.

El confort acústico va a depender del entorno en el que nos encontremos y su ausencia puede también afectar a la salud (física y mental) pero también al rendimiento intelectual o a la fatiga.

En el ámbito escolar, la ausencia de confort actúa sobre dos factores fundamentales: la comunicación y la capacidad de aprendizaje. En el aula es necesario que el proceso de transferencia del conocimiento y la comunicación sea eficiente.

Además del efecto sobre la audición, la exposición continuada a elevados niveles de ruido puede provocar otros muchos efectos fisiológicos que afectan en particular al sistema cardiovascular, respiratorio y digestivo.

### **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo la contaminación acústica, incide en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del “Centro Educativo Leopoldo Lucero” del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2013-2014?

### **1.4. PREGUNTAS DIRECTRICES**

- ¿Qué entendemos por contaminación acústica?
- ¿Qué aspectos se deben considerar para evitar la contaminación acústica?
- ¿Qué factores conllevan la contaminación acústica?
- ¿Qué factores inciden en el aprendizaje?
- ¿Por qué es afectado el aprendizaje de los estudiantes?

### **1.5. ALCANCE DEL PROBLEMA**

El proyecto de investigación propuesto tiene como objetivo principal investigar la contaminación acústica, y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del “Centro Educativo Leopoldo Lucero” del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2013-2014.

La investigación pretende llegar a determinar las causas que están ocasionando los problemas de alteraciones nerviosas que se observan con toda claridad en los miembros de la Institución particularmente en los estudiantes, situación que anteriormente no ocurría como es el caso de las continuas discusiones entre compañeros, la falta de paciencia en su convivir diario y el tono de voz elevado que con frecuencia se escucha, situación que

en ocasiones es visto por los adultos que laboran en la Institución llámense docentes o personal administrativo.

Si bien es un problema de salud que no está a la vista por los efectos físicos, no es menos cierto que es tan grave como cualquier lesión física con la diferencia que estos problemas ocasionados por las alteraciones nerviosas cuando aparecen como cuadros clínicos son muy complicados en tratarse con las respectivas conclusiones y consecuencias para el estudiante. Ocasionando dificultades tanto para el afectado como para la familia y por ende a la sociedad. En este sentido el investigador pretende solucionar de forma emergente este problema ocasionado por el ruido a tiempo.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la contaminación acústica, y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del “Centro Educativo Leopoldo Lucero” de cantón Lago Agrio.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características de la contaminación acústica de los estudiantes del séptimo año de educación básica.
- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica.
- Presentar alternativas de solución a la contaminación acústica de los estudiantes del séptimo año de educación básica.

## **1.7. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

El contexto global del mundo nos muestra un crecimiento tecnológico en niveles muy acelerados. Éste hecho tiene su impacto en la sociedad mundial y más directamente en jóvenes y niños quienes en los cuales es necesario

se medirán los estándares los cuales nos van a orientar, apoyar y monitorear las acciones de los actores del sistema educativo hacia su mejora continua. Para la toma de decisiones de políticas públicas en pro de la mejora de la calidad del sistema educativo.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios; los equipos de medida más utilizados son los sonómetros.

En este sentido el presente trabajo investigativo está orientado a solucionar el problema de los diversos tipos de ruidos que llegan al Centro educativo por acción de las ventas ambulantes, arribo de aviones, los negocios cercanos a la Institución, lo cual ha venido incrementándose cada periodo de clases así como se ha venido observando los diversos comportamiento de los estudiantes como son gritos frecuentes, irritabilidad frecuente y la intolerancia entre ellos, lo cual es una clara manifestación de cierto tipo de alteraciones nerviosas como efecto de los ruidos presentes. Situación que anteriormente no era común.

Por lo citado se evidencia la importancia del tema, cuya solución estará orientada a toda la comunidad Educativa del séptimo año siendo los beneficiarios directos, luego la Institución ya que solventado este tipo de problemas el proceso de enseñanza aprendizaje se verá los resultados.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

##### **2.1.1. DEFINICIÓN**

(Balestrini M, 2001) Se entiende por contaminación acústica a toda acción o perturbación que se origina en el medio auditivo, que afecta la salud del ser humano, o simplemente ocasiona distracción en el ambiente. La contaminación acústica, es conocida también como contaminación sensorial o auditiva la misma que es ocasionada por el ruido, provocado por las actividades industriales, sociales y del transporte, que originan malestares irritabilidad insomnio, sordera parcial, alterando las actividades normales del ser humano. La contaminación acústica pertenece al ruido el mismo que es molesto para el ser humano, el cual no es igual a las otras contaminaciones que se acumulan, esta se diferencia por que ocasiona daños psicológicos e irreparables.

Se llama contaminación acústica (o contaminación auditiva) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas. Según (Balestrini, M.

### **2.1.2 CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

(Balestrini M,2001)La ergonomía es el conjunto de estudios e investigaciones, destinadas a optimizar la interacción del hombre y su entorno de trabajo. En este caso, la ergonomía escolar se preocuparía del docente y también del discente como ambos agentes educativos cuya adecuada integración en su entorno escolar debe mejorar su rendimiento respectivamente.

Es habitual que en el ámbito escolar se cuide poco este aspecto, velar por un adecuado confort del profesorado y alumnos supondrá una reducción de la fatiga y por tanto un aumento de la calidad del docente y de los aprendizajes del discente. En este sentido, es importante resaltar que al igual que en el mundo industrial cada vez se invierte más para aumentar el índice de ergonomía de los puestos de trabajo para lograr así una mayor productividad, en el contexto escolar hay que empezar a trabajar en este sentido, para lograr de esta manera escuelas cada vez más confortables tanto para los docentes como para sus alumnos, con la finalidad de mejorar su nivel de salud y rendimiento.

Para ello sería interesante que los centros docentes contaran con los instrumentos de medición necesarios para poder diagnosticar las condiciones ambientales de sus instalaciones y poder de esta manera corregir las condiciones ambientales inadecuadas.

### **2.1.3 EL RUIDO**

(Balestrini M, 2001 ) Hay generalmente duda en cuanto si un ruido es sonido o si el sonido es ruido, para lo cual no hay la menor duda y seguidamente se explicará. El ruido es la sensación sonora agradable o desagradable que puede lesionar el órgano auditivo. Según el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo no se debe exceder a más de cinco horas de trabajo con alumnos.

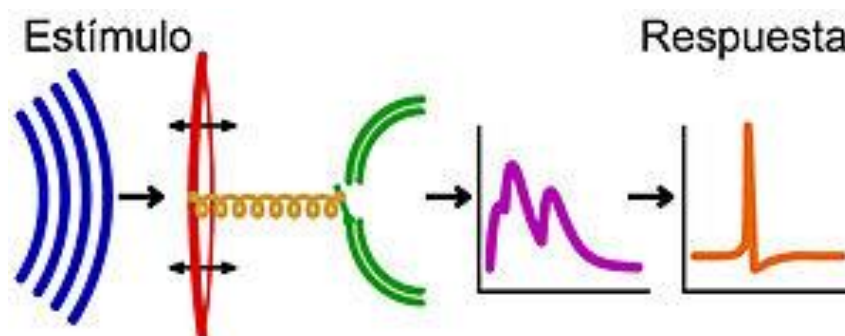
El estudio combinado de la intensidad y tono de un sonido nos determinara el nivel de confort acústico, según expertos (recomendable para un aula un PNC de 40).

La contaminación sonora puede provocar alteraciones fisiológicas y psicológicas tanto en docentes como en los discentes, causándoles fatiga auditiva cuyos efectos puede provocar modificaciones conductuales así como una disminución de la atención y de la memoria inmediata entre otras capacidades.

### 2.1.3.1 EL SONIDO

(Balestrini M,2001) El sonido, en física, es cualquier fenómeno que involucre la propagación en forma de ondas elásticas (sean audibles o no), generalmente a través de un fluido (u otro medio elástico) que esté generando el movimiento vibratorio de un cuerpo.

El sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras que producen oscilaciones de la presión del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. La propagación del sonido es similar en los fluidos, donde el sonido toma la forma de fluctuaciones de presión. En los cuerpos sólidos la propagación del sonido involucra variaciones del estado tensional del medio.



Representación esquemática del oído.

**Azul.-** ondas sonoras.

**Rojo.**- tímpano.

**Amarillo.**- Cóclea.

**Verde.**- células de receptores auditivos.

**Púrpura.**- espectro de frecuencia de respuesta del oído.

**Naranja.**- impulso del nervio.

La propagación del sonido involucra transporte de energía sin transporte de materia, en forma de ondas mecánicas que se propagan a través de la materia sólida, líquida o gaseosa. Como las vibraciones se producen en la misma dirección en la que se propaga el sonido, se trata de una onda longitudinal.

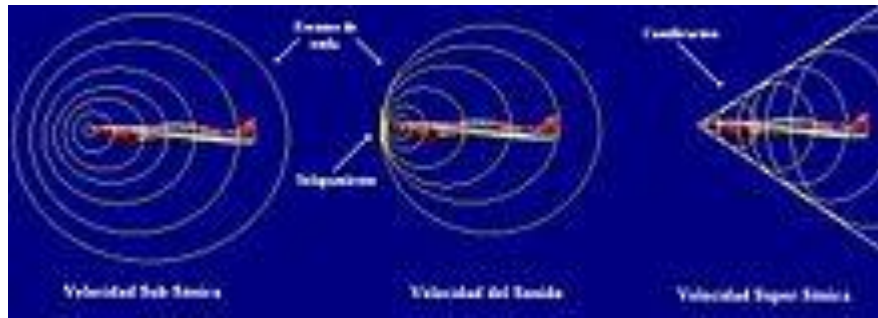
El sonido es un fenómeno vibratorio transmitido en forma de ondas. Para que se genere un sonido es necesario que vibre alguna fuente. Las vibraciones pueden ser transmitidas a través de diversos medios elásticos, entre los más comunes se encuentran el aire y el agua. La fonética acústica concentra su interés especialmente en los sonidos del habla: cómo se generan, cómo se perciben, y cómo se pueden describir gráfica y/o cuantitativamente

### **2.1.3.2 VELOCIDAD DEL SONIDO**

(Granadillo R ,2001) El sonido tiene una velocidad de 331,5 m/s cuando: la temperatura es de 0 °C, la presión atmosférica es de 1 atm (nivel del mar) y se presenta una humedad relativa del aire de 0 % (aire seco). Aunque depende muy poco de la presión del aire.

La velocidad del sonido depende del tipo de material. Cuando el sonido se desplaza en los sólidos tiene mayor velocidad que en los líquidos, y en los líquidos es más veloz que en los gases. Esto se debe a que las partículas en los sólidos están más cercanas.





Comportamiento de las ondas de sonido a diferentes velocidades

La velocidad del sonido en el aire se puede calcular en relación a la temperatura de la siguiente manera:

$$V_s = V_0 + \beta T$$

Dónde:

$$V_0 = 331,3 \text{ m/s}$$

$$\beta = 0,606 \text{ m/(s}^\circ\text{C)}$$

$T$  [ $^\circ\text{C}$ ], es la temperatura en grados Celsius.

Si la temperatura ambiente es de  $15^\circ\text{C}$ , la velocidad de propagación del sonido es  $340 \text{ m/s}$  ( $1224 \text{ km/h}$ ). Este valor corresponde a 1 MACH.

### 2.1.3.3 LA VOZ HUMANA

(Gremone C, 1988) La voz humana se produce por la vibración de las cuerdas vocales, lo cual genera una onda sonora que es combinación de varias frecuencias y sus correspondientes armónicos. La cavidad buco-nasal sirve para crear ondas cuasi estacionarias por lo que ciertas frecuencias denominadas formantes. Cada segmento de sonido del habla viene

caracterizado por un cierto espectro de frecuencias o distribución de la energía sonora en las diferentes frecuencias. El oído humano es capaz de identificar diferentes formantes de dicho sonido y percibir cada sonido con formantes diferentes como cualitativamente diferentes, eso es lo que permite por ejemplo distinguir dos vocales. Típicamente el primer formante, el de frecuencia más baja está relacionado con la abertura de la vocal que en última instancia está relacionada con la frecuencia de las ondas estacionarias que vibran verticalmente en la cavidad. El segundo formante está relacionado con la vibración en la dirección horizontal y está relacionado con si la vocal es anterior, central o posterior.

La voz masculina tiene un tono fundamental de entre 100 y 200 Hz, mientras que la voz femenina es más aguda, típicamente está entre 150 y 300 Hz. Las voces infantiles son aún más agudas. Sin el filtrado por resonancia que produce la cavidad buco nasal nuestras emisiones sonoras no tendrían la claridad necesaria para ser audibles. Ese proceso de filtrado es precisamente lo que permite generar los diversos formantes de cada unidad semental del habla.

#### **2.1.3.4 SONIDOS DEL HABLA**

(Balestrini M,2001)Las lenguas humanas usan segmentos homogéneos reconocibles de unas decenas de milisegundos de duración, que componen los sonidos del habla, técnicamente llamados fonos. Lingüísticamente no todas las diferencias acústicas son relevantes, por ejemplo las mujeres y los niños tienen en general tonos más agudos, por lo que todos los sonidos que producen tienen en promedio una frecuencia fundamental y unos armónicos más altos e intensos.

Los hablantes competentes de una lengua aprenden a "clasificar" diferentes sonidos cualitativamente similares en clases de equivalencia de rasgos relevantes. Esas clases de equivalencia reconocidas por los hablantes son los constructos mentales que llamamos fonemas. La mayoría de lenguas

naturales tiene unas pocas decenas de fonemas distintivos, a pesar de que las variaciones acústicas de los fonos y sonidos son enormes.

#### **2.1.4 CONFORT ACÚSTICO**

(Health Bradley, 2002) El ruido es uno de los agentes contaminantes más frecuente en los puestos de trabajo incluidos los de tipo no industrial, por ejemplo, las oficinas. En estos ambientes rara vez se presentan el riesgo de daños físicos sobre el órgano auditivo y mucho menos riesgos de pérdida de la capacidad auditiva, pero también es cierto que el ruido, aun a niveles alejados de los que producen daños auditivos, puede dar lugar a otros efectos como son: alteraciones fisiológicas, distracciones, interferencias en la comunicación o alteraciones psicológicas. Estos efectos son difíciles de valorar y, en la práctica, cualquier evaluación de la exposición a ruido en oficinas debería empezar por conocer el grado de molestia expresado por los trabajadores de la oficina.

El primer paso para conocer la exposición al ruido de los trabajadores debería ser la identificación de la fuente de ruido crítica. Para ello, los trabajadores serán las principales fuentes de información. Es frecuente que las quejas por ruido estén relacionadas con una fuente concreta, por lo que las mediciones y las acciones correctoras se deberían centrar en esa fuente, ya que cualquier acción tomada sobre otras fuentes, probablemente, no conseguiría una mejora sustancial.

El segundo paso debería consistir en determinar qué aspectos hacen que un ruido sea considerado molesto. En algunas ocasiones, el problema se limita a la existencia de niveles de presión sonora excesivamente elevados, por lo que la medición del nivel de ruido continuo equivalente podría ser suficiente; en otras, será necesario conocer el espectro de frecuencia del ruido; pero en la mayor parte de las ocasiones, las mediciones del ruido deberán ser complementadas con el estudio de aspectos no físicos para determinar el grado de molestia que ocasiona el ruido, por ejemplo, el tipo de tarea, el

grado de distracción que supone el ruido, su contenido en información o actitud de las personas frente al ruido.

#### **2.1.4.1 COMO SE EVALÚA EL CONFORT ACÚSTICO**

(Carrión Antoni, 2001) La Norma Técnica 503: Confort acústico, el ruido en oficinas desarrolla el tema del confort acústico que debe de existir en los lugares de trabajo distintos de instalaciones industriales, que están conceptuados generalmente como oficinas, aunque por ende entraran las salas de descanso, salas de estudio y aulas de formación, recintos de protección especial como son UVI y UCI de instalaciones hospitalarias y en general todo recinto que albergue a personas que desarrollen alguna actividad incluyendo el descanso.

La NT 503 expone claramente cuáles son los factores que intervienen en la percepción de la molestia por parte de los ocupantes de un recinto de las características enunciadas anteriormente. Los factores se dividen en:

Característicos del ruido:

Nivel de presión sonora existente

Frecuencia (espectro del sonido)

Variación temporal

Contenido de información del sonido percibido

La predictibilidad del ruido

Propiedades de las personas

Actitud

La NT 503 define los parámetros y describe la forma de valorar del confort acústico, enunciando una serie de magnitudes y la forma de medirlas. De

todas ellas las hemos considerado como posibles Índices de valoración de la ergonomía.

#### **2.1.4.2 PERMISIBILIDAD DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

(Aparicio G ,2001) La contaminación acústica es considerada por la mayoría de la población de las grandes ciudades como un factor medioambiental muy importante, que incide de forma principal en su calidad de vida. La contaminación ambiental urbana o ruido ambiental es una consecuencia directa no deseada de las propias actividades que se desarrollan en las grandes ciudades.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB como el límite superior deseable.

Técnicamente, el ruido es un tipo de energía secundaria de los procesos o actividades que se propaga en el ambiente en forma de ondulatoria compleja desde el foco productor hasta el receptor a una velocidad determinada y disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico.

La contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, base esta de la convivencia humana, perturbando el sueño, el descanso y la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, creando estados de cansancio y tensión que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

Existe documentación sobre las molestias de los ruidos en las ciudades desde la antigüedad, pero es a partir del siglo pasado, como consecuencia de la revolución Industrial, del desarrollo de nuevos medios de transporte y del crecimiento de las ciudades cuando comienza a aparecer realmente el problema de la contaminación acústica urbana. Las causas fundamentales son, entre otras, el aumento espectacular del parque automovilístico en los últimos años y el hecho particular de que las ciudades no habían sido concebidas para soportar los medios de transporte, con calles angostas y firmes poco adecuadas.

Además de estas fuentes de ruido, en nuestras ciudades aparece una gran variedad de otras fuentes sonoras, como son las actividades industriales, las obras públicas, las de construcción, los servicios de limpieza y recogida de basuras, sirenas y alarmas, así como las actividades lúdicas y recreativas, entre otras, que en su conjunto llegan a originar lo que se conoce como contaminación acústica urbana.

## **2.2. APRENDIZAJE**

(Rúales M, 2004 ) Existen diversos paradigmas acerca de la enseñanza, el aprendizaje escolar y el desarrollo de los intelectual de los estudiantes, desde los que asumen que lo predominante es lo heredado, por lo que la enseñanza sólo debe mediar en el desarrollo que se produce naturalmente en el individuo, o los que consideran que la enseñanza influye en el alumno, pero según etapas preestablecidas en el desarrollo intelectual, para estos la enseñanza sólo facilita la adaptación del escolar.

Se entiende por aprendizaje todo el conjunto de acciones a través del cual el estudiante adquiere cierto tipo de conocimientos que imparte el docente en el aula. Hay infinidad de actividades que los pedagogos recomiendan para potencializar el aprendizaje. Así como diversas teorías que fortalecen el mismo. Existen numerosos intentos por tratar de que el aprendizaje sea efectivo, a pesar de lo cual, en muchos casos, se observa poca solidez de

los conocimientos y reducidas posibilidades de aplicación por parte de los alumnos a la vida cotidiana, insuficiente desarrollo de habilidades e insuficiencias en la formación de los valores que requiere la sociedad. Por otra parte en muchos países y sistemas educativos, la enseñanza continúa manteniendo los elementos negativos del paradigma tradicional.

### **2.2.1 PEDAGOGÍA Y APRENDIZAJE**

(Aparicio G, 2001) La pedagogía contempla al aprendizaje como una parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. El aprendizaje se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas.

### **2.2.2 TIPOS DE APRENDIZAJE**

(Santrock J, 2004) Existen algunos tipos de aprendizaje entre los que citaremos están los más representativos, ya que un mismo aprendizaje puede ser conceptualizado literalmente por un nombre similar no necesariamente igual, entre ellos están el memorístico, significativo, por recepción, por descubrimiento,

### **2.2.2.1 MEMORÍSTICO (DATOS)**

El aprendizaje memorístico se considera como la actividad de aprendizaje más básica y rudimentaria que se ha empleado a través del tiempo solapado bajo la escuela tradicional, este consiste en el simple almacenamiento de información la cual puede dar resultado en algunos casos que representan la minoría. El aprendizaje memorístico se ha convertido en el hecho o datos que deben ser aprendidos literalmente, ya que no es necesario comprenderlos, comprender un concepto no basta con agregar datos o significados a la información que está presente, cuando los educandos se aprenden un número de teléfono lo repiten tantas veces como sea necesario y así lo podrían recordar con facilidad, entonces el aprendizaje memorístico no les parece difícil de acuerdo a su satisfacción; los estudios sobre el funcionamiento de la memoria han demostrado que los hechos y datos se aprenden rápidamente si se repiten con frecuencia se recordarán mejor.

En cambio comprender desde el punto de vista significativo es dotar de significado a la información que se presenta. La repetición literal de una definición no implica que el educando haya captado en sentido completo, es preciso que lo traduzca a su propio lenguaje, que la nueva información se conecte con su conocimiento previos siendo esta la vía por la cual las personas asimilan la cultura que lo rodean, idea claramente coincidente con Vigotsky quien describen un proceso similar a la acomodación de Piaget, donde se percibe un proceso mediante el cual se relaciona la nueva información con algún aspecto ya existente y relevante para la nueva adquisición en la estructura cognitiva condicionando las adquisiciones posteriores.

El aprendizaje significativo contiene una amplia relación en cuento a lo afectivo a diferencia del aprendizaje memorístico, donde no hay implicación afectiva que correlacione los conocimientos nuevos antes los anteriores.

- Los hechos o datos se memorizan sin comprenderlos



- Se memorizan de forma repetitiva
- Si no se lleva a la práctica lo que se ha memorizado se olvida
- A mayor volumen de datos más difícil es la memorización de éstos
- El que los datos estén ordenados según algún criterio, ejemplo por bloques, se facilita la memorización

#### **2.2.2.2 SIGNIFICATIVO**

En la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, éste se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este último es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el alumno en otras palabras existe una retroalimentación.

El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. El aprendizaje significativo es el que conduce a la transferencia. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. Aprendizaje significativo se opone de este modo a aprendizaje mecanicista. Se entiende por la labor que un docente hace para sus alumnos. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsano") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información

anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema.

- Se aprenden conceptos. Existe una comprensión de lo que se aprende
- Como existe una comprensión de lo aprendido, es difícil que se olvide
- Los contenidos de cualquier materia deben poseer una organización conceptual interna, que mantengan coherencia todos los elementos entre sí
- La organización conceptual debe estar en un vocabulario que los alumnos lo entiendan
- El profesor debe conocer las ideas previas que los alumnos tienen sobre el tema a tratar.

### **2.2.2.3 POR RECEPCIÓN**

En este tipo de aprendizaje el educando adopta una actitud pasiva, de mero receptor de conocimientos que no tiene, y que le son presentados por aquel que los posee, el docente, ya elaborados, analizados, sintetizados y explicados, listos para ser “aprovechados”.

Toda la tarea es del enseñante que se dedica a buscar los contenidos apropiados al currículum y a la madurez de su curso, y que generosamente hace llegar del modo más didáctico posible, pero sin esfuerzo alguno para el alumno, que en el mejor de los casos tomará notas de la explicación del profesor, en cuyo caso, seguramente podrá hacer un aprendizaje significativo, estructurando los nuevos aprendizajes con los que ya posee en su estructura mental; y en otros muchos casos, ni siquiera participará en esa tarea, sino que los contenidos le serán dictados y el aprendizaje repetitivo, tenderá a ser lo más común en estos casos, salvo que el alumno ya haya adquirido la calidad de estudiante autónomo.

- Es un aprendizaje por instrucción expositiva que comunica el contenido que va a ser aprendido en su forma final

- Se debe dar una instrucción que active en los alumnos los conocimientos previos necesarios, es decir, hacer un puente cognitivo entre los conocimientos previos y los nuevos
- Se debe hacer una presentación de los contenidos de manera estructurada y con una organización explícita que capte el interés de los alumnos

#### **2.2.2.4 POR DESCUBRIMIENTO**

El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje en el que el sujeto en vez de recibir los contenidos de forma pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. La enseñanza por descubrimiento coloca en primer plano el desarrollo de las destrezas de investigación del escolar y se basa principalmente en el método inductivo, y en la lección inductiva herbatiana y en la solución de los problemas.

Los factores que influyen en la adquisición de conceptos y más concretamente en la forma de adquisición por descubrimiento inductivo están relacionadas con:

- Los datos: (cantidad, organización, complejidad)
- El contexto: o áreas de búsqueda y grado de reestructuración de las instrucciones, que favorecieron la aparición de respuestas convergentes o divergentes.
- El individuo: (formación, conocimientos, actitudes, capacidad cognoscitiva).
- El ambiente inmediato.
- El alumno construye sus conocimientos de una forma autónoma, sin la ayuda permanente del profesor
- Se exige mayor participación del alumno, ya que ellos son los que buscan
- Requiere un método de búsqueda activa por parte del alumno

- El profesor da las ideas principales, los objetivos, las metas
- El profesor es un mediador y guía y serán los alumnos quienes recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos
- Es un aprendizaje útil, ya que cuando se lleva a cabo de modo eficaz, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los alumnos
- Desventaja: emplea mucho tiempo, es por eso que no es un aprendizaje muy frecuente.

### 2.2.3 CUALIDADES DEL APRENDIZAJE

(Aparicio G, 2001)El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también la adquisición de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: el personal, el educativo formal y el social. El aprendizaje en estos tres ámbitos sólo puede separarse para fines de estudio, pues se mezclan continuamente en la vida cotidiana.

- **El personal** abarca el lenguaje, la reflexión y el pensamiento, que hacen del individuo un ser distinto a los demás.
- **El educativo formal** se relaciona con los contenidos programáticos de los planes de estudio
- **El aprendizaje social** al conjunto de normas, reglas, valores y formas de relación entre los individuos de un grupo.

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

El principal objetivo del profesorado es que los estudiantes progresen positivamente en el desarrollo integral de su persona y, en función de sus capacidades y demás circunstancias individuales, logren los aprendizajes previstos en la programación del curso y de acuerdo con las directrices del Proyecto Curricular.

#### **2.2.4 EL AMBIENTE EN EL AULA**

(Aparicio G, 2001) El ambiente en el aula es de vital importancia, dado que la mayoría de las situaciones de aprendizaje diarias, suceden dentro del salón de clase. Sin embargo se debe tener claridad que toda actividad y situación dentro y fuera del salón de clases puede ser motivo de enseñanza aprendizaje. Es importante tomar en cuenta el espacio, la distribución del mobiliario, para contribuir las relaciones interpersonales dentro del aula, favoreciendo la construcción del conocimiento y al éxito de las relaciones sociales.

Es importante propiciar un ambiente de libertad para que el niño desarrolle su potencial creativo y a su vez existan reglas para el manejo de los elementos, reglas sociales: esperar el turno, no tirarlos.

El docente desde el inicio debe permitir que los niños experimenten, para conocer las inclinaciones de sus estudiantes; de lo contrario creará dependencia para organizar.

La distribución de los espacios al interior del salón de clase, debe ser prevista antes de que se comience el período escolar.

#### **2.2.5 EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA ESTIMULACIÓN AUDITIVA**

(Taylor S, 1970) El proceso de aprendizaje es constante, dinámico y favorece la adaptación del individuo a su entorno. Aporta a la incorporación de contenidos y significados que vienen a generar cambios cognitivos de la persona.

La presencia de estímulos que garanticen un correcto acceso al aprendizaje proporciona una mayor atención y entendimiento -necesarios para la asimilación del lenguaje-, mejoras en el desarrollo psicomotor y un mayor equilibrio en la captación, asimilación y comunicación de información.

El sentido de la audición repercute en mayor grado en el aprendizaje de la lectura y la escritura que el sentido de la visión. Por ello, el escuchar de forma correcta un mensaje facilita al alumno la adquisición de conocimientos.

La Audición en la Comprensión de un Mensaje a pesar de la enorme importancia y del tiempo que se dedica durante las horas de clases a escuchar, en muchos casos no se garantiza que esta actividad se desarrolle con la efectividad necesaria para que se alcancen los objetivos de aprendizaje. "Oír una palabra mientras se escucha no es lo mismo que ver una palabra en el curso de una lectura, proceso durante el cual todas las partes de la palabra impresionan simultáneamente la retina" No ocurre lo mismo con la audición, donde las ondas sonoras impactan el tímpano una tras otra y luego son decodificadas por el cerebro, donde se le da un significado al mensaje.

(Stanford E, 2002) La función auditiva es un eslabón importante para el proceso de aprendizaje, sin embargo, debemos aclarar todos los eventos involucrados mediante los cuales la información es recibida por el oído y transmitida al cerebro lo describe a través de tres etapas:

**Oír.-** Proceso mediante el cual llegan al oído los sonidos del mensaje hablado y son transformados en impulsos eléctricos emitidos hacia el cerebro. Esta etapa se puede ver disminuida o potenciada de acuerdo a las capacidades auditivas de la persona, esto es la agudeza o desarrollo normal del sistema completo de audición para discriminar las distintas frecuencias del rango audible.

La respuesta del oído cuando su capacidad es disminuida producto de la exposición a determinadas frecuencias de forma repetida o constante y a niveles sonoros muy altos.

La destreza desarrollada por el sistema auditivo para prestar atención a un sonido que se desea escuchar por encima de otros presentes en el ambiente y que se pudieran superponer a este debido al efecto de enmascaramiento.

La audición biaural, que se refiere a la capacidad del ser humano para localizar espacialmente una fuente sonora, discriminando su distancia y dirección.

**ESCUCHAR.-** En esta etapa se interrelacionan elementos que influyen directamente sobre la conciencia individual. Se identifican las palabras conocidas mediante el análisis auditivo, la reorganización mental y la asociación de significados. El individuo desarrolla la capacidad de atender y concentrarse en un discurso, discriminar auditivamente los mensajes menos significativos, relacionar la información con las experiencias y antecedentes previamente adquiridos y contextualizarlos.

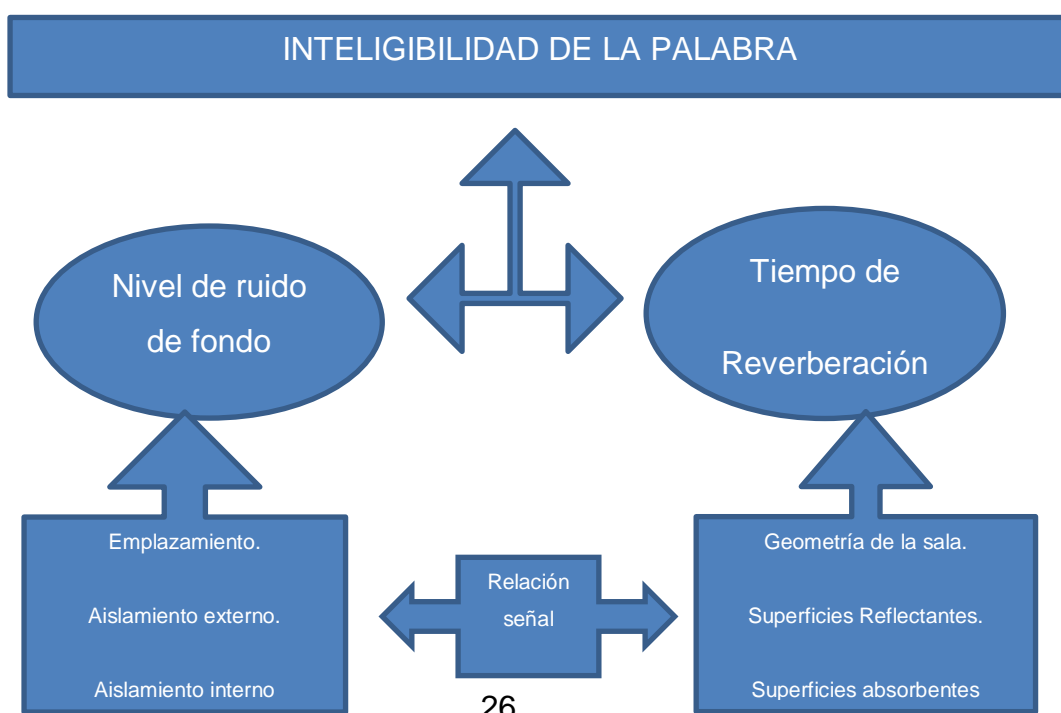
**COMPRENDER.-** Durante el proceso de comprensión la persona le confiere significado al mensaje completo, es decir, clasificar. Identifica las ideas fundamentales y las organiza mentalmente según el grado de importancia.

Podemos darnos cuenta en esta citación que el aprendizaje depende en gran medida de que la información captada por el oído sea fidedigna en relación al mensaje emitido por el educador. De otra forma, la etapa de comprensión requeriría muchos más recursos adquiridos previamente para darle el significado correcto a un discurso o mensaje por lo tanto las características ambientales influyen de manera directa sobre las ondas sonoras distorsionando la información recibida.

### 2.2.5.1 BARRERAS ACÚSTICAS EN EL APRENDIZAJE

(Dominique O, 2004) El proceso de aprendizaje en el ser humano comienza al momento de nacer, a través de estímulos visuales y auditivos, los cuales desarrollan en nosotros habilidades y destrezas que se intensifican con el tiempo y llegan a ser elementos que utilizamos cotidianamente, tales como leer, escribir y comunicarnos verbalmente unos con otros. Entre estas habilidades predomina la de hablar y escuchar. También debemos considerar que no existan barreras en el medio de transmisión del mensaje.

Estas son las designadas barreras acústicas impedimentos para la correcta transmisión de un mensaje hablado, las cuales pueden presentarse por diversas causas dentro de un espacio de aprendizaje, donde las expectativas mínimas son el poder escuchar correctamente la enseñanza impartida por el profesor. Una vez que estas barreras acústicas intervienen negativamente en la inteligibilidad de la palabra el resultado será la reducción en los porcentajes de comprensión y, en consecuencia, del aprendizaje. Estas barreras se transforman en un enemigo invisible y subestimado, que entorpece los objetivos básicos en la primera etapa de la educación en los colegios: la lectura, la escritura y la expresión oral.





Existe información variada y contundente con respecto a los efectos nocivos del ruido en el ser humano. Se ha enfatizado, a nivel mundial, la necesidad de la reducción de los niveles de ruidos presentes durante las jornadas laborales, con lo cual la población ha comenzado a tomar conciencia de lo perjudicial de esta situación para su salud, ya que se sienten incómodos e irritados en ambientes ruidosos. Sin embargo, cuando hablamos de la problemática que rodea la calidad acústica en los espacios destinados al aprendizaje, aparentemente no son tan notorios los efectos para el ser humano y, normalmente, los niños en edad escolar no perciben estas situaciones como riesgosas, a menudo no las comentan y la tarea de identificar el problema se torna mucho más difícil. Estas barreras son el resultado de una serie de factores relacionados a las condiciones acústicas imperantes al interior de la sala de clases y las características estructurales y de emplazamiento del recinto en general. Las dos principales barreras acústicas en el aprendizaje son: Altos Niveles de Ruido de Fondo: situación provocada generalmente por un emplazamiento inadecuado del recinto escolar (en zonas con mucho tráfico vehicular, cerca de aeropuertos o ferrocarriles), junto con la elección equivocada de los materiales de construcción que posteriormente influyen en el aislamiento a los ruidos provenientes desde el exterior del recinto y desde salas adyacentes.

Los Factores que inciden en el aprendizaje La madurez del lenguaje y la comunicación en el ser humano no se adquiere de forma instantánea al momento de nacer, ni en alguna circunstancia específica, más bien es el resultado de las aptitudes físicas de los individuos y las condiciones medio ambientales que le rodean.

#### **2.2.6 EL RENDIMIENTO ESCOLAR**

(Santrock J, 2008) Es el nivel de conocimiento de los estudiantes, medible mediante la evaluación luego de un proceso de enseñanza aprendizaje del que haya participado.

Es natural que deseemos para nuestros hijos un buen rendimiento escolar, mediante el estudio, el objeto del cual es preparación para la vida, desarrollo de habilidades del pensamiento, cultura personal, con ideas propias que son fruto de estructurar lo que se ha aprendido o sabiduría. Por esta razón se debe reflexionar sobre algunos aspectos prácticos para evitar errores, que puedan conducir al fracaso escolar, con el riesgo de que los niños y jóvenes no aprendan.

#### **2.2.6.1 FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR**

(Aparicio G, 2001)El manejo del salón de clases es una responsabilidad esencial para los maestros, los grupos son por naturaleza con variedad de conductas impredecibles, culturas, etc. afectadas por la historia de los estudiantes y maestros, la actividad en el salón requiere de cooperación para que sea provechosa, el docente debe aplicar actividades claras, directas y persistentes, además de establecer reglas y procedimientos para tratar problemas predecibles; también es importante tomar en cuenta las diferencias entre los alumnos, mantener la motivación de los estudiantes y reforzar las conductas que apoyen al trabajo.

El rendimiento escolar es el resultado de un proceso de acontecimientos inéditos en gran parte intencional, previsto por el docente para llegar al estudiante de forma clara y precisa. De esto dependen los resultados conocidos en las evaluaciones sobre el alcance d cognoscitivo, procedimental y actitudinal de los estudiantes.

Si el ambiente es adecuado, las experiencias vividas desde la concepción son positivas, tiene buena orientación del docente, proviene de un hogar organizado donde satisface sus necesidades básicas rodeado de afecto y motivación, una sociedad culturizada, el estudiante tiene mayor probabilidad de tener un buen rendimiento escolar.

## **2.2.7 FACTORES QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE**

Las situaciones significativas.

La materia debe corresponder al nivel de madures.

Valorar esfuerzos.

Inducir a respuestas satisfactorias de los estudiantes.

Corregir errores de forma inmediata.

Buena condición física por parte de los participantes.

Ambiente agradable para el participante.

Que las experiencias de aprendizaje se realicen por un método integrado.

### **2.2.7.1 PROCESO DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE**

(Aparicio, G 2001)Se debe realizar de acuerdo a los procesos de aprendizaje que realiza el alumno, enseñanza que realiza el docente y la comunicación que se da en las interrelaciones de alumno-alumno o de alumno docente.

En el acto de aprendizaje el alumno realiza actividades que le provocan experiencias y le conducen a modificar su conducta receptiva o creativa.

El docente al motivar favorece la comunicación, proporcionar materiales adecuados, informaciones etc. La comunicación de los participantes se realiza mediante el lenguaje verbal, numérico, plástico o dinámico, generando diálogo.

Para favorecer el rendimiento escolar es importante crear situaciones de comunicación e integración significativas, de acuerdo a la edad, condición física, resaltando los esfuerzos y corrigiendo errores motivando a mejorar, creando un ambiente de respeto y afecto.

## **2.2.8 CLAVES DEL RENDIMIENTO ESCOLAR - INTELIGENCIA**

Son las diferentes posibilidades de aprendizaje del alumno. Como es sabido, hay alumnos que obtienen altas puntuaciones en las tradicionales pruebas de cociente intelectual y cuyos resultados escolares no son especialmente brillantes, incluso en algunos casos son negativos.

Cuando se consideran estos factores las predicciones sobre el rendimiento académico mejoran.

Entre las variables intelectuales, la que tiene mayor capacidad predictiva del rendimiento académico es la aptitud verbal, dado que el componente verbal desempeña una relevante función en el aprendizaje.

No se debe evadir que todo profesor, consciente o inconscientemente, al evaluar tiene muy en cuenta cómo se expresan sus alumnos.

### **2.2.8.1 PERSONALIDAD**

Durante la adolescencia acontecen notables transformaciones físicas y psicológicas que pueden afectar al rendimiento. Los profesores han de estar preparados para canalizar positivamente estos cambios. La formación de los educadores ha de permitir contrarrestar las turbulencias de los estudiantes brindándoles apoyo, confianza y seguridad, para el despliegue saludable y fecundo de la personalidad.

### **2.2.8.2 HÁBITOS DE ESTUDIO**

Son tan importantes como las aptitudes intelectuales, las condiciones ambientales y la planificación del estudio. En efecto, el rendimiento intelectual depende en gran medida del entorno en que se estudia. La iluminación, la temperatura, la ventilación, el ruido o el silencio, al igual que el mobiliario, son algunos de los factores que influyen en el estado del organismo, así como en la concentración del estudiante.

La planificación (a corto, medio y largo plazo) constituyen partes diferenciadas de un único plan de trabajo académico que el alumno ha de concebir racionalmente.

### **2.2.8.3 INTERESES PROFESIONALES**

La elección de profesión es una de las más trascendentes en la vida ya que determina cómo se invertirá el tiempo, tipo de compañeros, el sueldo, etc.

El empleo debe contribuir al desarrollo de la persona y la carencia de ocupación tiene en la mayor parte de los casos efectos totalmente adversos para los sujetos y la sociedad en su conjunto. Los adolescentes se hallan en una encrucijada, pues se tienen que plantear si siguen estudiando o si se ponen a trabajar.

"Decisiones" hacen necesaria en los centros escolares la presencia de profesionales dedicados a tareas de orientación y asesoramiento vocacional y laboral., está comprobado que los alumnos de rendimiento académico alto se interesan más por el área científica que los escolares de rendimiento medio y bajo.

### **2.2.8.4 CLIMA SOCIAL ESCOLAR**

(Aparicio G, 2001) De este depende la cohesión, comunicación, cooperación, autonomía, La organización y, por supuesto, del estilo de dirección docente. En general, el tipo de profesor dialogante y cercano a los alumnos es el que más contribuye al logro de resultados positivos presidido por la cordialidad.

Los alumnos que trabajan en un ambiente presidido por normas claras y en el que se promueve la cooperación, sin desatender el trabajo autónomo. Asimismo, se apoya la opinión de los investigadores que no son partidarios de las estructuras de aprendizaje de tipo competitivo. Por el contrario, la cooperación entre alumnos, además de favorecer el rendimiento académico, genera relaciones positivas entre ellos.

#### **2.2.8.5 AMBIENTE FAMILIAR**

El clima y las relaciones que se establecen en el hogar, como por los estímulos intelectuales, culturales, etc. que se brindan, así como por la forma de ocupar el tiempo libre. La familia es la institución natural más importante en la formación. Se ha comprobado que las actividades sociales y recreativas de la familia constituyen un buen indicador de la influencia que esta institución ejerce sobre el rendimiento escolar del alumno. Se debe practicar deporte, acudir al teatro y al cine, apreciar el arte, leer, realizar excursiones, integrarse en grupos pro social, etc. Este ambiente familiar genuinamente cultural-educativo ensancha los horizontes intelectuales y personales y, por ende, coadyuvan a mejorar el rendimiento académico.

## **2.3. MARCO INSTITUCIONAL**

2.3.1 Creación.- La institución Educativa “Leopoldo Lucero” fue creada con el acuerdo ministerial n°219-11-ME-14 de junio del 2001.

### 2.3.2 Misión

Cumplir en el ámbito institucional y comunal, con la Política Educativa vigente y fortalecer progresiva y permanentemente la capacidad creativa, pedagógica y organizativa, para la obtención de aprendizajes y educación de calidad en los alumnos

### 2.3.3 Visión

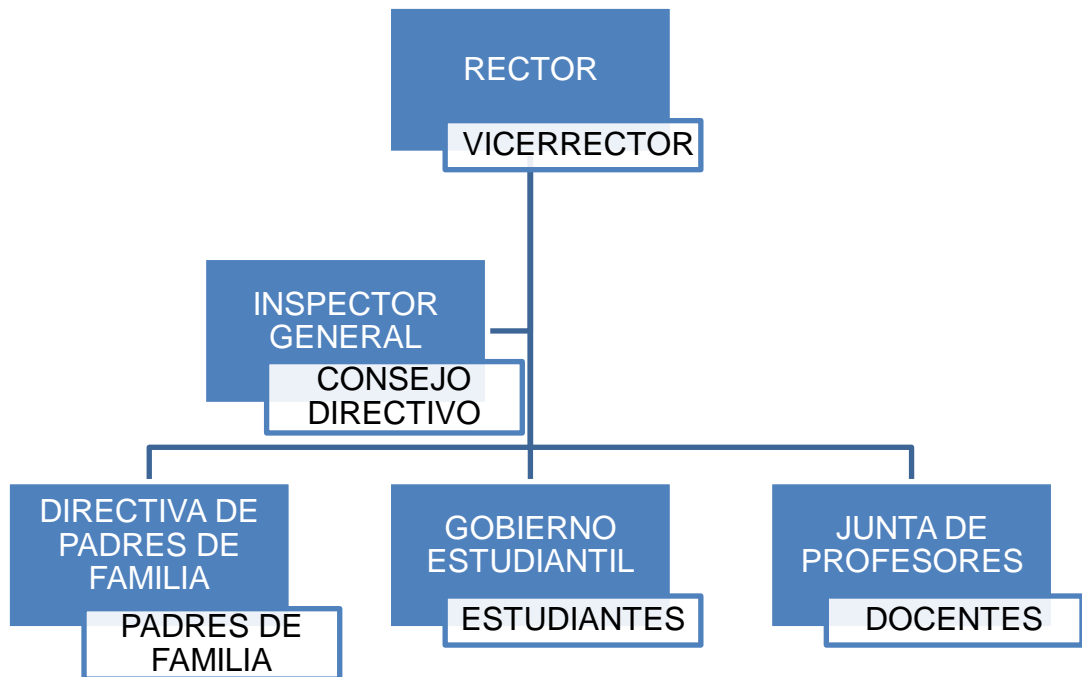
Ser un Centro Educativo de calidad, con un servicio de gestión ágil, eficiente y amable que atienda las características personales, las necesidades y aspiraciones de cada estudiante, al ofrecerle una educación relevante y atractiva que lleva a la formación de un ser integral

### 2.3.4 Objetivos

El desempeño laboral diario de los funcionarios de la Institución se caracteriza por la atención ágil, amable y atenta de sus usuarios. La responsabilidad, sensibilidad, justicia, tolerancia, compromiso y entrega serán valores que deben reflejarse y vivirse tanto en la labor como la interacción entre los actores educativos.

Esta institución cuenta con Junta Directiva que interviene como un organismo auxiliar del Ministerio de Educación Pública, esta ha venido realizando una labor de mucha importancia para que el proceso de enseñanza y aprendizaje que se imparta en este centro educativo y brinda en la forma más amplia y adecuada posible.

### 2.3.5 Organigrama



### 2.4. MARCO LEGAL

**La Constitución de la República del Ecuador** según registro oficial N.- 449 del 20 octubre del 2008 Según el Art. 71 de la Nueva Constitución de la República del Ecuador menciona que la naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Esto quiere decir que toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

En el capítulo segundo del derecho del buen vivir sección segunda en el art 27.- el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.



Además el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

El Art. 74 menciona que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de la apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado

En lo que se refiere al derecho del buen vivir el Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. De acuerdo con el Art. 15 el Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

**Ley de Gestión Ambiental** Según el Art. 1 de la Ley de Gestión Ambiental, la presente establece los principios y directrices de política ambiental; la cual determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiental, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

## **2.5. HIPÓTESIS**

La contaminación acústica, incide en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del “Centro Educativo Leopoldo Lucero” del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos.

## **2.6. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

### **2.6.1 Variable Independiente**

La contaminación acústica.

### **2.6.2 Variable Dependiente**

Aprendizaje de los estudiantes.

## 2.7 LA OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES

| VARIABLES  | DIMENSIONES   | INDICADORES   | ITEMS   | TECNICA   |
|--|---|---|---|---|
| <p><b>2.1. Contaminación Acústica.-</b> Es conocida también como contaminación sensoria o auditiva la misma que es ocasionada por el ruido, provocado por las actividades industriales, sociales y del transporte, que originan malestares irritabilidad insomnio, sordera parcial, alterando las actividades normales del ser humano.</p> | <p>Causa y consecuencias de la contaminación acústica.</p> <p>Condiciones de la contaminación acústica</p> <p>La acústica o ruido</p> | <p>El ruido</p> <p>a.) Sonido</p> <p>b.) Velocidad del sonido</p> <p>c.) La voz humana</p> <p>a.) Permisibilidad de la contaminación acústica</p> | <p>¿Durante su permanencia en el Centro, siente con frecuencia la presencia de contaminantes acústicos como bulla, sonidos etc.?</p> <p>¿Los estudiantes en clases sienten molestias por la presencia del ruido proveniente de las afueras?</p> <p>¿Cómo el ruido afecta a los estudiantes en la institución?</p> | <p>La encuesta</p> <p>Instrumento el cuestionario</p> |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <p><b>2.2. Aprendizaje.</b></p> <p>Se entiende por aprendizaje todo el conjunto de acciones a través del cual el estudiante adquiere cierto tipo de conocimientos que imparte el docente en el aula.</p> | <p>Características de Aprendizaje</p> <p>Cualidades del aprendizaje</p> <p>Rendimiento escolar</p> <p>Claves del rendimiento escolar</p> | <p>Memorístico</p> <p>a.)Significativo</p> <p>b.)Por recepción</p> <p>c.)Por descubrimiento</p> <p>Ambiente en el aula</p> <p>El aula de clases y sus áreas de trabajo</p> <p>El clima afectivo del aula</p> <p>Facilitar la concentración</p> <p>Factores que inciden en el rendimiento escolar</p> <p>a.)Inteligencia</p> <p>b.)Personalidad</p> <p>c.)hábitos de estudio</p> <p>d.) Hábitos de estudio</p> | <p>¿Cómo el rendimiento académico mejoraría si se controlarían los agentes que afectan el aprendizaje?</p> <p>¿Cómo es la enseñanza en el aula?</p> <p>¿Cómo los agentes del ruido inciden en los aprendizajes de los estudiantes?</p> <p>¿Cómo es la educación en la actualidad?</p> | <p>La encuesta</p> <p>Instrumento el cuestionario</p> |
|--|--|---|---|---|

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación se enmarcó en las modalidades descriptiva, bibliográfica, investigación explicativa y de campo. Se apoyó en la revisión y análisis de los contenidos de textos que sirvieron de base para las fundamentaciones. De campo, por desarrollarse en el lugar en que se produjeron los acontecimientos y descriptiva porque se describió las características del objeto de estudio.

##### **3.1.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

La investigación se realizó en el sitio donde está presente el problema, esto es en los estudiantes del séptimo año de educación básica del “Centro Educativo Leopoldo Lucero” del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2013-2014, a los docentes, estudiantes y padres de familia a través de encuestas, Con lo cual se determina el informe de la investigación llegando a determinar las conclusiones y recomendaciones respectivas.

##### **3.1.2 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA DOCUMENTAL**

Para tener una idea general y profunda sobre la temática en la que versa la investigación, se realizó una revisión literaria, en libros, módulos, revistas, internet y otros documentos válidos y confiables, como una fuente de consulta primaria. A fin de lograr información actual se compilo y parafraseo datos obtenidos del internet, básicamente en lo relacionado a aprendizaje y contaminación acústica.

##### **3.1.3 INVESTIGACIÓN EXPLICATIVA**

Esta explicación permite al investigador explicar la injerencia de la contaminación acústica y sus consecuencias en el aprendizaje. Para lo cual

se buscan las causas que provocan u ocasionan los problemas del aprendizaje.

## **3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO**

Se utilizó este método por cuanto se investigaron varias causas particulares que conllevan a conocer la contaminación acústica en los niños del aula del séptimo año de básica del Centro educativo Básico Leopoldo Lucero.

### **3.2.2 MÉTODO DEDUCTIVO**

Este método fue necesario en la presente investigación, ya que del problema aprendizaje de los estudiantes se investigaron cuáles son las causas que inciden para que se genere esta dificultad. Es un proceso analítico sintético que presentan conceptos, definiciones, se extrajeron conclusiones o se examinó casos particulares sobre la base de afirmaciones generales ya presentadas. En otras palabras es aquel que de lo general ya a lo particular

### **3.2.3 MÉTODO COMPARATIVO**

Fue necesario para describir y analizar científicamente, los hechos, ideas, personas del pasado .Se llama también método genético porque investiga los hechos desde su origen o génesis, se llama histórico comparado porque permite el conocimiento científico de los hechos mirándolos desde su origen o desde etapas anteriores, desde su desarrollo comparándolos, con las características actuales. Los datos obtenidos en las observaciones y encuestas realizadas nos permitieron emitir las conclusiones y recomendaciones sobre la contaminación acústica y su incidencia en el aprendizaje

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1 POBLACIÓN**

Con la finalidad de que exista mayor fluidez al realizar esta primera tarea práctica investigativa se escogió como población y muestra únicamente al séptimo año de básica del Centro de Educación Básica Leopoldo Lucero del cantón Lago agrio provincia de Sucumbíos , según se expone en el siguiente cuadro de matriz de población.

**Matriz de la población**

| <b>POBLACIÓN</b>                     | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| DOCENTES                             | 8                 | 10%               |
| PADRES DE FAMILIA                    | 38                | 45%               |
| ESTUDIANTES                          | 38                | 45%               |
| TOTAL DE POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO | 84                | 100%              |

#### **3.3.2 MUESTRA**

Por ser una población relativamente pequeña no fue necesario el cálculo maestral, se aplicó encuestas a todos los integrantes del séptimo año de Educación Básica.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Con la finalidad de dar respuestas concretas a los objetivos planteados en la investigación en el tema “La contaminación acústica incide en el aprendizaje del “Centro Educativo Leopoldo Lucero del Cantón Lago Agrio” se emplearon las siguientes técnicas de recolección de la información.

#### **3.4.1 LA ENCUESTA Y LA OBSERVACIÓN**

Se realizó observaciones tanto en la Institución como en el salón de clases y el accionar durante el período de clases de los siguientes actores

estudiantes y docentes los primeros como actores del proceso de aprendizaje y los segundos con dirigentes del proceso, observándose las metodologías y estrategias de enseñanza así como el comportamiento de los estudiantes en el aula para determinar la contaminación acústica que incide en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo nivel.

En este tema de investigación fue necesario elaborar un cuestionario para posteriormente aplicar la encuesta, para averiguar estados, opiniones, pensamientos o ideas sobre el problema que ocasiona el ruido en el aprendizaje de los estudiantes y sus repercusiones en el resto de actividades diarias, se tomó antecedentes como las experiencias, vivencias de docentes, padres de familia y niños/as del séptimo año de educación básica. Que permitieron conocer la problemática que aparentemente está dispersa en el ambiente pero que está ocasionando problemas a los estudiantes tanto en el aprendizaje escolar.

Estas preguntas son cerradas y categorizadas a fin de lograr encontrar las causas que están ocasionando el problema presentado.

Los cuestionarios se aplicaron en forma indistinta a padres de familia, estudiantes y docentes, con preguntas enfocadas a las variables del problema.



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

##### Encuestas realizadas a los padres de familia

**PREGUNTA 1.-** ¿Considera usted: si el ruido afecta a los estudiantes en la Institución?

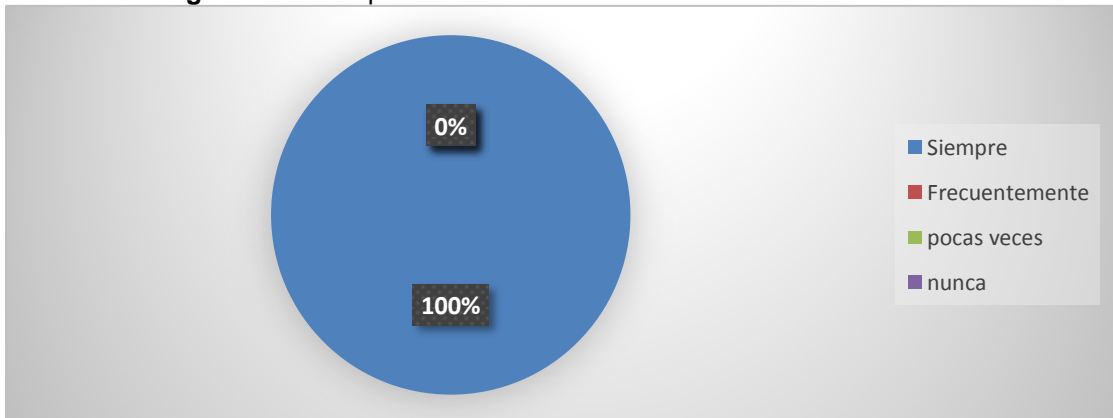
Tabla N.- 4.1 El ruido afecta a los estudiantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 38         | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.1 Análisis porcentual sobre si el ruido afecta a los estudiantes



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 38 padres de familia que corresponden al 100% de los encuestados, la totalidad de ellos manifiestan que el ruido que llega a la Institución si afecta a los estudiantes en las aulas y fuera de ellas.

#### Interpretación

De acuerdo a los resultados de la pregunta planteada los padres de familia se determina que el ruido afecta directamente la atención de los miembros de la Comunidad educativa por lo tanto es necesario buscar soluciones a esta realidad

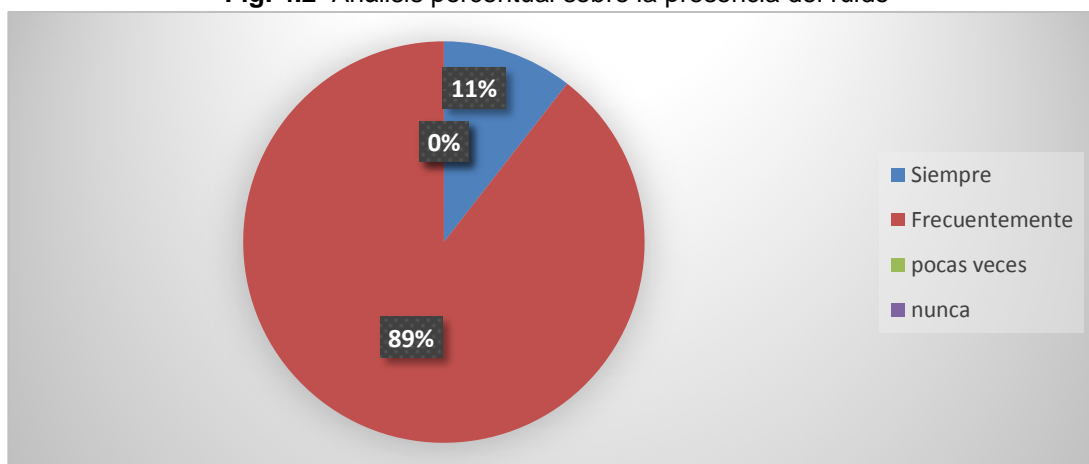
**PREGUNTA 2.-** ¿Cree Usted que los estudiantes en clases sienten molestias por la presencia del ruido y afectan su concentración?

**Tabla 4.2** Presencia del ruido

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 4          | 11%            |
| Frecuentemente | 34         | 89%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.2** Análisis porcentual sobre la presencia del ruido



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 38 padres de familia encuestados acerca de la presencia de ruido afecta a la concentración de sus hijos, en la Institución, el 89 % creen que incomoda frecuentemente, el 11% creen que la molestia es siempre.

**Interpretación.-** Por los datos observados se determina que la totalidad de encuestados manifiestan que el ruido está presente y afecta su concentración con mayor intensidad para unas persona y con menor para otras, determinándose que el ruido de cualquier manera está presente, por lo tanto se debe capacitar a quienes lo generan.

**PREGUNTA 3.** ¿Cree usted que los estudiantes en clases sienten molestias por la presencia del ruido proveniente de las afueras?

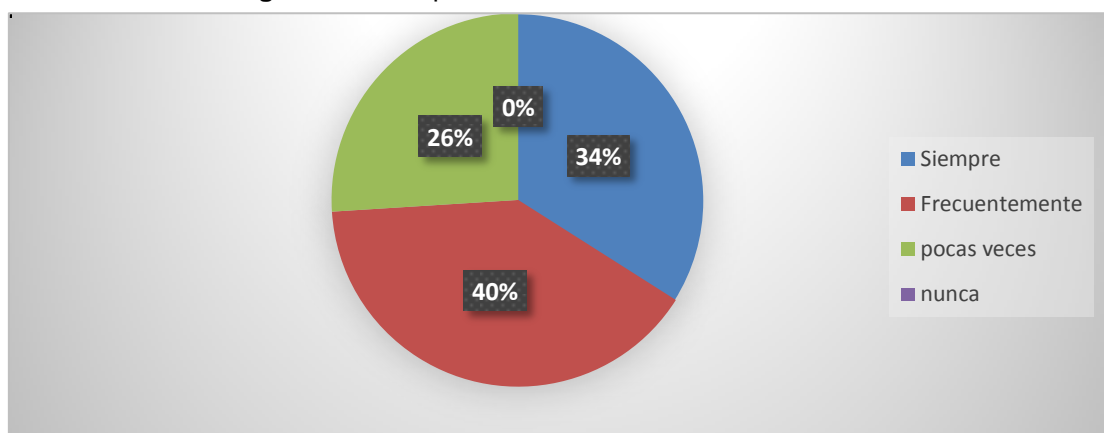
**Tabla 4.3** Ruido en la Institución

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 13         | 34%            |
| Frecuentemente | 15         | 40%            |
| A veces        | 10         | 26%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.3** Análisis porcentual sobre ruido en la Institución



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** El 34 % de los padres de familia encuestados indican que el ruido afecta siempre a los estudiantes el 40 % que afecta frecuentemente, y el 26% afecta pocas veces.

**Interpretación.-** La respuesta tabulada evidencia que los padres de familia son conscientes que el ruido está presente en el Establecimiento educativo y de cualquier manera afecta a los estudiantes en clases, por lo tanto es necesario buscar soluciones a esta realidad.

**PREGUNTA 4.** ¿Considera usted que el ruido presente en la Institución es un factor que sirve para distraer la atención de los estudiantes?

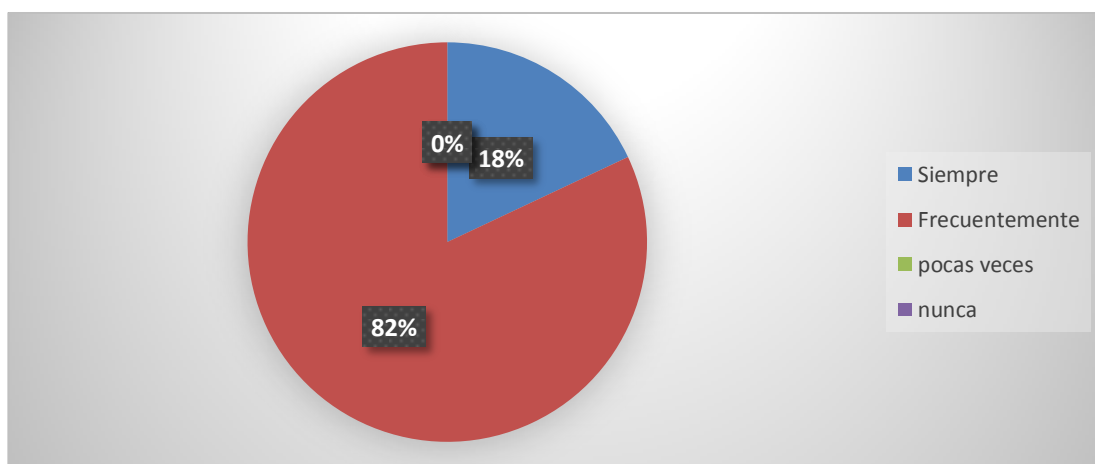
**Tabla 4.4** Análisis porcentual sobre Atención de los estudiantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 7          | 18%            |
| Frecuentemente | 31         | 82%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4 4.** Análisis porcentual sobre Atención de los estudiantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

### Análisis

De los 38 padres de familia cuestionados, el 18 % de ellos manifestaron que el ruido presente en la Institución, es un factor que sirve para distraer la atención de los estudiantes siempre y el 82 % manifestaron que frecuentemente.

### Interpretación

Las respuestas registradas permiten al investigador determinar que la totalidad de padre de familia considera que el ruido es una agente que llama la atención de los estudiantes consecuentemente su aprendizaje está siendo alterado, por lo tanto es necesario buscar soluciones a esta realidad.

**PREGUNTA 5** ¿Considera Usted que la presencia del ruido en el aula es un factor al cual los estudiantes se han acostumbrado?

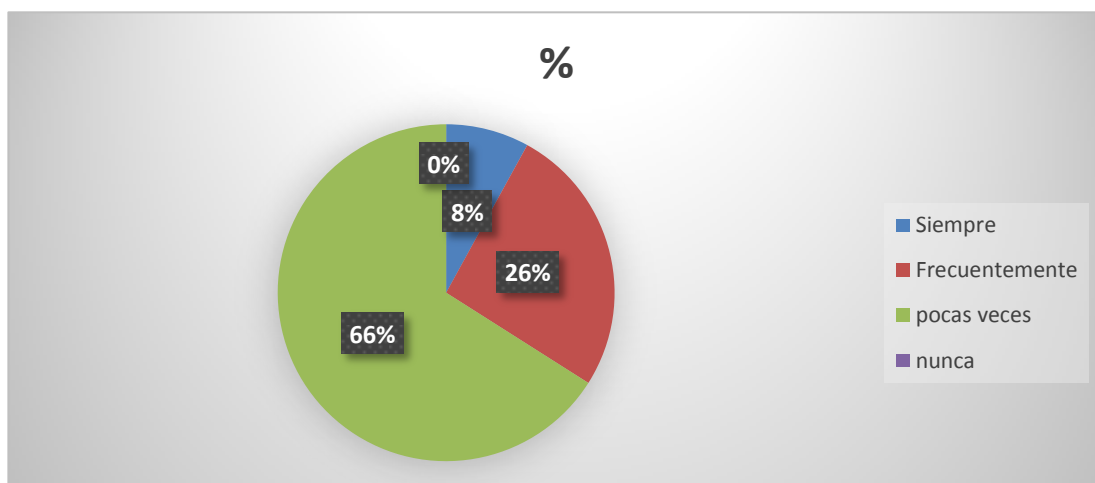
**Tabla 4.5** Estudiantes acostumbrados al ruido

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 3          | 8%             |
| Frecuentemente | 10         | 26%            |
| A veces        | 25         | 66%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.5** Análisis porcentual sobre estudiantes acostumbrados al ruido



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los padres de familia encuestados el 66 % de ellos manifiestan que los estudiantes pocas veces se acostumbran al ruido, mientras que el 34 % de ellos creen que los estudiantes si están acostumbrados al ruido.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados obtenidos se determina que la mayoría creen que el ruido es un factor al cual el estudiante no se puede acostumbrar, científicamente es ilógico ya que afecta el normal desarrollo intelectual de la persona.

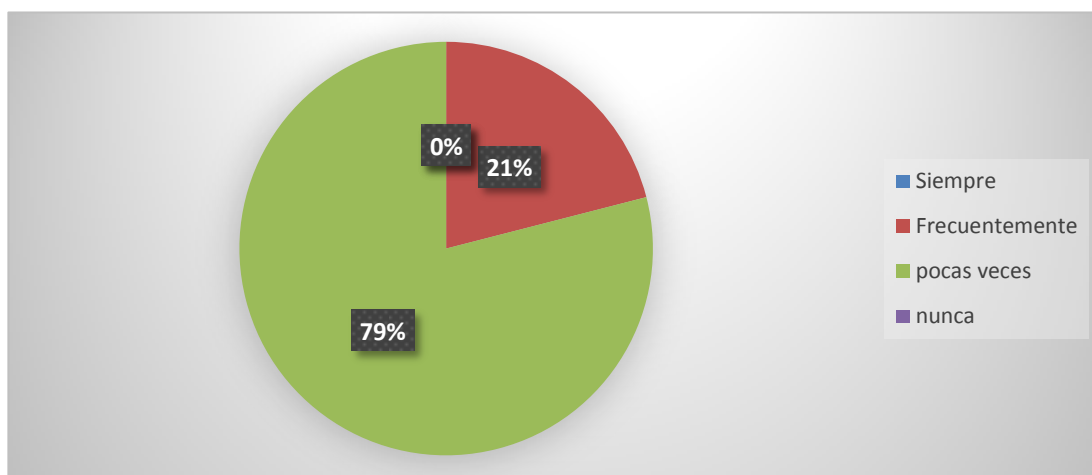
**PREGUNTA 6** ¿Cree Usted que los agentes que ocasionan ruido en los alrededores de la Institución de alguna manera son conscientes del problema que causan?

**Tabla 4. 6** Problema que causa al estudiante

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 0          | 0%             |
| Frecuentemente | 8          | 21%            |
| A veces        | 30         | 79%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4. 6** Análisis porcentual sobre problema que causa al estudiante



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** El 79 % de los 38 padres de familia encuestados indican los agentes que ocasiona ruido en los alrededores de la Institución de alguna manera pocas veces son conscientes del problema que causan a los estudiantes, tan solo el 21 % son conscientes de ello.

**Interpretación.-** Consecuentemente se puede determinar que no existirá solución por parte de quienes ocasionan el ruido y se debe tomar acciones que solvente de forma alguna y de manera rápida tal problema.

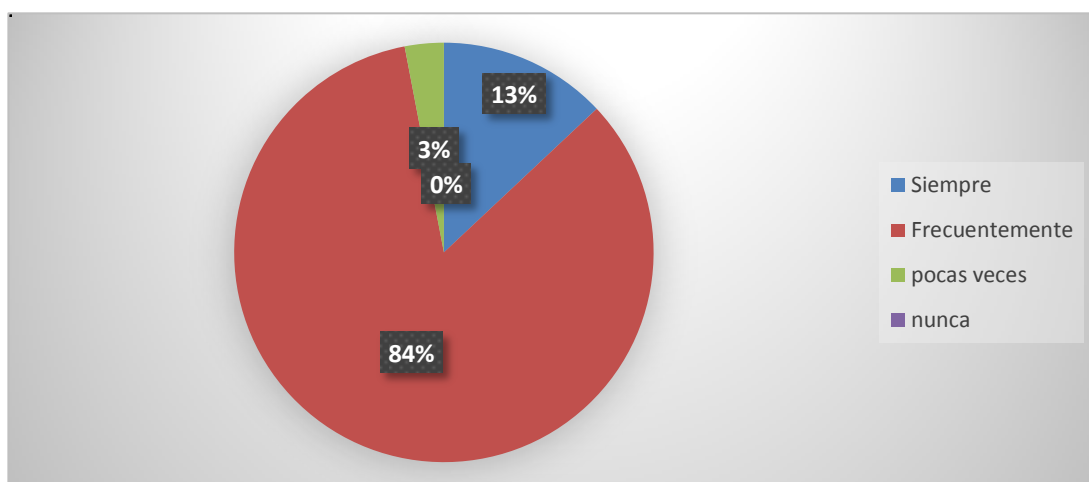
**PREGUNTA 7** ¿Cree que Usted que con los agentes que se mencionan relacionados al ruido, los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados?

**Tabla 4.7** Los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados.

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 5          | 13%            |
| Frecuentemente | 32         | 84%            |
| A veces        | 1          | 3%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.7** Análisis porcentual sobre Los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 38 padres de familia cuestionados, manifiestan el 84 % de ellos que con los agentes que se mencionan relacionados al ruido, los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados frecuentemente, y para el 16 % restante siempre se ven afectados.

**Interpretación.-** Consecuentemente la tarea de aprendizaje en el aula según criterio de los padres de familia están siendo alteradas por lo que no se puede esperar mejores resultados si no se solventa el problema de forma urgente.

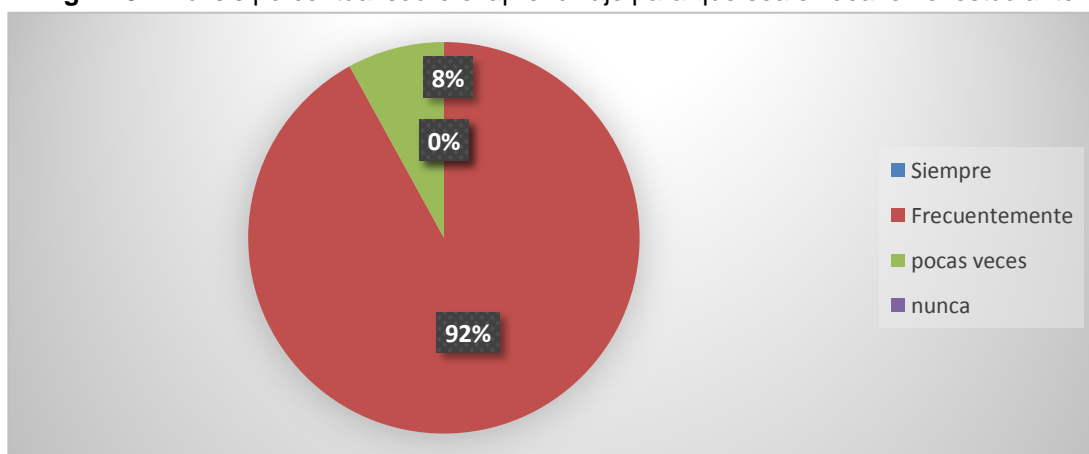
**PREGUNTA 8.** ¿Considera usted que debe existir un ambiente libre de contaminación acústica para que el aprendizaje sea el ideal en el estudiante?

**Tabla 4.8** Aprendizaje para que sea el ideal en el estudiante

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 0          | 0%             |
| Frecuentemente | 35         | 92%            |
| A veces        | 3          | 8%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4. 8.** Análisis porcentual sobre el aprendizaje para que sea el ideal en el estudiante



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la población total encuestada de padres de familia, el 92 % de ellos indicaron que debe existir un ambiente libre de contaminación acústica para que el aprendizaje sea el ideal en el estudiante, mientras que el 8% manifiestan que pocas veces debe existir este ambiente.

**Interpretación.-** Por lo que se puede inferir y acorde al criterio del padre de familia que es fundamental como en cualquier actividad intelectual tener un ambiente libre de contaminación que permita la concentración del individuo, y buscar soluciones para este problema.



**PREGUNTA 9** ¿Considera Usted que los agentes contaminantes relacionados al medio acústico inciden en el aprendizaje del estudiante?

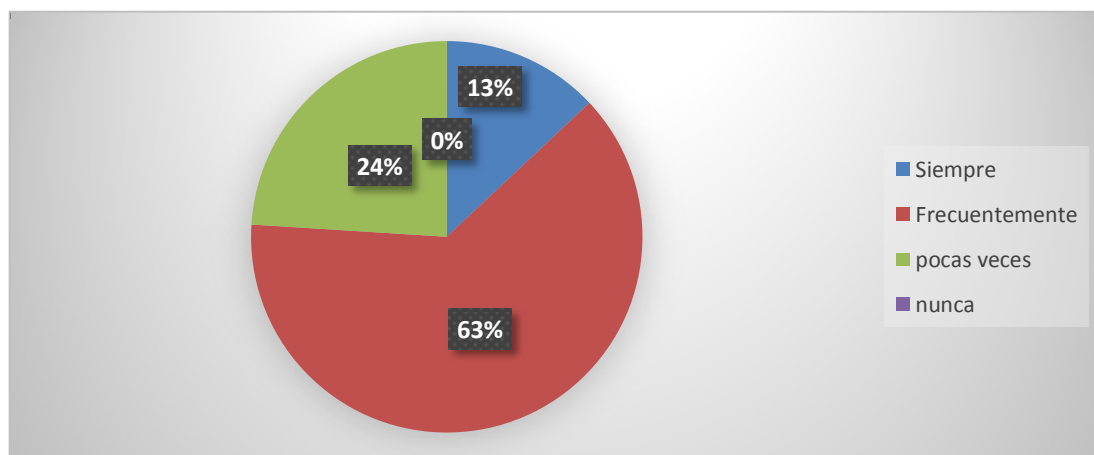
**Tabla 4.9** Los agentes contaminantes.

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 5          | 13%            |
| Frecuentemente | 24         | 63%            |
| A veces        | 9          | 24%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.9** Análisis porcentual sobre los agentes contaminantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero

**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la totalidad de padres de familia encuestados, el 63 % de ellos manifiestan que los agentes contaminantes relacionados al medio acústico inciden en el aprendizaje del estudiante. Tan solo el 37 % no concuerdan con este criterio.

**Interpretación.-** Criterio que permite determinar al investigador que el aprendizaje esta todo el tiempo interferido por agentes externos que no permiten la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

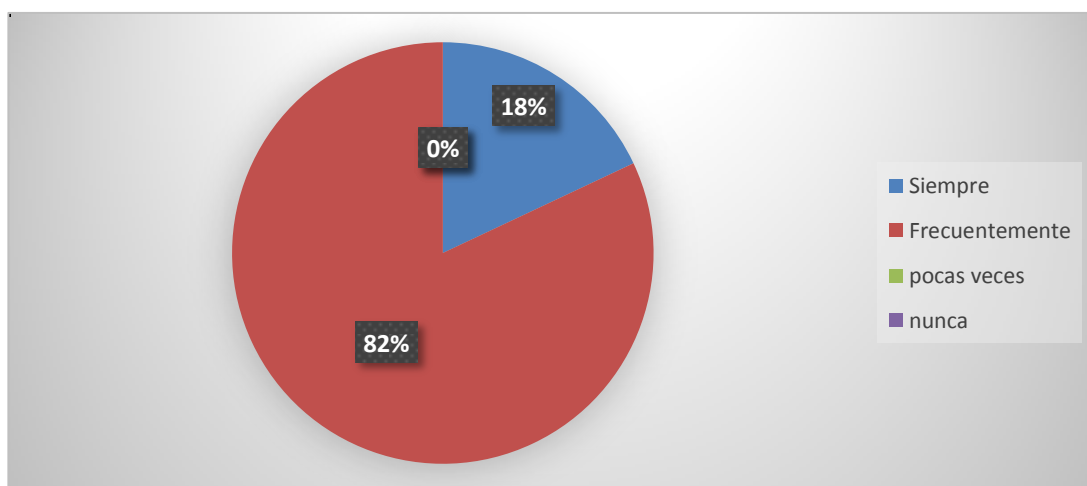
**PREGUNTA 10** ¿Considera Usted que el rendimiento académico se mejoraría si se controlarían lo agentes que afectan el aprendizaje de los estudiantes?

**Tabla 4.10.** El rendimiento académico

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 7          | 18%            |
| Frecuentemente | 31         | 82%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.10.** Análisis porcentual sobre el rendimiento académico



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** Para los padres de familia encuestados el 82 % de ellos manifiestan que el rendimiento académico se mejoraría si se controlarían lo agentes que afectan el aprendizaje de los estudiantes, el 18 % opinan lo mismo con mayor interés.

**Interpretación.-** Este criterio permite determinar que la totalidad de padres de familia son conscientes que el aprendizaje está siendo afectado consecuentemente el rendimiento académico se ve perjudicado lo cual se evidencia en los reportes de calificación, ante lo cual se deben tomar acciones correctivas de forma urgente.

#### 4.1.2 Encuestas dirigidas para los estudiantes

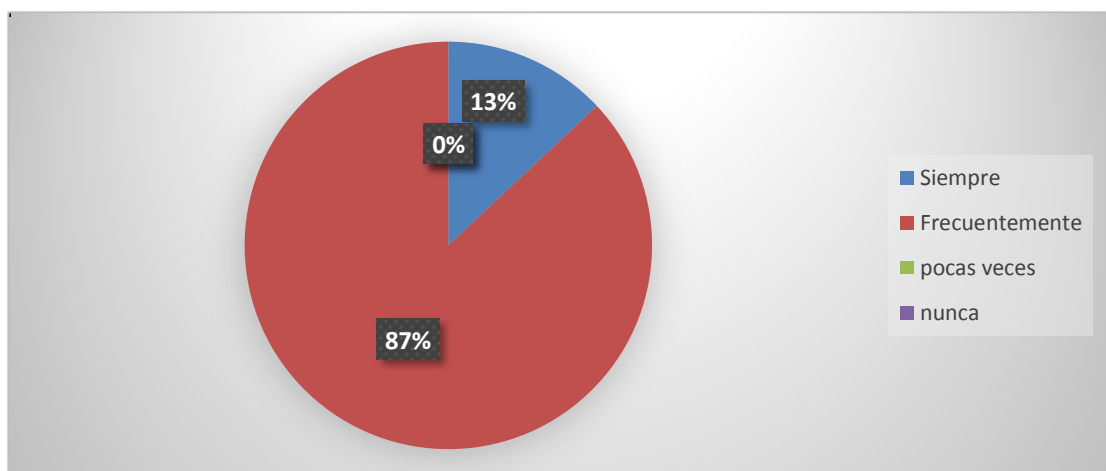
**PREGUNTA 1.-** ¿Durante su permanencia en el Centro educativo, siente con frecuencia la presencia de contaminantes acústicos como bulla, sonidos etc.?

**Tabla 4.11** Presencia de contaminantes acústica

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 5          | 13%            |
| Frecuentemente | 33         | 87%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.11** Análisis porcentual sobre presencia de contaminantes acústicos.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 38 estudiantes encuestados, el 87 % de ellos manifestaron que en el Centro, se siente con frecuencia la presencia de contaminantes acústicos como bulla, sonidos, para el resto se siente molestias siempre.

**Interpretación.-** Lo cual permite determinar a cabalidad que los diversos agentes contaminantes acústicos alteran el orden y atención de los estudiantes, por lo cual las actividades escolares están siendo afectadas.

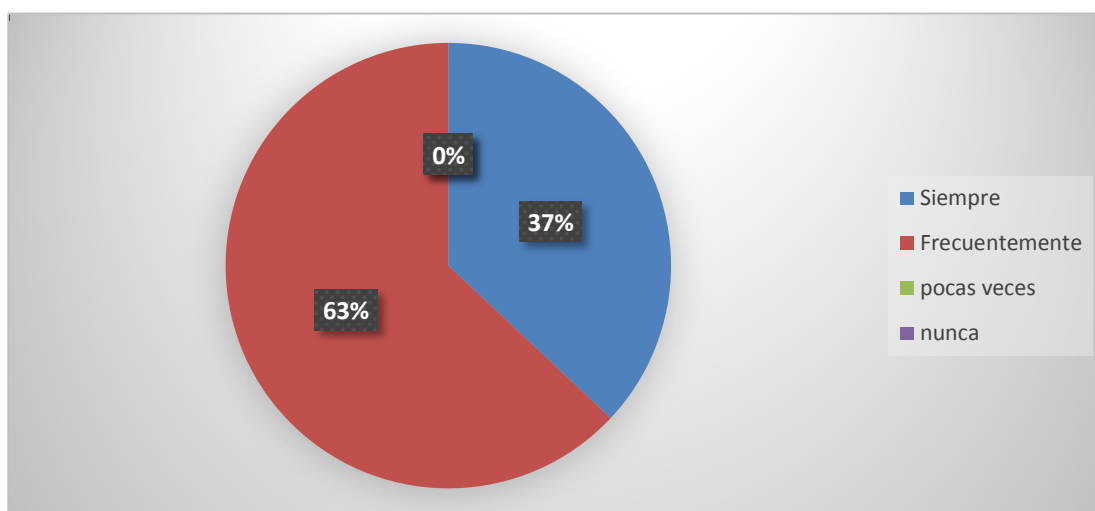
**PREGUNTA 2** ¿Usted en el aula siente la presencia de ruidos que alteran su concentración?

**Tabla 4.12** Presencia de ruidos que alteran

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE   |
|----------------|------------|--------------|
| Siempre        | 14         | 37           |
| Frecuentemente | 24         | 63           |
| A veces        | 0          | 0            |
| Nunca          | 0          | 0            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b> |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.12** Análisis porcentual sobre presencia de ruidos que alteran



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-**De los 38 estudiantes encuestados, el 63 % de ellos manifestaron que en el aula sienten la presencia de ruidos que alteran su concentración frecuentemente, los 37 % restantes manifestaron que sienten esta molestia siempre.

**Interpretación.-** Por lo que se determina sin equivocación que el agente acústico contaminante está alterando las actividades escolares dentro del aula.

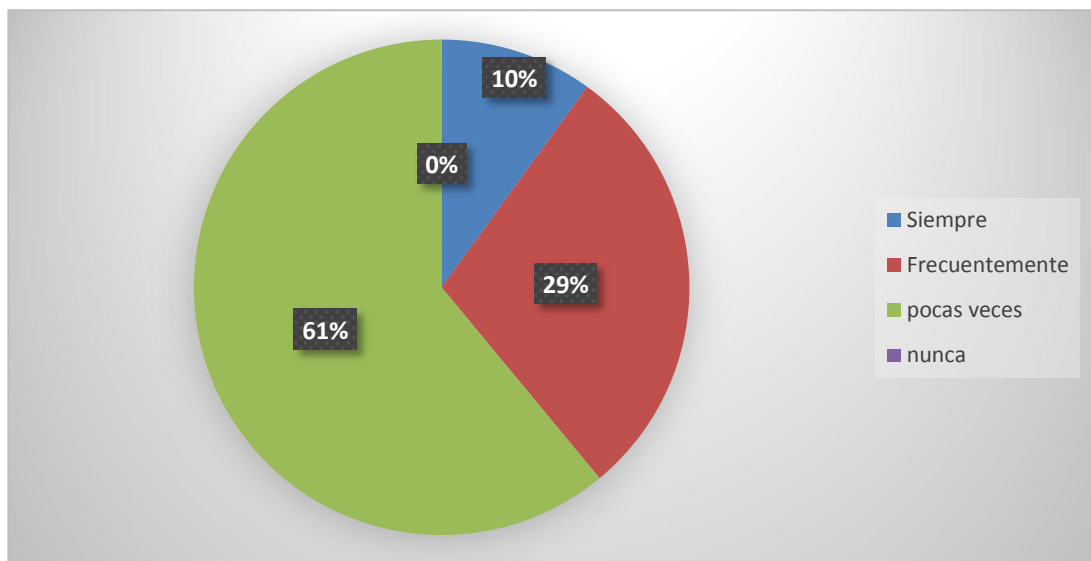
**PREGUNTA 3** ¿Durante las clases se observan interrupción de las mismas por acción de diversos tipos de ruidos?

**Tabla 4.13** Diversos tipos de ruidos

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 4          | 10%            |
| Frecuentemente | 11         | 29%            |
| A veces        | 23         | 61%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.13** Análisis porcentual sobre diversos tipos de ruidos



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.**-De los estudiantes encuestados el 61 % de ellos manifestaron que durante las clases se observan interrupción de las mismas por acción de diversos tipos de ruidos ocasionándola paralización de ellas a veces, y para el 39 % restante este agente interrumpe frecuentemente.

**Interpretación.**- Por lo que se determina que cualquiera sea el calificativo de la intensidad de la molestia, está siempre vive presente en el aula de clase con sus respectivos efectos negativos para el estudiante

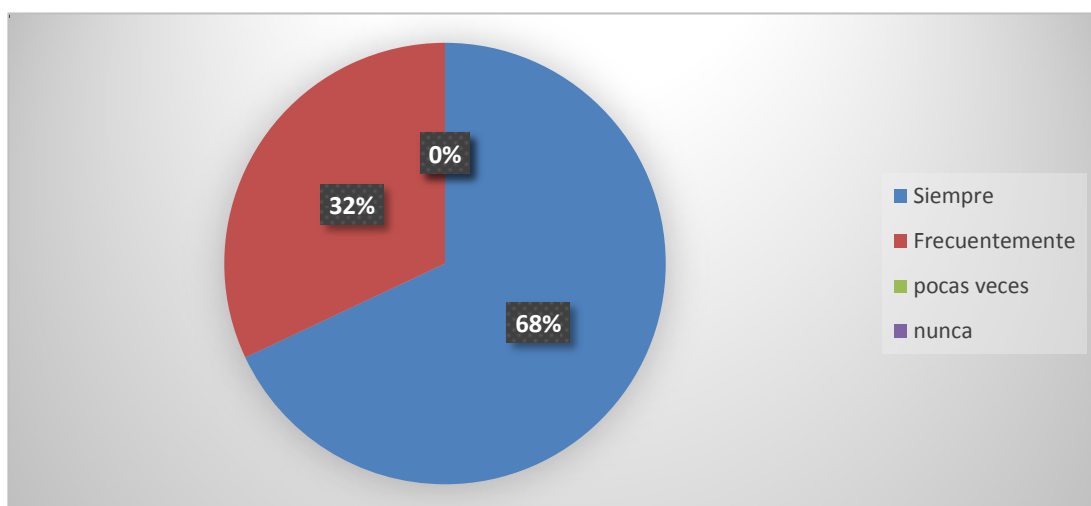
**PREGUNTA 4** ¿Cree Usted que con un ambiente libre de agentes contaminantes su tarea como estudiante mejoraría?

**Fig. 4.14** Ambiente libre de agentes contaminantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 26         | 68%            |
| Frecuentemente | 12         | 32%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.14** Análisis porcentual sobre ambiente libre de agentes contaminantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los estudiantes cuestionados, el 68 % manifestaron que con un ambiente libre de agentes contaminantes su tarea como estudiante mejoraría siempre, el 32 % manifestó que esta mejora sería frecuente.

**Interpretación.-** Por lo que se determina que la totalidad de estudiantes concuerdan que el agente acústico contaminante afecta su labor dentro de la Institución, ante lo cual es necesario tomar alternativas de corrección

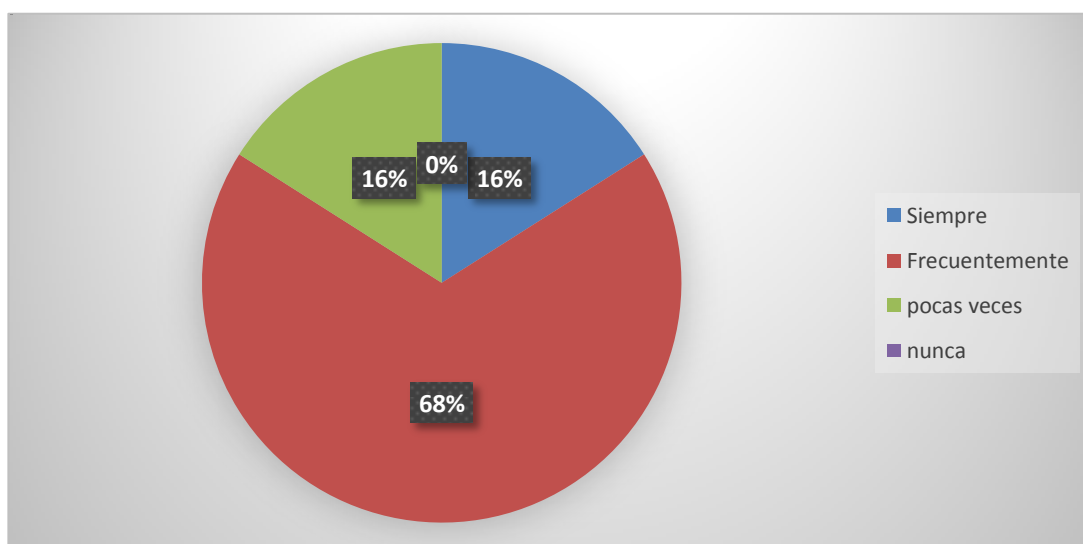
**PREGUNTA 5** ¿Suele usted distraerse en el aula cuando tiene presencia de algún tipo de ruido?

**Tabla 4.15** Presencia de algún tipo de ruido.

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 6          | 16%            |
| Frecuentemente | 26         | 68%            |
| A veces        | 6          | 16%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.15** Análisis porcentual sobre ambiente presencia de algún tipo de ruido



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la población encuestada de estudiantes, el 68 % de ellos manifiesta que suelen distraerse en el aula cuando tiene presencia de algún tipo de ruido con frecuencia, el 32 % siempre se distraen.

**Interpretación.-** De acuerdo a este resultado se determina que el estudiante en el aula siempre tiene algún medio que no le permite concentrarse totalmente en sus qué aceres estudiantiles.

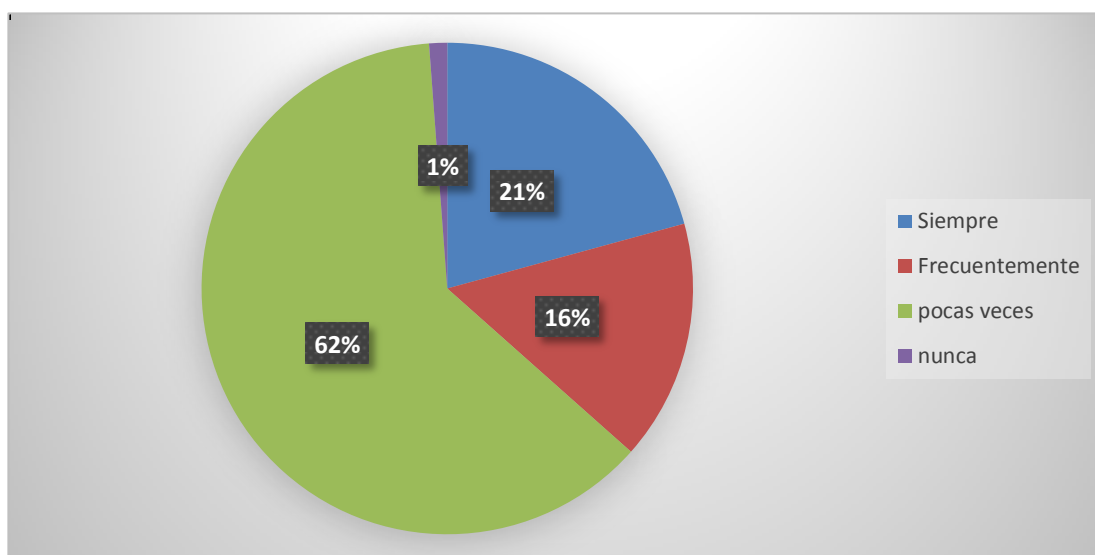
**PREGUNTA 6** ¿Cree Usted que este tipo de distracciones pasan desapercibidas o el estudiante ya está acostumbrado a ellas?

**Tabla 4.16** Tipo de distracciones

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 8          | 21%            |
| Frecuentemente | 6          | 16%            |
| A veces        | 24         | 62%            |
| Nunca          | 0          | 1%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.16** Análisis porcentual sobre tipo de distracciones



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** Para el 78 % de los estudiantes encuestados este tipo de distracciones pocas veces pasan desapercibidas, tan solo para el 22 % de ellos estas manifestaciones pasan no les afectan.

**Interpretación.-** Se infiere que la mayoría de estudiantes se ven afectados por estos agentes que distraen la atención de los mismos en el aula, con sus respectivas consecuencias para el aprendizaje.



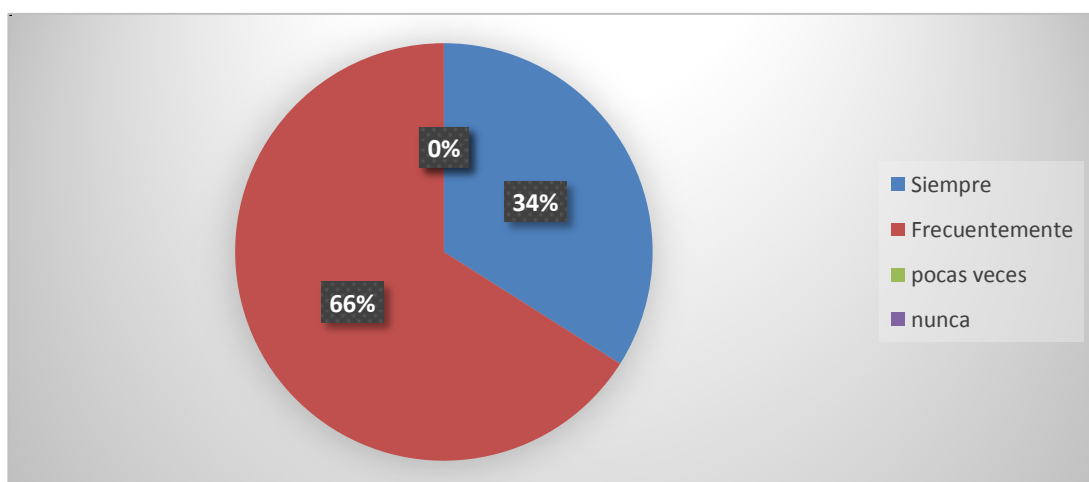
**PREGUNTA 7** ¿Considera usted como actor en el aula que su aprendizaje en las condiciones que se cuestiona se ve afectado?

**Tabla 4.17** En el aula como es su aprendizaje

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 13         | 34%            |
| Frecuentemente | 25         | 66%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.17** Análisis porcentual sobre en el aula como es su aprendizaje



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la totalidad de estudiantes encuestados, el 66 % de ellos manifestaron que como actores en el aula el aprendizaje en las condiciones que se cuestiona se ve afectado frecuentemente, el 34 % se ven afectados siempre.

**Interpretación.-** Por lo antes mencionado es necesario ratificar que el estudiante está siendo afectado en su aprendizaje con lo cual la calidad de educación será perjudicada, si no se toman acciones que contrarresten estos problemas en el aula.

**PREGUNTA 8** ¿Considera usted que el rendimiento académico sería mejor si no hubiese la presencia de estos agentes contaminantes?

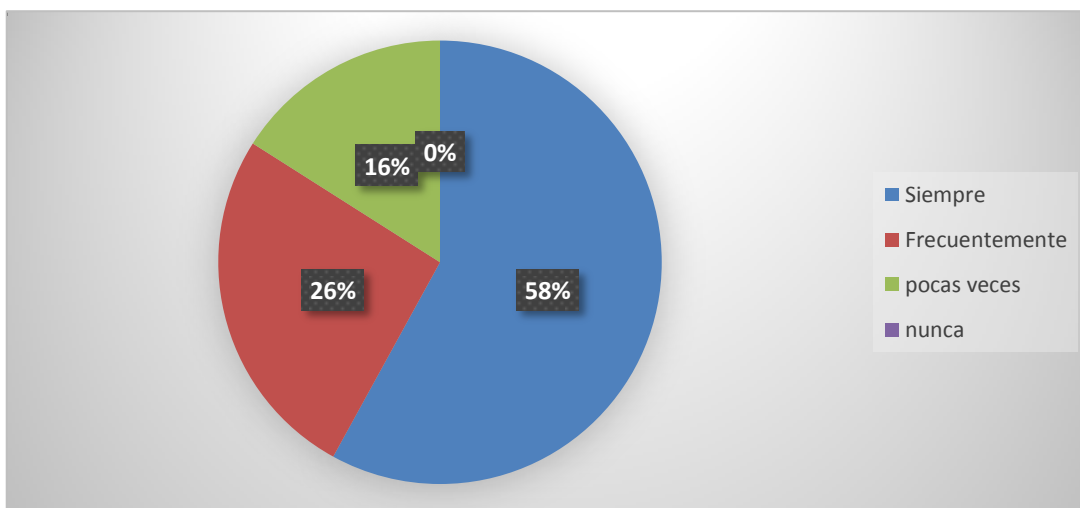
**Tabla 4.18** Presencia de estos agentes contaminantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 22         | 58%            |
| Frecuentemente | 10         | 26%            |
| A veces        | 6          | 16%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4. 18** Análisis porcentual sobre presencia de estos agentes contaminantes

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero



**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.**-De los 38 estudiantes encuestados el 58 % de ellos manifiestan que el rendimiento académico sería mejor si no hubiese la presencia de estos agentes contaminantes siempre, el 26 % dicen que frecuentemente y el 16% indican lo contrario.

**Interpretación.**-Por lo que la gran mayoría de encuestados coinciden en que su rendimiento académico es afectado directamente, como consecuencia se puede notar en los estudiantes un aprendizaje limitado.

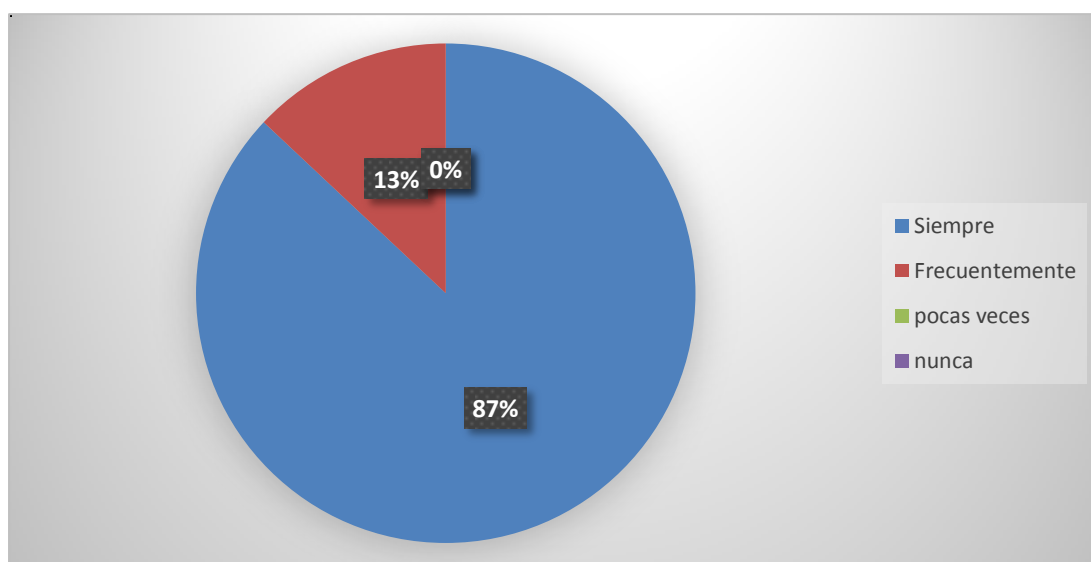
**PREGUNTA 9** ¿Considera Usted que los agentes contaminantes acústicos presentes en el aula inciden en el aprendizaje?

**Tabla 4.19** Agentes contaminantes acústicos

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 33         | 87%            |
| Frecuentemente | 5          | 13%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.19** Análisis porcentual sobre agentes contaminantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la totalidad de estudiantes encuestados, el 87 % de ellos manifestaron que los agentes contaminantes acústicos presentes en el aula inciden en el aprendizaje siempre; mientras que frecuentemente para el 13 % restante.

**Interpretación.-** De acuerdo a la respuesta la totalidad de encuestados manifiestan su inconformidad con el medio en el cual se encuentran por lo cual es necesario mejorar estas condiciones que van en beneficio directo del, aprendizaje.

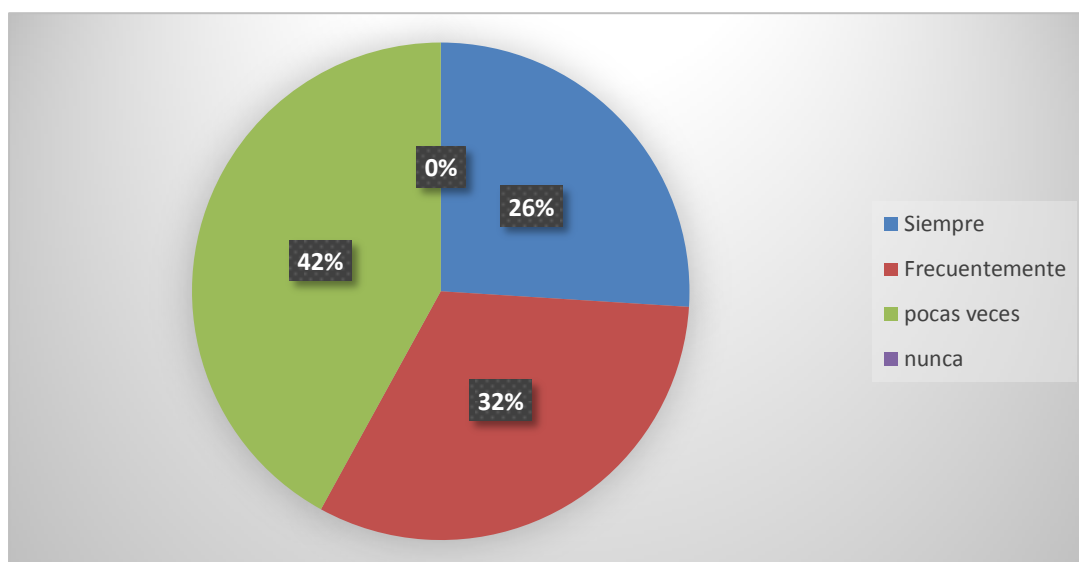
**PREGUNTA 10** ¿Cree Usted que con un ambiente libre de contaminantes acústicos los aprendizajes de los estudiantes serían más eficientes?

**Tabla 4.20** Aprendizajes de los estudiantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 10         | 26%            |
| Frecuentemente | 12         | 32%            |
| A veces        | 16         | 42%            |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38</b>  | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Fig. 4.20** Análisis porcentual sobre aprendizajes de los estudiantes



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 38 estudiantes encuestados, el 32 % manifestaron que con un ambiente libre de contaminantes acústicos los aprendizajes de los estudiantes serían más eficientes siempre, para el 26 % frecuentemente y para el 42 % pocas veces.

**Interpretación.-** Por lo que se puede inferir que es imperiosa la necesidad de crear un ambiente ideal para el estudio con lo cual el proceso de aprendizaje se vería mejorado notablemente.

## Cuestionario para los docentes

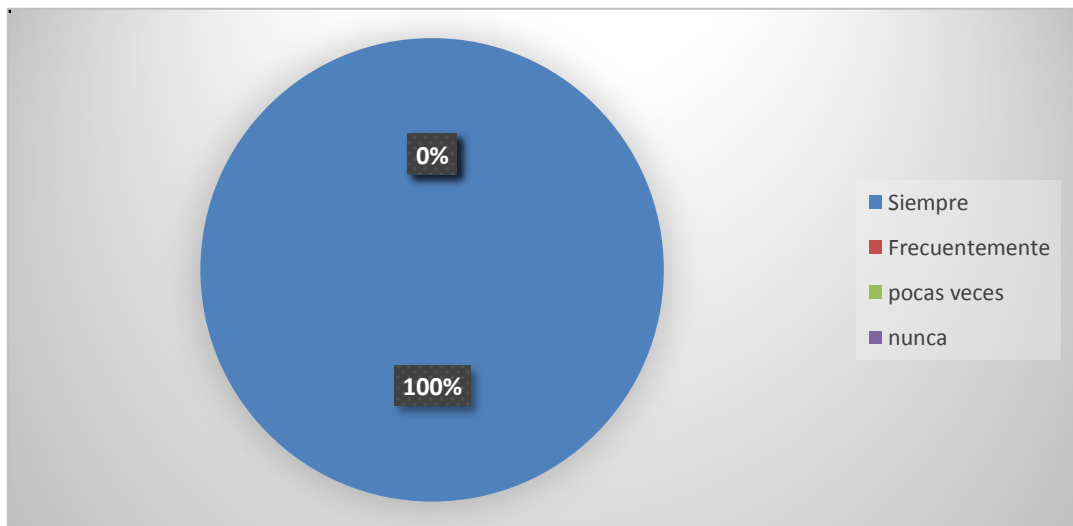
**PREGUNTA 1** ¿Considera que en la Institución hay agentes acústicos contaminantes?

**Tabla 4.21** Agentes acústicos contaminantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 08         | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.21** Análisis porcentual sobre agentes acústicos contaminantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** La totalidad de docentes encuestados manifestaron que en la Institución hay agentes acústicos contaminantes presentes todo el tiempo, lo cual llama la atención ya que no es normal esta situación.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados anteriores se determina que hay un problema importante presente en la Institución el cual amerita un tratamiento emergente.

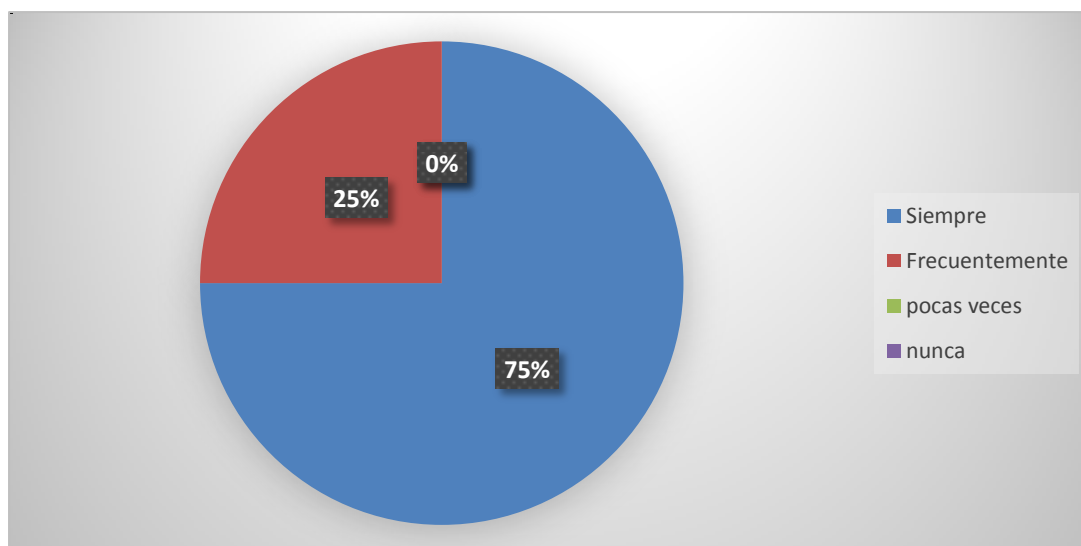
**PREGUNTA 2** ¿Cree Usted que estos agentes acústicos inciden en el aula con los estudiantes?

**Tabla 4. 22** Agentes acústicos inciden en el aula

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 06         | 75%            |
| Frecuentemente | 02         | 25%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. N.- 4.22** Análisis porcentual sobre Agentes acústicos inciden en el aula



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-**De la totalidad de docentes encuestados el 75 % de ellos manifestaron que existen agentes acústicos que inciden en el aula con los estudiantes por lo que es dificultosa la concentración en sus tareas.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados de la encuesta la mayoría de ellos dan una razón lógica al resultado de las evaluaciones que reflejan las condiciones del aprendizaje

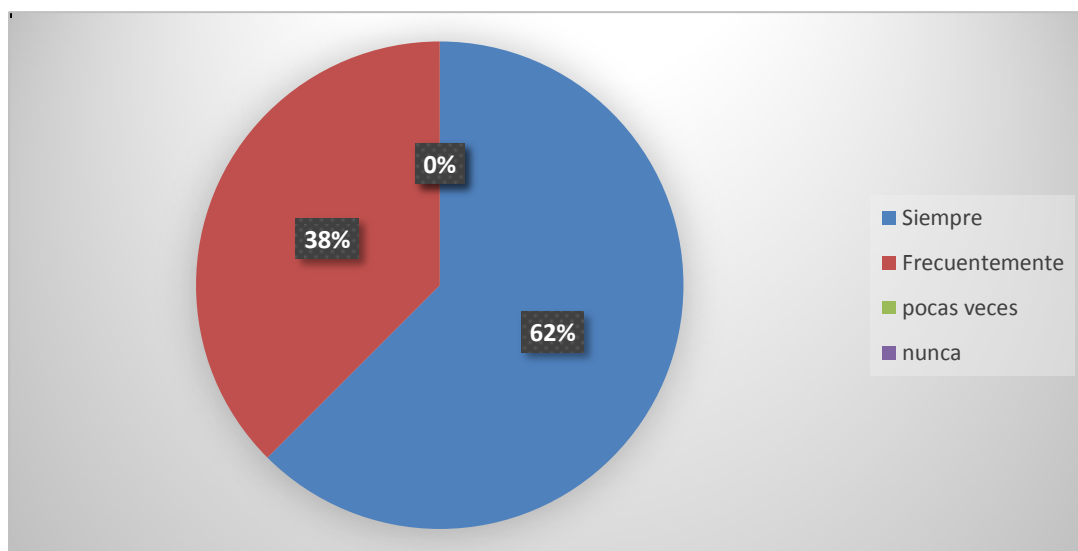
**PREGUNTA 3** ¿Cree usted que el proceso de aprendizaje se ve alterado por estos agentes acústicos contaminantes?

**Tabla 4.23** Proceso de aprendizaje

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 05         | 62%            |
| Frecuentemente | 03         | 38%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.23** Análisis porcentual sobre Proceso de aprendizaje



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De la totalidad de docentes encuestados el 62 % de ellos indicaron que el proceso de aprendizaje se ve alterado por estos agentes acústicos contaminantes siempre y frecuentemente el 38 %.

**Interpretación.-** Para el investigador este resultado le permite determinar que el proceso de aprendizaje está siendo afectado todo el tiempo por lo que los resultados nos eran siempre los esperados.

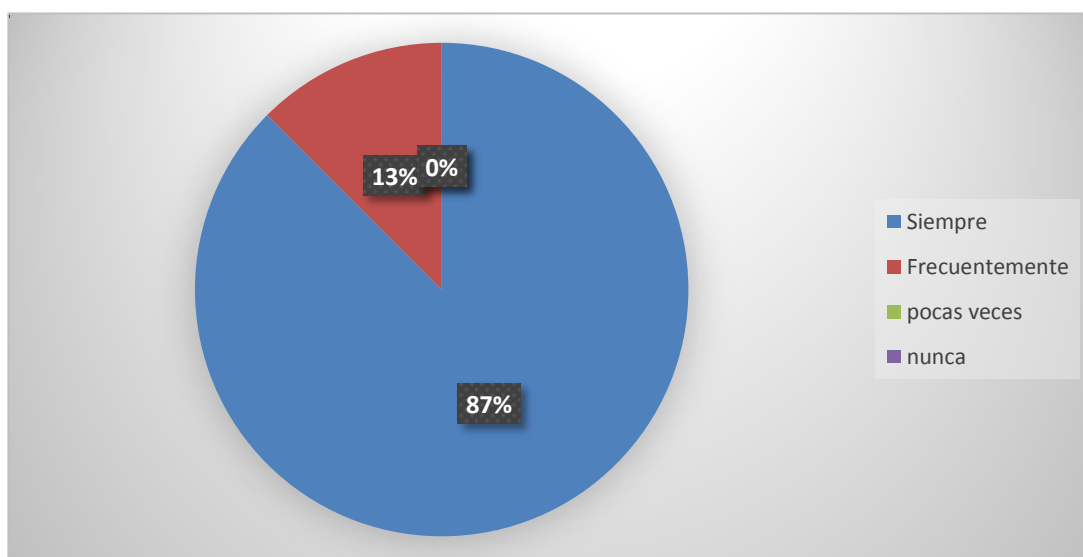
**PREGUNTA 4** ¿Usted como docente, durante sus clases se ha visto interrumpido por agentes acústicos?

**Tabla 4.24** Agentes acústicos

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 07         | 87%            |
| Frecuentemente | 01         | 13%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4. 24** Análisis porcentual sobre agentes acústicos



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 8 docentes encuestados, el 87 %de ellos indicaron que durante sus clases se ha visto interrumpido por agentes acústicos siempre, lo cual no es normal, algunos manifestaron que ese ambiente ya es normal para la comunidad educativa mientras que el 13 % responden lo contrario.

**Interpretación.-**Sin embargo para el investigador esta anormalidad debe ser cambiada por acciones que contribuyan al proceso educativo dentro y fuera del aula.



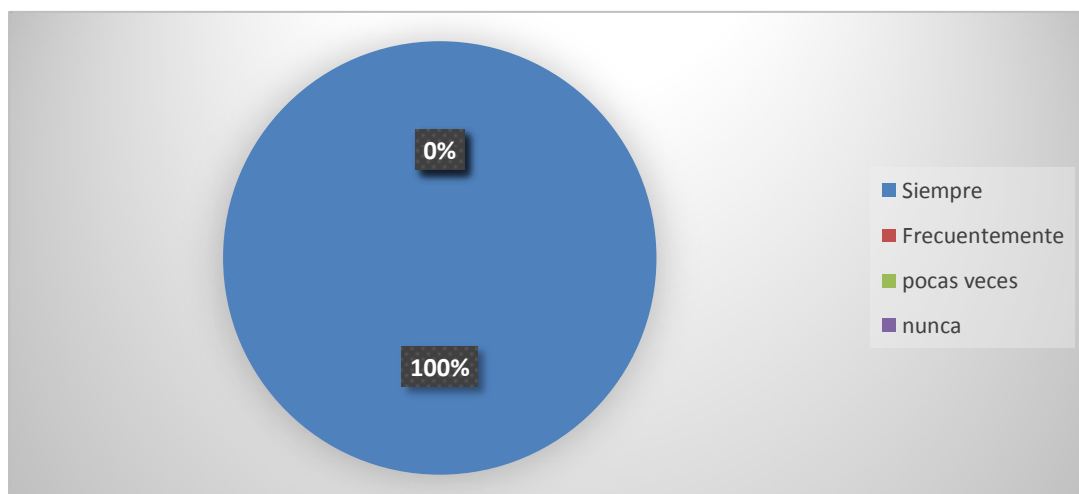
**PREGUNTA 5** ¿Usted considera que los maestros se sienten afectados en sus clases por el ruido presente en la Institución?

**Tabla 4.25** Ruido presente en la Institución

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 08         | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.25** Análisis porcentual sobre el ruido presente en la Institución



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** La totalidad de los docentes encuestados manifestaron que como maestros se sienten afectados en sus clases por el ruido presente en la Institución siempre.

**Interpretación.-** Se determina claramente la necesidad de cambiar el ambiente en el cual se realiza la tarea de enseñanza aprendizaje, al estar afectada por ciertos agente que alteran el normal funcionamiento del mismo, los resultados se ven reflejados en los aprendizajes.

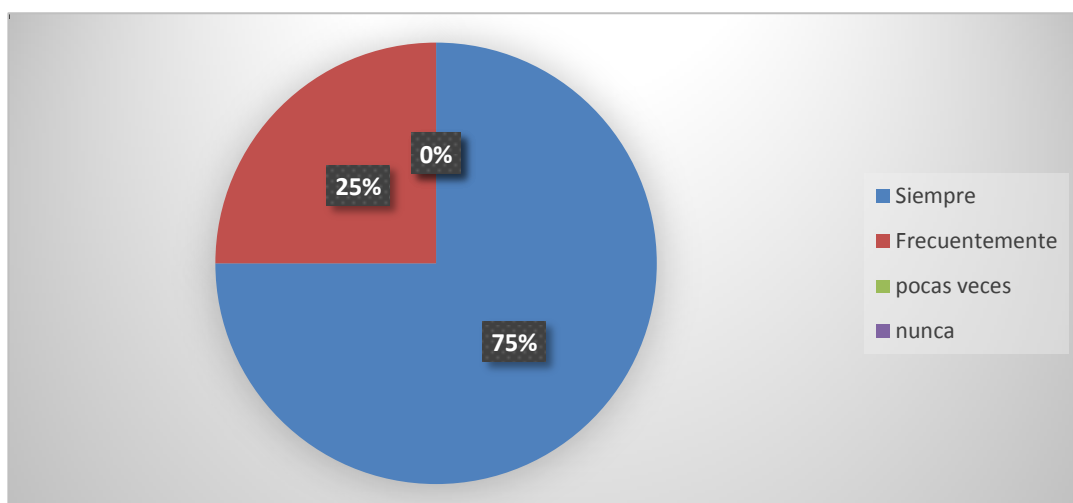
**PREGUNTA 6** ¿Cree Usted que el proceso de aprendizaje se vería beneficiado si se controlarían estos agentes contaminantes?

**Tabla 4.26** Agentes contaminantes.

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 06         | 75%            |
| Frecuentemente | 02         | 25%            |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>08</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4. 26** Análisis porcentual sobre agentes contaminantes



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 8 docentes encuestados, el 75 % de ellos manifestaron que el proceso de aprendizaje se vería beneficiado si se controlarían estos agentes contaminantes, siempre, lo cual manifiesta la necesidad de este cambio mientras que el 25 % creen que se vería beneficiado.

**Interpretación.-** De acuerdo a la pregunta se determina que un gran porcentaje de docentes manifiestan explícitamente la necesidad del cambio en bien de la educación.

**PREGUNTA 7** ¿Considera usted que la solución a la problemática planteada estaría en el control del ruido en la Institución?

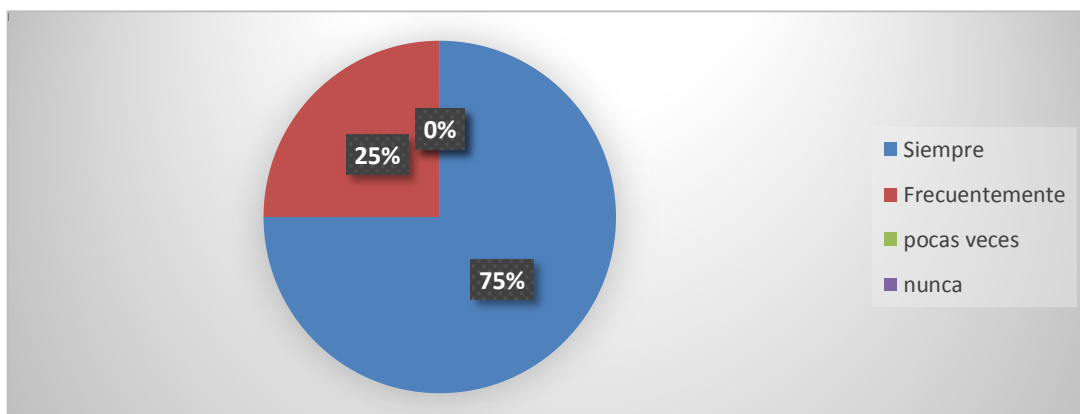
**Tabla 4.27** Ruido en la institución

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 6          | 75%            |
| Frecuentemente | 2          | 25%            |
| A veces        | 1          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

**Fig. 4.27** Análisis porcentual sobre ruido en la Institución



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** El 75 % de los docentes encuestados manifiestan que la solución a la problemática planteada estaría en el control del ruido en la Institución siempre y frecuentemente para el 25 % restante.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados de las encuestas consideran que con la solución planteada estaría con el control del ruido en la institución, por lo que se evidencia el control de este tipo de agentes contaminantes con carácter de urgente, al coincidir los docentes con un criterio igual.

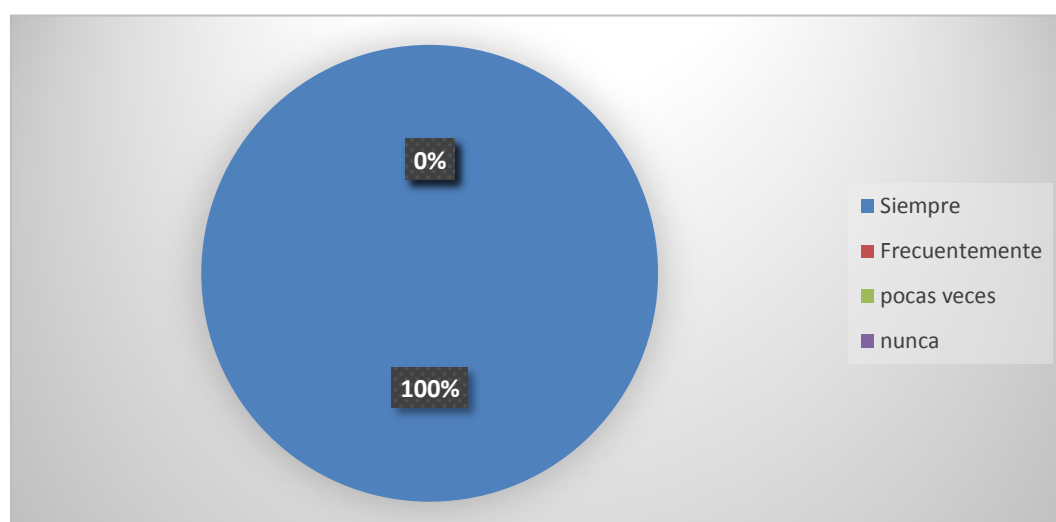
**PREGUNTA 8** ¿Considera usted que el rendimiento académico sería mejor si se controlan todo tipo de ruidos?

**Tabla 4.28** Control de Todo tipo de ruidos

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 8          | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.28** Análisis porcentual sobre control de todo de ruidos



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 8 docentes encuestados la totalidad de ellos indicaron que el rendimiento académico sería mejor si se controlan todo tipo de ruidos, manifestando que este rendimiento es un indicador del aprendizaje.

**Interpretación.-** Se infiere que para lograr un aprendizaje ideal el ambiente en el aula debe contribuir a fortalecer las acciones que el docente realiza durante la clase caso contrario este se vería en desventaja, como está ocurriendo

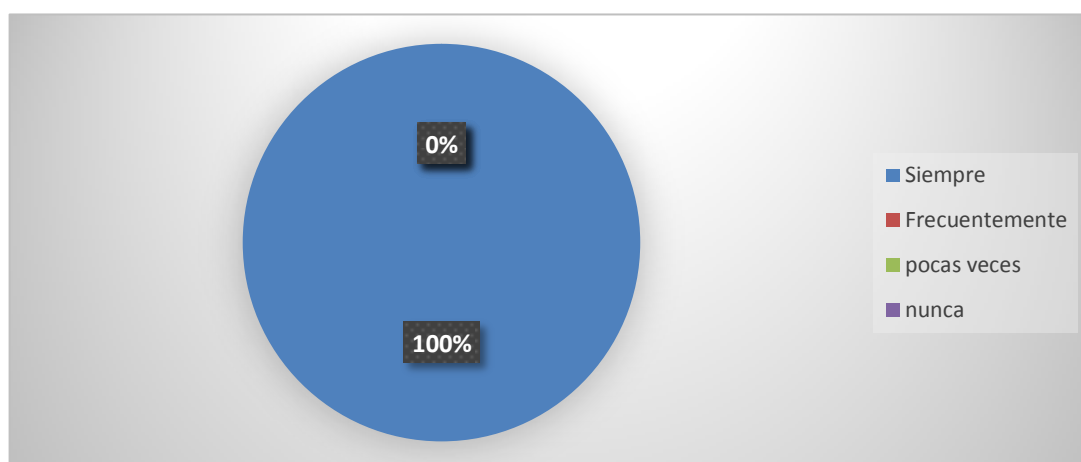
**PREGUNTA 9** ¿Considera usted como docente que el aprendizaje es afectado tanto en su labor docente como en la del docente por las perturbaciones sonoras que llegan al Centro?

**Tabla 4.29** Análisis porcentual sobre Perturbaciones sonoras

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 8          | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.29** Análisis porcentual sobre Perturbaciones sonoras



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De los 8 docentes encuestados la totalidad de ellos indicaron que el aprendizaje es afectado tanto en la labor docente como en la del docente por las perturbaciones sonoras que llegan al Centro educativo, la mayor parte del tiempo.

**Interpretación.-** Con los resultados obtenidos determina el autor con claridad que existen factores presentes en el aula que alteran el desarrollo normal de clases, impidiendo de esta manera que el objetivo de la educación se cumpla cabalmente.

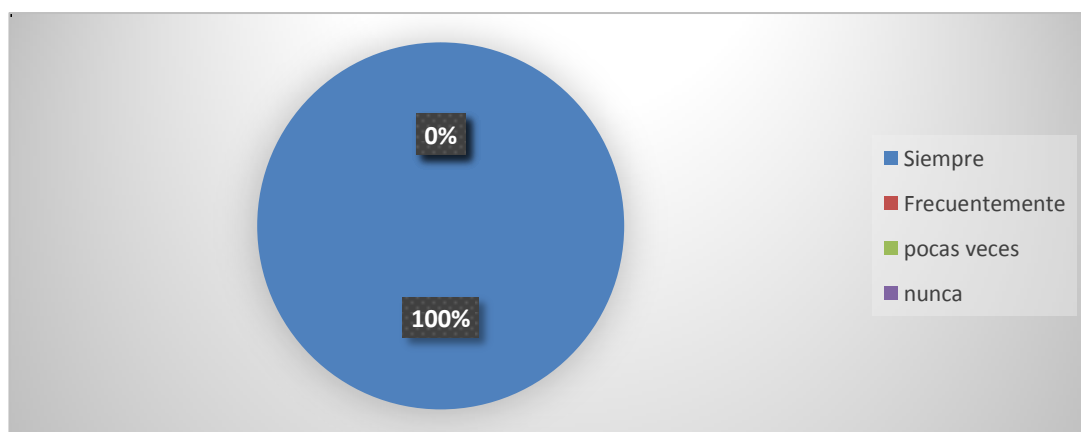
**PREGUNTA 10** ¿Cree usted que para mejorar el aprendizaje se debe implementar acciones tanto educativas como técnicas en función de los agentes contaminantes descritos anteriormente?

**Tabla 4.30** Agentes contaminantes

| OPCIONES       | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Siempre        | 8          | 100%           |
| Frecuentemente | 0          | 0%             |
| A veces        | 0          | 0%             |
| Nunca          | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.30** Análisis porcentual sobre agentes contaminantes.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.**-El 100 % de docentes encuestados dicen que para mejorar el aprendizaje se debe implementar acciones tanto educativas como técnicas en función de los agentes contaminantes descritos anteriormente.

**Interpretación.**-Con esta respuesta mayoritaria, sacaríamos como conclusión que los estudiantes requieren de forma urgente un ambiente pleno que permita entender y aprender eficientemente libre de sonidos y ruidos que alteren la concentración del estudiante y docente.

#### 4.1.2. Presentación de los resultados de las observaciones

##### 4.1.2.1 Observaciones realizadas a las horas clases del Centro educativo Leopoldo Lucero

1. En la hora clase existe presencia de ruidos externos como tráfico de vehículos, despegue o aterrizaje de aviones, vendedores ambulantes.

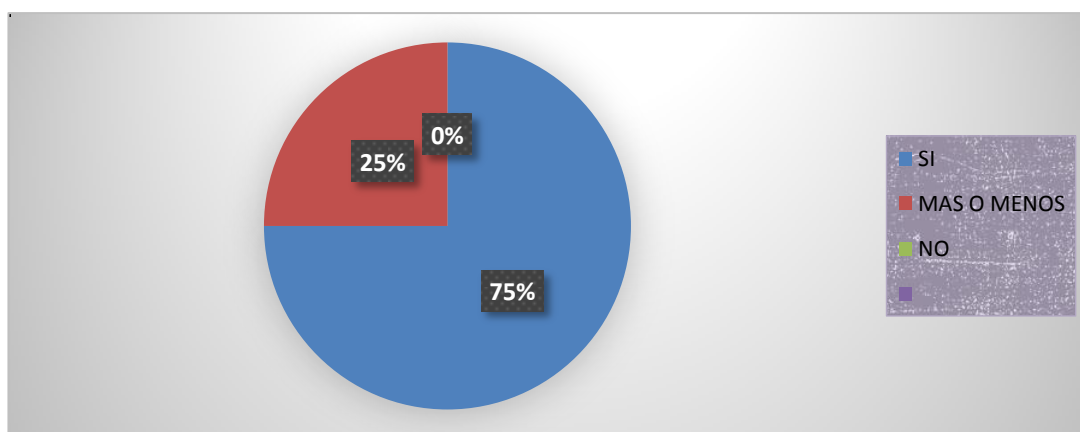
Tabla 4.1 Agentes contaminantes externos

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 6          | 75%            |
| MAS O MENOS  | 2          | 25%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.1 Análisis porcentual sobre agentes contaminantes externos



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero

Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 75% de las clases impartidas por los docentes se escucha los ruidos exteriores como despegue o aterrizaje de aviones, vendedores ambulantes y tráfico vehicular y el otro 25 % más o menos se ven afectadas.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que este tipo de ruido difícilmente puede ser eliminado ya que está asociado al crecimiento natural de las poblaciones y está relacionada las sociedades modernas.

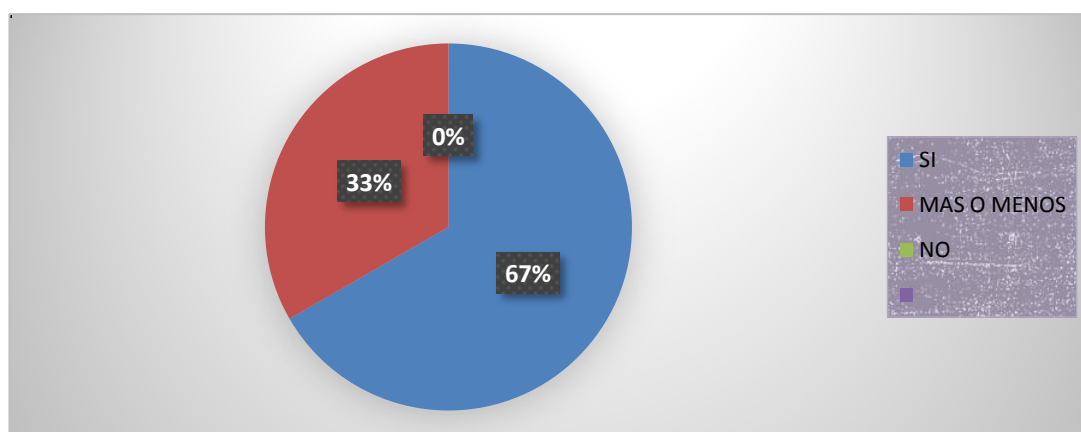
2. En la hora clase existe presencia de ruidos internos como movimientos de sillas, mesas, conversaciones.

**Tabla 4.2** Agentes contaminantes internos

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 5          | 67%            |
| MAS O MENOS  | 3          | 33 %           |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.2** Análisis porcentual sobre agentes contaminantes internos.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 67% de las clases impartidas por los docentes se escucha los ruidos internos como movimientos de mesas, sillas, conversaciones, voces en pasillos. Y el 33 % más o menos sufren este efecto.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que este tipo de ruido disminuye la atención y deteriora la concentración de la hora clase.



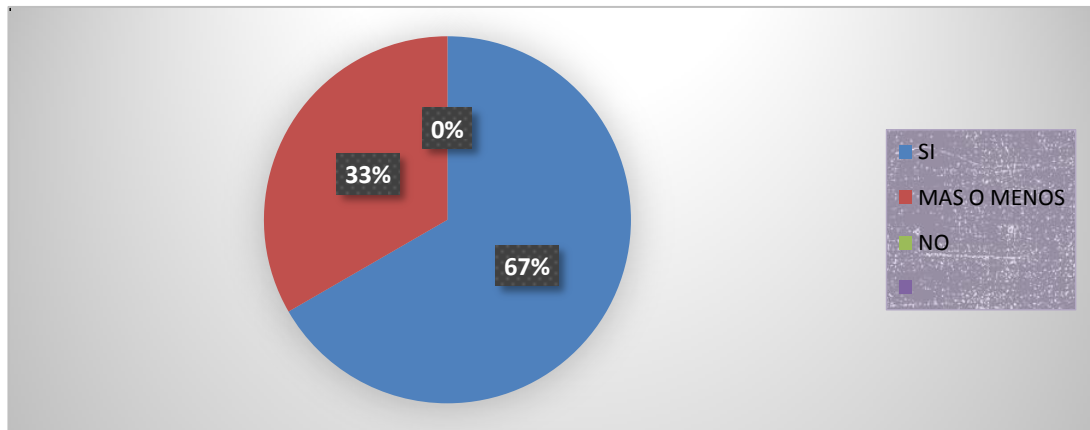
3. El docente eleva su nivel de voz para ser escuchado por el dicente.

Tabla 4.3 Nivel de voz

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 5          | 67%            |
| MAS O MENOS  | 3          | 33%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.3 Nivel de voz.



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 67% de las clases impartidas por los docentes estos, se ven obligados alzar su nivel de voz mientras que el 33 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que el docente aumenta su esfuerzo bucal según el nivel de ruido para ser escuchado por sus estudiantes.

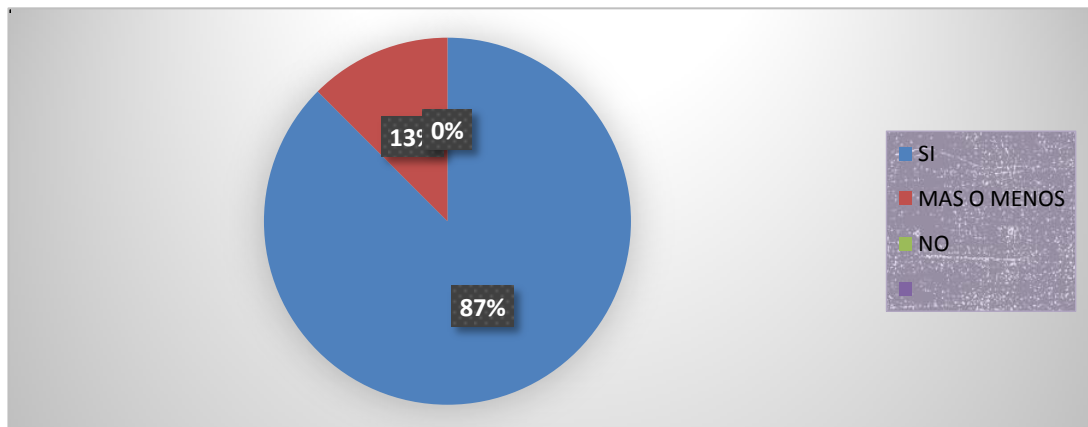
4. El efecto que produce el conjunto de los tipos de ruidos llegan a niveles que entorpecen la comprensión del mensaje oral emitido por el docente.

**Tabla 4.4** Comprensión del mensaje de hora clase

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 7          | 87%            |
| MAS O MENOS  | 1          | 13%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.4** Comprensión del mensaje de hora clase.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 87% de las clases impartidas los ruidos llegan a niveles que entorpecen la comprensión del mensaje oral emitido por el docente y el 13 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que el ruido entorpece la comprensión del mensaje por lo que afecta al aprendizaje de los estudiantes.

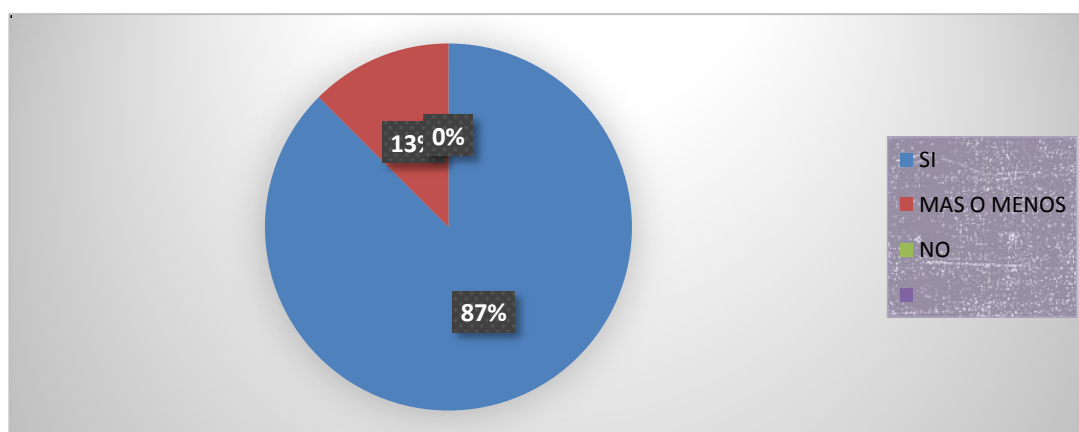
5. Los diferentes tipos de ruidos desvían la atención de los estudiantes hacia algún ruido específico.

**Tabla 4.5** Desvió de atención de estudiantes

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 7          | 87%            |
| MAS O MENOS  | 1          | 13%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.5** Desvió de atención de los estudiantes.



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 87% de las clases impartidas los ruidos llegan a niveles que desvían la atención de la clase emitido por el docente y el 13 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que el ruido desvía la atención de los estudiantes y por ende la el aprendizaje de los estudiantes se ve afectado.

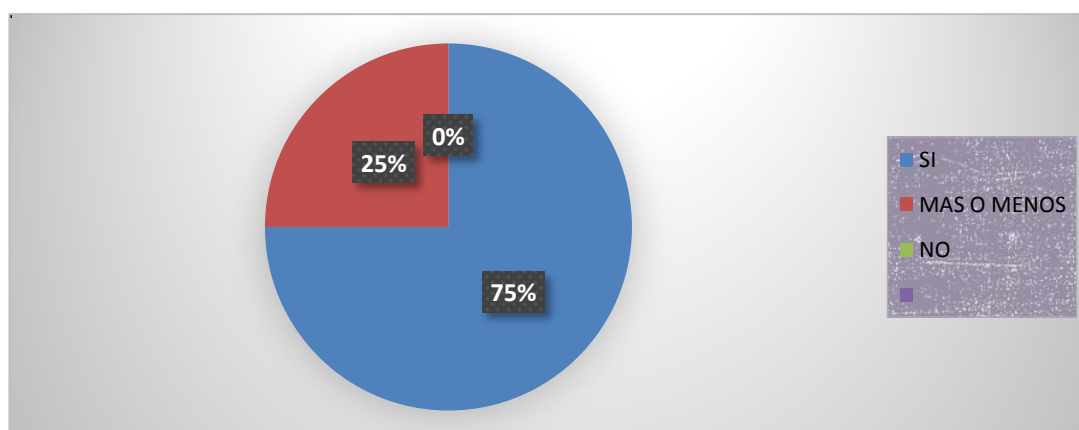
6. Durante la hora clase se observa a los estudiantes con cansancio, ansiedad, estrés.

Tabla 4.6 Estudiantes con cansancio, ansiedad y estrés

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 6          | 75%            |
| MAS O MENOS  | 2          | 25%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.6 Estudiantes con cansancio, ansiedad y estrés.



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 75% de las horas clase se observa que los estudiantes presentan cansancio, ansiedad, estrés y el 25 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que el ruido afecta a los estudiantes observando el cansancio, ansiedad, estrés percibiendo en su comportamiento.

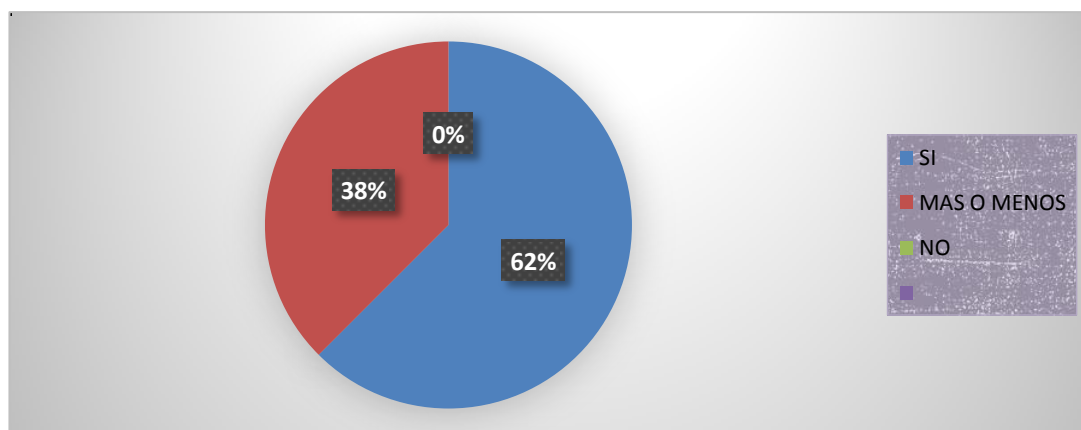
7. Los docentes y estudiantes se sientes afectados en hora clases por la presencia de agentes vendedores que laboran fuera de la institución.

Tabla 4.7 Presencia de agentes vendedores

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 5          | 62%            |
| MAS O MENOS  | 3          | 38%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.7 Presencia de agentes vendedores.



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 62% se sientes afectados en hora clases por la presencia de agentes vendedores que laboran fuera de la institución las horas clase y el 25 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que los estudiantes se ven afectados en hora clases por la presencia de agentes vendedores que laboran fuera de la institución observando en los estudiantes el estrés notorio en su comportamiento.

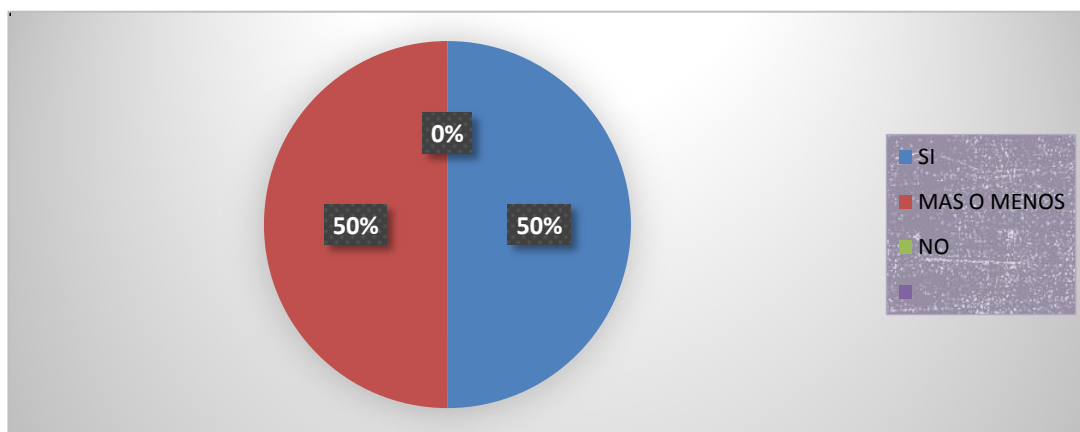
8. La clase se ve interrumpida por el ruido en pasillos, con gritos, riñas

Tabla 4.8 Presencia de ruidos en pasillos

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 4          | 50%            |
| MAS O MENOS  | 4          | 50%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.8 Presencia de ruidos en pasillos.



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 50% se sientes afectados en hora clases por la presencia de ruidos en pasillos y el 50 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que los estudiantes se ven afectados en hora clases por la presencia de los gritos en pasillos de los estudiantes el estrés notorio en su comportamiento.

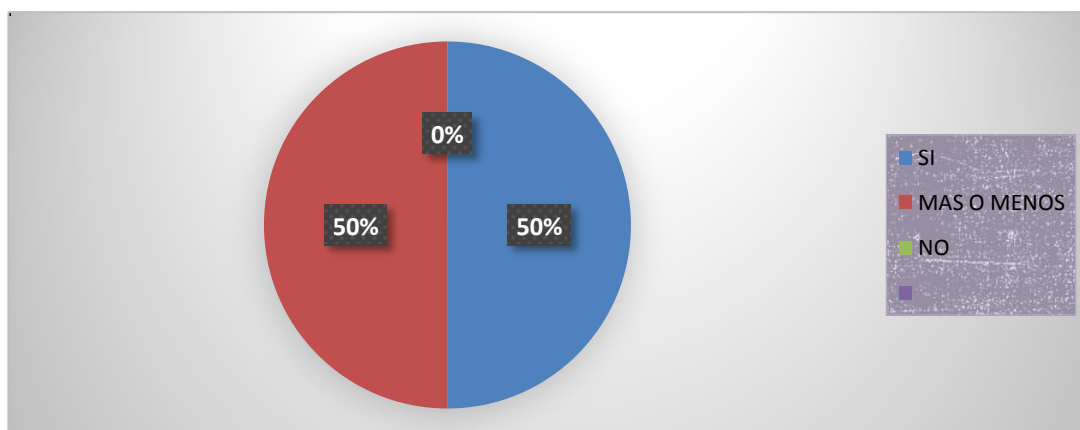
9. Los estudiantes al momento de realizar sus tareas, se distraen con facilidad y se observan los cuadros de indisciplina.

Tabla 4.9 Cuadros de indisciplina

| OPCIONES     | FRECUENCIA | PORCENTAJE (%) |
|--------------|------------|----------------|
| SI           | 4          | 50%            |
| MAS O MENOS  | 4          | 50%            |
| NO           | 0          | 0%             |
| <b>TOTAL</b> | <b>8</b>   | <b>100 %</b>   |

Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

Fig. 4.9 Cuadros de indisciplina.



Fuente: Centro Educativo Leopoldo Lucero  
Elaborado por: Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 50% al momento de realizar sus tareas, se distraen con facilidad y se observan los cuadros de indisciplina y el 50 % de vez en cuando.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, sacaríamos como conclusión que los estudiantes al momento de realizar sus tareas, se distraen con facilidad y se observan los cuadros de indisciplina. Se ven afectados sus aprendizajes.

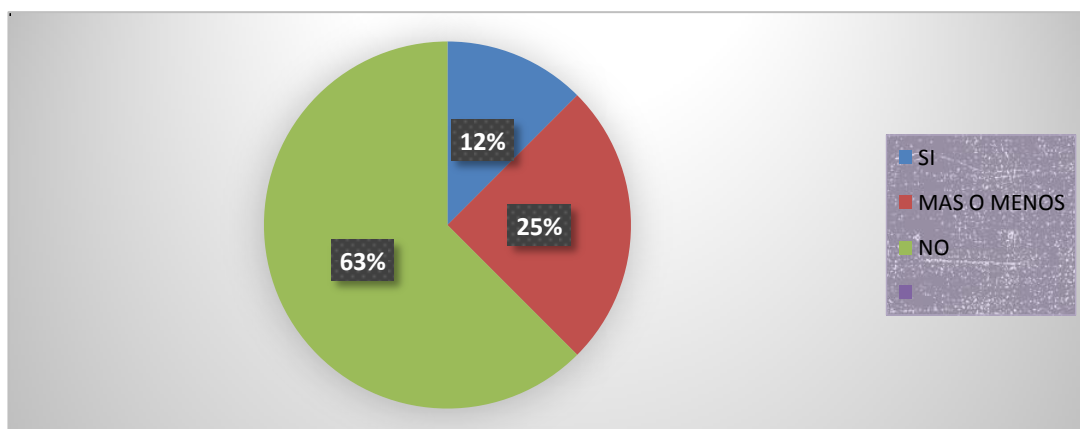
**10. Los alumnos hacen aportes en el proceso de aprendizaje.**

**Tabla 4.10 Aportes de los alumnos en el proceso de aprendizaje**

| <b>OPCIONES</b> | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE (%)</b> |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| SI              | 1                 | 12%                   |
| MAS O MENOS     | 2                 | 25%                   |
| NO              | 5                 | 63%                   |
| <b>TOTAL</b>    | <b>8</b>          | <b>100 %</b>          |

**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Fig. 4.10 Aportes de los alumnos en el proceso de aprendizaje.**



**Fuente:** Centro Educativo Leopoldo Lucero  
**Elaborado por:** Wilian Guevara

**Análisis.-** De las 8 clases observadas que representan el 100 %, el 63% no realizan ningún aporte en el proceso de aprendizaje, y el 25 % hacen pocos aportes al proceso, y el 12% si hacen aportes al proceso de aprendizaje.

**Interpretación.-** De acuerdo a los resultados expuestos, en la mayoría de las clases los estudiantes no hacen aportes en el proceso de aprendizaje, debido a la fácil distracción del ambiente por lo que sus actividades se ven obstaculizadas.



## 4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Conforme a los resultados de las encuestas realizadas a docentes, padres de familia y estudiantes del Centro Educativo Leopoldo Lucero del séptimo año de educación básica del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, durante el año lectivo 2013-2014, la hipótesis planteada en el presente proyecto de investigación. La contaminación acústica, incide en el aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del Cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, se verifica acorde a los resultados de los instrumentos de investigación procesados anteriormente, ya que los estudiantes y docentes manifestaron que las clases son interrumpidas frecuentemente por presencia de ruido en las clases inesperadamente, los docentes manifestaron que las ventas ambulantes cercanas al establecimiento invaden con sus propagandas a través de los micrófonos de ellos, arribo y entrada de aviones ocasionando distracción en el aula con relativa frecuencia, la calle contigua al Centro Educativo es un foco de contaminación acústica cuando el tráfico se sobrecarga.

Mediante la observación el autor concurrió a una clase normal en la que al inicio el ambiente fue distinto que al concluir la mitad de la clase ya que en varias ocasiones se escucharon las bocinas de los automotores, llegada de aviones en la cual el maestro tuvo que interrumpir la clase ya que aprovechando del ruido los estudiantes de las últimas filas empezaron a conversar sin importarles la clase del docente, verificando de esta manera que el ruido incide en el aprendizaje de los estudiantes, con esta observación el investigador también corrobora que con la presencia de ruido la distracción se impone y la falta de atención es una actividad contraria al aprendizaje. Quedando demostrada que la hipótesis se verifica acorde al planteamiento, presentado.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a las observaciones y los resultados de las encuestas implementadas tanto a docentes, padres de familia y estudiantes acerca del nivel de aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica, del centro educativo Leopoldo Lucero durante el período 2013- 2014 concluimos que:

- La mayoría de docentes padres de familia y estudiantes manifiestan que en el aula de clases existen agentes vinculados al ruido que alteran y distraen las clases con frecuencia, estos agentes se los identifica como la presencia de ruido en el aula. Esta presencia de ruido afecta a los estudiantes ya que continuamente se distraen y pierden el ritmo de la clase, similar fenómeno manifestaron los docentes. Los padres de familia la mayoría manifestaron que la presencia de ruido en el aula es un factor que distrae a los estudiantes y el mismo debe ser controlado de forma alguna, caso contrario sus actividades se ven obstaculizadas.
- De las observaciones realizadas en horas clases se pudo verificar la presencia de ruido en el aula se debe a los agentes vendedores que laboran fuera de la Institución y a los negocios cercanos a la misma, a este centro educativo que durante el día no hay mecanismo alguno para controlar sus actividades. Estos factores contaminantes según la mayoría de docentes, estudiantes y padres de familia inciden en el aprendizaje, de forma importante ya que no les permite según los docentes aprender de manera ideal, se distraen con facilidad y es ocasión para ver cuadros de indisciplina.
- De las observaciones realizadas en horas clases se pudo confirmar que en el salón de clases sienten molestias por la presencia del ruido

proveniente de tráfico de vehículos, despegue o aterrizaje de aviones, vendedores ambulantes, por lo que los estudiantes se distraen y se interrumpe las tareas educativas, por lo que se ve afectado el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

- Se determinó que el ruido presentado en la institución educativa Leopoldo Lucero del cantón Lago agrio, afecta a los estudiantes por lo que les distrae en horas clases, por ende afecta a sus aprendizajes y presentan conductas variables ,por lo que es indispensable presentar una propuesta la solucionar este problema que se está presentando en este centro educativo.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante orientar a la comunidad educativa mediante capacitaciones a todos los miembros del séptimo año de educación básica y luego a la comunidad educativa entera sobre la importancia que tiene que ver con los efectos de la presencia de agentes vinculados al ruido en la Institución, a fin de lograr estudiantes que se puedan concentrar en horas clases.
- La comunidad educativa debe concientizarse de forma que se tomen alternativas ante tales agentes los cuales están perjudicando a los aprendizajes de los estudiantes que en ocasiones están desapercibidos.
- Se recomienda fomentar a los docentes, estudiantes y padres de familia sobre los efectos que tiene el ruido en el organismo humano, ya que hay indicios de alteraciones las mismas que están pasando desapercibidas, y sus primeros efectos emocionales se han empezado a evidenciar como es el cambio de conducta de algunos estudiantes al demostrar agresividad entre sus compañeros.
- Capacitar y fomentar actividades a todos los miembros del séptimo año, para concientizar y controlar de alguna manera la presencia de ruido ya que está afectando el proceso de aprendizaje de los estudiantes y la tarea del docente en el aula, con la colaboración de las autoridades del Centro Educativo.
- Se recomienda a la comunidad educativa realizar foros de debate sobre las consecuencias que estas afectando al aprendizaje de los estudiantes del séptimo año de educación básica del Centro Educativo Leopoldo Lucero.

- Es importante orientar, a la comunidad educativa del séptimo año incluido autoridades a raíz del Diagnóstico del problema, elaborar un mapa de ruido del centro educativo. Debido al ruido generado en las clases, pasillos, patio o el comedor, se debe trabajar el tema de ruido con el alumnado, padres de familia y maestros para que éstos conozcan la problemática que causan en el medio ambiente y la salud. Este proyecto se configura como un proyecto piloto, pionero dentro del Centro Educativo Leopoldo Lucero.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 TEMA DE LA PROPUESTA**

LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

#### **6.2 TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Talleres dirigidos a la comunidad educativa Leopoldo Lucero sobre cómo evitar la contaminación acústica.

#### **6.3. OBJETIVOS**

##### **6.3.1. Objetivo General**

Capacitar a la Comunidad Educativa del séptimo año de Educación Básica acerca de la contaminación acústica y sus efectos en el aprendizaje en el “Centro Educativo Leopoldo Lucero” del Cantón Lago Agrio

##### **6.3.2. Objetivos Específicos**

- Fomentar los conocimientos científicos sobre el ruido y sus efectos en el ser humano en los miembros del séptimo año de Educación Básica.
- Difundir en los miembros de la Comunidad Educativa las enfermedades que ocasiona el ruido en el ser humano para precautelar y tomar acciones sobre el agente contaminante a la brevedad posible
- Proponer actividades escolares que contribuyan eficientemente al control de la contaminación acústica

## **6.4. POBLACIÓN DE OBJETO**

La población a la cual está dirigido el presente proyecto está desarrollado para la comunidad educativa del séptimo año de educación básica Leopoldo Lucero del cantón lago agrio

### **6.4.1 JUSTIFICACIÓN**

La ansiedad, irritabilidad e insomnio. Por los altos niveles de ruido, cuatro de cada cinco habitantes de ciudades industrializadas padecen algún tipo de deficiencia auditiva; sin embargo, pocos son los que se percatan de su problema. Invisible e irreversible es el camino que conduce a la sordera, y lo más grave es que las personas se acostumbran al ruido nocivo y lo ven como parte de su entorno.

El tránsito, es una de las fuentes que más generan ruido un 80 por ciento de los habitantes de las grandes ciudades sufren cierto nivel de sordera. Y en las ciudades pequeñas se estima que el 60% generan las calles transitadas, dicho sea de paso la Institución está al borde de la avenida principal, que a partir de las 7H00 de la mañana el tráfico es pesado por ende la bulla que trasciende a las aulas escolares y el arribo y llegada de aviones al aeropuerto que se encuentra a linderos con este Centro Educativo.

Un síntoma escondido es la sordera temprana. Contrario a la creencia de que la sordera llega con la edad y que son los ancianos los más propensos a ella, actualmente son los jóvenes los más afectados. Recientemente, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos realizó un estudio con jóvenes entre los 15 y 25 años que vivieran en diferentes ciudades, y encontró con asombro que ninguno de ellos poseía íntegra su capacidad auditiva.

Ante estos hechos, concluyeron que la creciente población de sordos ya no sólo es consecuencia del proceso degenerativo natural del envejecimiento o como secuela de enfermedades respiratorias mal cuidadas, sino por ciertos

sonidos que ya son parte de la vida del hombre. Por todos estos hechos la presente propuesta pretende concienciar en la Comunidad Educativa la importancia de este tema, así como motivar para que todos quienes estén en el sistema educativo en lo que al alcance se encuentre se haga a fin de controlar los elevados índices de contaminación acústica para mejorar las condiciones de aprendizaje y ser mejores en el aula de clases.

Se evidencia de esta manera los beneficios y beneficiarios del proyecto resaltando en los aprendizajes en el cual se debe precautelar ante cualquier indicativo que demuestre lo contrario, así como potenciar cualquier actividad de cualquier índole que contribuya al mejoramiento de la calidad educativa.

#### **6.4.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Se define simplemente al sonido desagradable como ruido, sin embargo habrá ruidos agradables para algunas personas, el caso de un género de música como es el rock. El ruido es un sonido desagradable que se ha ido acrecentando con el desarrollo de la humanidad de la industria en general y de la urbanización; este es uno de los contaminantes del medio ambiente que presenta mayor problema para la salud del hombre y de los animales; ya que las calles se ven afectadas por los ruidos de los escapes de los automóviles y los camiones, de las bocinas y del bullicio de las grandes aglomeraciones de gente. El ruido muy intenso provoca tanto enfermedades fisiológicas como psicológicas en el individuo, principalmente en los obreros de las industrias; para medir el ruido se emplea la medida logarítmica llamada "Decibelio" (dB), el cual se mide por medio de una escala que va desde 0 a 140 ó 160 decibelios ; en los lugares donde no hay mucho ruido tienen una intensidad de entre 30 y 40 decibelios, en una calle el ruido mide aproximadamente entre 70 y 90 decibelios; pero cuando esta se encuentra con mucho tráfico puede llegar a medir hasta 130 decibelios, y esto es comparable al ruido que emite un martillo neumático que causa dolor al oído del hombre cuando lo escucha; una motocicleta provoca un ruido de 120



decibelios y el despegue de un avión hasta 150 decibelios. Los efectos psicológicos que produce el ruido ocasionan en el hombre dolores de cabeza, pérdida del sueño y del apetito, así como insatisfacciones y molestias; en los trabajos en que los hombres están expuestos a un ruido intenso les puede provocar un rendimiento más bajo de lo normal; en los experimentos realizados se comprobó que el 50% de los errores mecanográficos son causados por un ambiente de trabajo con mucho ruido; así como la mayor parte de los accidentes de trabajo. Además el ruido causa alteraciones síquicas, estrés, y problemas nerviosos que afectan cada día más a los empleados de las grandes y pequeñas industrias de las zonas urbanas.

Los efectos fisiológicos y patológicos que causa el ruido son sorderas profesionales, fatiga auditiva, traumatismos acústicos y el encubrimiento.

Las sorderas profesionales son las sorderas causadas por trabajar en un ambiente de mucho ruido. Los traumatismos son lesiones del sistema auditivo, causando la pérdida irreversible pero no evolutiva de la audición. El encubrimiento es la disminución de la percepción auditiva que ocasiona que no se puedan escuchar los ruidos bajos, este tipo de problemas se ocasiona principalmente con los ruidos de la vida cotidiana en las zonas urbanas y de las industrias. La fatiga auditiva provoca un aumento temporal de la audición y es causado por ruidos que miden de 90 decibelios en adelante. La disminución auditiva es cada día un problema más frecuente que ataca principalmente a los hombres mayores de 30 años; la contaminación auditiva es una de las más peligrosas para la vida del hombre, pues le provoca una gran agresividad, así como varias enfermedades físicas como alteraciones digestivas de la presión arterial, del sistema respiratorio y del ritmo cardíaco.

### **6.4.3. METODOLOGÍA**

El autor de la presente investigación ha organizado un compendio de cuatro talleres de trabajo orientados a la comunidad educativa del Centro educativo Leopoldo Lucero sobre temas vinculados a contaminación acústica, los

mismos que serán impartidos a través talleres de trabajo, con la ayuda de medios tecnológicos, acompañados de conversatorios, exposiciones y plenarias sobre el tema tratado para lograr un involucramiento y entendimiento íntegro del tema presentado. Al final de cada taller se ha previsto una evaluación y trabajo en grupo a fin de conocer el aprendizaje de los participantes, y ratificar los conocimientos el tema dado, la sesión siguiente mediante una síntesis enfatizando los puntos críticos del mencionado taller.

## **6.5. LOCALIZACIÓN**

El Centro Educativo Leopoldo Lucero pertenece al cantón Lago Agrio ubicada en la provincia de Sucumbíos, cuenta con una planta de ocho docentes, 38 estudiantes y 38 padres de familia pertenecientes al séptimo año de educación básica objeto de estudio del presente proyecto.

## **6.6 LISTADO DE CONTENIDOS TEMÁTICOS**

### **TALLER N.- 1**

**Tema:** Contaminación Acústica

**Objetivo:** Capacitar a los miembros de la Institución sobre el peligro que significa la contaminación acústica en el ser humano, sus causas y consecuencias

**Contenido:**

La contaminación acústica

Ruido

Agentes causantes

Tipos de ruidos

Problemas y consecuencias

Soluciones: en el hogar, al conducir y en el trabajo.

Evaluación del taller- trabajo en grupos.

Conformación de patrullas del ruido.

## **TALLER N.- 2**

**TEMA:** Enfermedades ocasionadas por el ruido

### **OBJETIVO:**

Capacitar a los miembros de la Institución sobre la contaminación acústica y sus consecuencias en la salud.

### **Contenido**

Enfermedades ocasionadas por el ruido

Efectos Psicológicos

Efectos del ruido en la salud.

Efectos sobre el aparato auditivo- no auditivos

Efectos Psicopatológicos

Efectos en el Sistema Nervioso

Efectos sobre el Aparato Circulatorio.

Efectos en otros Órganos y sistemas

Evaluación del taller- trabajos en grupos y conclusiones.

## **TALLER N.- 3**

**TEMA:** Como aislar el ruido.

### **OBJETIVO**

Capacitar a los miembros de la Institución sobre la manera como se puede aislar los sitios que generan ruido exagerado, de forma que ellos contribuyan al mejoramiento del aprendizaje dentro del centro educativo.

### **CONTENIDO**

Formas de aislar el ruido

Materiales aislantes

Actividades a realizar con los estudiantes  
Resoluciones- compromisos

#### **TALLER N.- 4**

**TEMA:** Cómo afecta la contaminación acústica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de clases.

**OBJETIVO:** Capacitar a los miembros de la Institución sobre la contaminación acústica y sus consecuencias en el proceso de aprendizaje.

#### **CONTENIDO**

Que es un ambiente de aprendizaje

Interferencia de la comunicación

Efectos en la memoria

Efectos en la atención

Efectos en el aprendizaje.

Practica del taller- trabajo en grupos-Elaboración del mapa de ruido del Centro educativo.

## DISEÑO DE INVITACIÓN PARA LOS TALLERES

### Listado de Contenido

Tema a tratarse en las capacitaciones son:

La contaminación Acústica

Enfermedades ocasionadas por el ruido .

Como aislar el ruido

¿Cómo afecta la contaminación acústica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de clases?

## CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



## COMO EVITAR

Talleres de Capacitación para  
La comunidad educativa

Fecha: 8-15-22-29  
Marzo 2014

Hora: 8: h 00

Lugar: Salón múltiple del  
Centro educativo  
Leopoldo Lucero

Facilitador: Wilian Guevara .  
Estudiante de la UTE.

## RECOMENDACIONES

La contaminación acústica es un tema que es muy reconocido a nivel social, sin embargo este problema si puede ser importante en la vida de muchas personas y se pueden ver afectados en el futuro. Por ello se debe tener en cuenta esta investigación para tomar conciencia y tomar una nueva disciplina.



## GLOSARIO

**¿Qué es contaminación?-** Es la introducción de sustancias en un medio.

**¿Qué es la contaminación acústica o auditiva?**

Es el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona.

**Decibel:** Unidad de medida empleada en la acústica

**Hipoacusia:** Disminución de la capacidad auditiva de una persona

## Objetivos

Fomentar los conocimientos científicos sobre la contaminación acústica

Difundir a los miembros de la comunidad educativa las enfermedades que ocasiona el ruido

Proponer actividades que contribuyan eficientemente al control del ruido en el Centro Educativo.

## 6.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### CRONOGRAMA DEL TALLER N.- 1

**Tema:** Contaminación Acústica

**Integrantes:** Docentes, autoridades, padres de familia y estudiantes

**Fecha:** 8 de Marzo 2014

**Lugar:** Auditorio del Centro educativo Leopoldo Lucero

| HORARIO          | CONTENIDO                                     | ACTIVIDAD  | RESULTADOS   | RECURSOS                        | RESPONSABLES                               |
|------------------|---|--|--|---------------------------------|--|
| 07:00<br>08:H00  | -Inauguración del taller<br>- Bienvenida      | Presentación del acto, a cargo del estudiante  |  |                                 | Investigador estudiante<br>Willian Guevara |
| 08:h00<br>08:H30 | Dinámica de presentación                      | Participativa  | Integración y presentación   |                                 |  |
| 08:30<br>10:H00  | Socialización del tema Contaminación acústica | Exposición Información Sobre la contaminación acústica- ruido Agentes causantes- problemas y consecuencias | La problemática Sobre la contaminación acústica el ruido, agentes causantes. | Diapositivas<br>Proyector       |  |
| 10:00H<br>12:H30 | Trabajo Grupal                                | Formación de grupos para discusión tema El ruido   | Tema El Ruido Problemas y consecuencias                                      | Lap top<br>Otiles de escritorio |  |
| 12:H30<br>13:H00 | RECESO  | Conformación de grupos, para identificar los sonidos y ruidos  | Soluciones<br>En el hogar,<br>Al conducir<br>En el trabajo                   |                                 |  |
| 13:h45<br>14H30  | Socialización del tema                        | Exposición   |  | Diapositivas<br>Proyector       |  |
| 14:H30<br>15:H30 | Trabajo Grupal                                | Presentación de trabajos y análisis de resultados del taller   | Conformación de patrullas del ruido  |                                 |  |

## **TALLER N.- 1**

**TEMA:** La contaminación acústica

### **OBJETIVO**

Crear una conciencia clara del peligro que ocasiona la contaminación acústica en el ser humano

### **CONTENIDO DE LA TEMÁTICA**

#### **INTRODUCCIÓN.**



#### **La contaminación acústica**

(Carrillo E, 2012) El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros



## El Ruido



Se conoce como ruido a todo tipo de sonido agradable o desagradable que supere los límites de permisibilidad del oído humano, esto es los sesenta decibelios según la Organización Mundial de la Salud. Entonces para unos autores un sonido será catalogado como tal y para otros lo contrario.

La palabra contaminación acústica es utilizada cuando se requiere identificar o hacer mención al término contaminación, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB como el límite superior deseable.

La contaminación que ocasiona el sonido, comúnmente llamada ruido, perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, base esta de la convivencia humana, perturbando el sueño, el descanso y la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, creando estados de cansancio y tensión que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

El ruido desde siglos pasados ha sido un agente que ha distorsionado la atención de los habitantes, por lo que desde épocas anteriores ha sido casusa de atención y cuidados. La problemática se agudiza más, a partir del siglo pasado, como consecuencia de la Revolución Industrial, del desarrollo de nuevos medios de transporte y del crecimiento de las ciudades cuando comienza a aparecer realmente el problema de la contaminación acústica urbana. Las causas fundamentales son, entre otras, el aumento espectacular del parque automovilístico en los últimos años y el hecho particular de que las ciudades no habían sido concebidas para soportar los medios de transporte, con calles angostas y firmes poco adecuados. Además de estas fuentes de ruido, en nuestras ciudades aparece una gran variedad de otras fuentes sonoras, como son las actividades industriales, las obras públicas, las de construcción, los servicios de limpieza y recogida de basuras, sirenas y alarmas, así como las actividades lúdicas y recreativas, entre otras, que en su conjunto llegan a originar lo que se conoce como contaminación acústica urbana. La magnitud que se utiliza para evaluar el sonido es la presión sonora, que es la variación por encima y por debajo de la presión atmosférica. Los niveles de presión sonoros se expresan en decibelios (dB). Cualquier sonido que percibimos habitualmente se mueve en un nivel de presión sonora entre 0 dB y 120 dB.

## **AGENTES CAUSANTES**

- El tráfico de los automotores sea de ruedas de rieles etc. rodado (80%), es la principal fuente de ruido en los ambientes urbanos. El bramido de los motores, el rugido de los gases vomitados por los tubos de escape, el traqueteo de las vibraciones de las carrocerías, el ruido de los neumáticos al contactar con el asfalto, el zumbido de los ventiladores, los rasgones en las cajas de cambio, las frenadas “in extremis”, etc., constituyen un fondo de ruidos sordos en el que nos hemos acostumbrado a vivir.
- El rugido de los aviones es otra fuente de ruido intenso en muchas ciudades. Los aeropuertos han de estar relativamente próximos a las

ciudades, por lo que muchas veces las rutas de aproximación de aeronaves quedan por encima de las casas.

- El ferrocarril, (6%), tanto si es de superficie como si es subterráneo, el ruido de las locomotoras, sus silbidos estridentes, el rugido metálico producido por el giro de las ruedas sobre las vías de hierro, etc., suponen una pesadilla constante para las familias que viven cerca de líneas ferroviarias. Este problema puede agravarse con los trenes de alta velocidad.
- La industria, (10%), se suma a los ruidos cotidianos, bien por vivir en un lugar próximo a una concentración industrial o bien por la proximidad a los talleres que están integrados en las ciudades.
- Las obras públicas también generan ruido, parece imposible no tener cerca de casa una acera levantada, una calle que está siendo reasfaltada, un edificio que está levantando o restaurando. Las excavadoras, los vehículos pesados, los compresores, los equipos de soldadura, etc., suelen pulular de forma ruidosa alrededor de las obras.
- No debemos olvidar las estridencias generadas por las actividades lúdicas y de recreo, (4%). En ellas encontramos muchos de los ruidos más molestos, por ser generalmente producidos en horas de descanso. Vivir cerca de un pub, una discoteca, un bar, etc., es un tormento para muchos. Y no sólo por el ruido del local, sino por el trasiego de personas, el ruido de los vehículos y motocicletas, especialmente las de escasa potencia y mucho ruido. Aquí podemos incluir el famoso “botellón”, que los jóvenes se dedican a beber en la calle y ponen su música y el ruido que producen es molesto para los vecinos que quieren dormir. Otras actividades lúdicas que generan ruido son los estadios de fútbol, los parques infantiles, las celebraciones de fiestas y ferias, las actuaciones musicales en la calle, los fuegos artificiales, etc. Actividades todas ellas permitidas, pero que deberían ajustarse a horarios razonables.
- Por último añadir que los ruidos ocasionados por los servicios públicos necesarios, como las sirenas de la policía, ambulancias y bomberos; los vehículos de limpieza, los de retirada de basura, etc.

Después de toda esta relación, no ha de extrañarnos que nuestra vida transcurra envuelta en ruidos, sobre todo si vivimos o trabajamos en una gran ciudad.

## **TIPOS DE RUIDOS**

Es muy importante identificar todos los tipos posibles de fuentes que están presentes en la ciudad, para una mejor comprensión de los reales riesgos a los que está siendo sometida la población. Los principales focos de ruido ambiental se pueden clasificar en:

### **Circulación de vehículos**

De todos los focos de ruido presentes en la ciudad, el tránsito de vehículos destaca en relación a otras fuentes, debido a su presencia generalizada en todo el núcleo urbano.

Además, se pueden encontrar diversas fuentes de ruido en un mismo vehículo: el ruido de la carrocería, el tubo de escape, el motor y hasta el ruido producido por el roce del neumático con la calzada.

También se debe considerar el aumento progresivo del parque automotriz, lo que no va acompañado con un desarrollo de los avances tecnológicos que permitan fabricar autos más silenciosos. Todo esto se ve acrecentado por el mal uso de bocinas, la eliminación de silenciadores en las motos y un mal estado de las máquinas por falta de mantención. Otro factor no menor, es el mal estado de las calzadas y el tipo de material.

### **Carreteras**

El aumento de vehículos en las ciudades ha provocado el colapso de las vías urbanas y la consecuente construcción de nuevas vías para descongestionar los principales accesos. No obstante, esta situación ha ocasionado el origen de una nueva fuente de ruido en zonas que presentaban menores flujos vehiculares.

## **Aeropuertos**

Dentro de los ruidos más molestos están los aviones. Su impacto no sólo afecta zonas directas, sino que también incide sobre zonas aledañas. A esto hay que sumar que el ruido provocado por aviones se agrava por la actividad propia del aeropuerto.

## **Industria**

Los procesos productivos conllevan altos niveles de ruido, afectando tanto a los trabajadores como a la población aledaña. En muchos casos, los problemas de ruido se originan debido a la expansión urbanística y al acercamiento de las zonas habitadas a las áreas industriales.

Desde el punto de vista de la comunidad, las instalaciones industriales pueden afectar por el ruido que producen hacia el exterior de sus recintos. Los niveles de este ruido ambiental en la mayoría de los casos son bastante inferior a 80 dB (A), por tanto no constituyen riesgo de daño directo a la audición. Su efecto perjudicial es fundamentalmente de carácter sicofisiológico, expresándose en la interferencia en actividades que requieren un cierto grado de atención o concentración mental o situaciones de descanso. Estas interferencias se producen en general en locales cerrados y el parámetro a considerar es el nivel sonoro de emisión en el espacio receptor. De ahí que la legislación vigente en la Región Metropolitana regule tanto de día como de noche, o bien los niveles máximos admisibles frente a las fachadas de las edificaciones tanto de la propia industria como de los inmuebles afectados.

En las industrias podemos detectar diversos tipos de fuentes, tales como motores, ventiladores, grupos electrógenos, grupos frigoríficos, extractores de humo, bombas de calor, tráfico vehicular propio de la industria, maquinaria, etc. En el caso de la pequeña y mediana industria y los talleres, su ubicación es dispersa en toda la ciudad, incluso, se localizan en viviendas u otros usos sociales, cuya interferencia no es sólo por el ruido radiado al

ambiente exterior sino que transmitido estructuralmente a las viviendas vecinas.

### **Locales Públicos**

Los locales de recreación y de diversión, casi siempre, están relacionados a actividades ruidosas. Pubs, discotecas, bares con música, fiestas, restaurantes, están asociados a ruidos nocturnos.

### **Construcción**

El incremento de las actividades industriales, ha aumentado el desarrollo de las obras públicas. Sus molestias se producen casi siempre durante el día y están asociadas a la utilización de maquinaria pesada.

### **Actividad Humana**

La propia actividad humana es una fuente que contribuye a través de labores cotidianas y de recreación, aunque en menor medida, a elevar el nivel sonoro en las ciudades.

## **PROBLEMAS Y CONSECUENCIAS**

Los humanos estamos hoy expuestos a una gran variedad de sonidos intensos y próximos. Algunos de ellos se producen con tal persistencia que constituyen una perturbación permanente en nuestros oídos, como es el ruido junto a una calle o carretera muy transitada. Otros son especialmente intensos y puntuales, como el ambiente estridente de muchas discotecas. Al pasar una noche en una discoteca de estrépito, se acaba la velada medio sorda y notando unos pitidos en los oídos que se mantienen durante un buen rato, eso es una manifestación del daño que han sufrido en ese ambiente de culto al decibelio.

Uno de los problemas de la contaminación acústica es que no siempre es fácil evaluar los peligros asociados con niveles de ruido no excesivamente intensos, pues en estos casos las lesiones se producen después de una

exposición prolongada. Además, el ruido no afecta a todas las personas por igual, pues no depende de las características físicas del mismo, sino también del estado físico y psíquico de cada persona en el momento de la audición.

Es similar al asociado al miedo y la tensión, con un aumento de pulsaciones, modificación del ritmo respiratorio, tensión muscular, presión arterial, resistencia de la piel, agudeza de visión y vasoconstricción periférica. Estos efectos no son permanentes, desaparecen al cesar el ruido, aunque pueden presentar estados de nerviosismo asociados y no hay constancia de que puedan afectar a la salud mental.

La pérdida de audición inducida por el ruido es irreversible por la incapacidad de regeneración de las células ciliares de la audición. La sordera podría aparecer en casos de soportar niveles superiores a 90 db y de forma continuada. Además, el ruido puede causar efectos sobre el sistema cardiovascular, con alteraciones del ritmo cardíaco, riesgo coronario, hipertensión arterial y excitabilidad vascular por efectos de carácter neurovegetativo. Sobre las glándulas endocrinas, con alteraciones hipofisarias y aumento de la secreción de adrenalina. En el aparato digestivo puede generar un incremento de la enfermedad gastroduodenal por dificultar el descanso. En general puede ser negativo para otras afecciones, por incremento inductor de estrés, aumento de alteraciones mentales, tendencia a actitudes agresivas, dificultades de observación, concentración, rendimiento y facilita los accidentes.

Los expertos indican que la mejor solución contra este modo de contaminación sería incorporar un estudio de niveles acústicos a la planificación urbanística, con el fin de crear "islas sonoras" o insonorizar los edificios próximos a los "puntos negros" de ruido, pero ello conlleva un coste elevadísimo. Es más eficaz adoptar medidas preventivas, ya que, económica y socialmente, son más rentables. Hay que potenciar campañas de educación medio ambiental, para que todos contribuyan y exijan la disminución de los niveles de ruido.

**SOLUCIONES EN EL HOGAR.-** (Carrión A, 2001) Las actividades cotidianas o imprevistas que en casa se realicen identificadas como operaciones ruidosas efectuadas en el interior del hogar, como hacer un agujero en la pared, reparaciones, instalaciones, etc., no deberían producir un ruido excesivo y en cualquier caso, debieran efectuarse a unas horas en que causen una molestia mínima a los vecinos. También deberíamos procurar que los equipos de música, radios y televisores de nuestra casa funcionen con un volumen moderado. Tampoco deberíamos poner en funcionamiento electrodomésticos ruidos, como lavadoras y lavavajillas, durante las horas de descanso. Usar un ventilador en vez de aire acondicionado, usar el microondas para calentar, no cocinar, usar envases reciclables, reciclar todo tipo de material, etc.

**AL CONDUCIR.-** El control cuidado y mantenimiento de los automotores es vital para el ser humano. Deberíamos procurar que nuestro vehículo no provoque ruidos que excedan lo permitido, no utilizar la bocina en las ciudades, salvo circunstancia grave, acelerar gradualmente, obedecer el límite de velocidad, mantener el automóvil con las revisiones al día, mantener las ruedas infladas apropiadamente, usar el transporte público o utilizar una bicicleta, ir andando a los sitios, etc.

**EN EL TRABAJO.-** Es necesario que el sitio de trabajo sea adecuado de forma que el ruido no perturbe las actividades cotidianas. Si trabajamos en un ambiente de ruido intenso, debemos solicitar a los responsables que tomen medidas. Hay muchas soluciones efectivas: sustituir las maquinas por otras menos ruidosas, amortiguación de las vibraciones mediante paneles y soportes anti vibratorios, aislar acústicamente los aparatos ruidosos, ubicar los aparatos ruidos en los lugares que creen un menor perjuicio, etc. O al menos preservar al trabajador de su efecto pernicioso: limitar el tiempo de permanencia en las zonas ruidosas, ponerse cascos, auriculares, tapones, etc. Al fin de cuentas se trata de trabajar en el ambiente más agradable posible, lo que redundará en un beneficio tanto para el trabajador como para el empresario.



## **EVALUACIÓN Y TRABAJO EN GRUPO DEL TALLER N.- 1**

Plan de actuación Tras este análisis del taller, nos planteamos que es necesaria una actuación, con medidas concretas para intentar resolver o en su defecto mejorar, algunas de estas situaciones. La propuesta está destinada a todo el alumnado del séptimo año de educación básica como entes pioneros del proyecto, y luego de la aplicación en este paralelo hay que hacer partícipes de este proyecto a toda la comunidad educativa. El Plan de Actuación va dirigido a tres aspectos generales: la prevención, la reducción y el control del ruido. Ante los aspectos problemáticos del Centro en cuanto a la contaminación acústica o ruido se han elaborado las siguientes actividades:

La primera actividad que vamos a realizar es que nuestros estudiantes aprendan a escuchar.

En silencio anotarán todos los sonidos que escuchen en su centro educativo y luego lo clasificarán lo que ellos consideran ruidos y sonidos: Esto se harán en el aula, en el patio del recreo, en la calle y en el hogar. Así se darán cuenta de la cantidad de sonidos y ruidos que hay en el ambiente.

La segunda actividad los estudiantes harán un listado de lo que ellos consideran ruidos y sonidos, también preguntarán en su entorno familiar, posteriormente se pondrán en común los datos obtenidos y se discutirán las posibles diferencias que han podido observar.

Tercera actividad Conformación de “patrullas del ruido”, los cuales están integrados por los estudiantes del séptimo nivel de educación básica quienes se encargaran de velar por el cumplimiento de reducir el ruido.

Estas actividades se realizan para tomar conciencia de la importancia de vivir en un ambiente sonoro saludable.

Con la reducción vamos a concienciar a todos los alumnos de no arrastrar mesas y sillas evitar el ruido que producen estos muebles

Los profesores velarán por el mantenimiento de un nivel adecuado de sonido, tanto en las clases como en los desplazamientos.

Se iniciará una rutina en todo el nivel del centro educativo: el “tiempo de silencio”, que será breve (1 minuto), durante el cual los alumnos serán conscientes del silencio y de su respiración. Éste será el punto de partida de la actividad escolar. Búsqueda de soluciones ideas para promover y evitar la contaminación acústica Bajo el concepto de "higiene sonora"

### **Evaluación**

Se verificó el listado de clasificación de ruidos y sonidos el cual los estudiantes los realizaran con un promedio de excelente.

### **Conclusión**

Hablar de contaminación acústica, nos referimos al ruido, que significa nuestro interés dentro del centro educativo, es necesario que los estudiantes, padres de familia, docentes y autoridades dentro de su esquema organizacional se forme comisiones técnicas encargadas de elaborar y desarrollar planes de gestión contra la contaminación acústica.

Saber conocer e identificar los ruidos peligrosos, saber protegerse frente a esos ruidos, evitar producir ruidos innecesarios y respetar el derecho a un ambiente sonoro agradable. A continuación se citan algunas ideas que pueden contribuir a mejorar la calidad sonora de nuestro entorno:

Las “patrullas del ruido”, serán las encargadas de la medición con sonómetros el nivel de decibelios en las distintas actividades y lugares, para hacer un “mapa acústico del centro educativo”

Se debe promulgar una norma institucional sobre el ruido con los límites máximos permisibles, dejando a las autoridades reglamentarlas, establecer prohibiciones y sanciones específicas y velar por el cumplimiento.

## TALLER N.- 2- CRONOGRAMA

**TEMA:** Enfermedades ocasionadas por el ruido

**INTEGRANTES:** Docentes, autoridades, padres de familia y estudiantes

**FECHA:** 15 de Marzo 2014

**LUGAR:** Auditorio del Centro Educativo Leopoldo Lucero

| HORARIO          | CONTENIDO                          | ACTIVIDAD  | RESULTADOS  | RECURSOS                    | RESPONSABLES                                |
|------------------|------------------------------------|--|---|-----------------------------|---|
| 07:00<br>08:H00  | Apertura<br>Bienvenida             | Presentación del acto, a cargo del estudiante facilitador  |   |                             | Estudiante universitario Sr. Wilian Guevara |
| 08:h00<br>08:H30 | Dinámica de presentación           | Participativa  | Integración y presentación                                |                             | Grupo                                       |
| 08:30<br>10:H00  | Socialización del tema<br>El Ruido | Exposición<br>Información<br>Sobre enfermedades ocasionadas por el ruido efectos psicológicos, efectos del ruido en la salud efectos psicopatológicos, efectos sobre el aparato auditivo. efectos en el sistema nervioso, efectos sobre el aparato circulatorio. efectos en otros órganos y sistemas | Conocer las enfermedades ocasionadas por el ruido         | Diapositivas<br>Proyector   | Estudiante universitario Sr. Wilian Guevara |
| 10:H<br>12:H30   | Trabajo Grupal                     | Formación de grupos para discusión tema enfermedades por el ruido  | Preparación de Actividad Tema El Ruido y sus enfermedades | Marcadores, papel periódico |   |
| 12:H30- 13:      | Receso                             |  |   |                             |   |
| 13:h45<br>14H30  | Socialización del tema             | Exposición   | Órganos y sistemas  | Diapositivas<br>Proyector   |   |
| 14:H30<br>15:H30 | Trabajo Grupal                     | Presentación de trabajos y análisis de resultados del taller   |   |                             |   |

## TALLER N.- 2

**TEMA:** Enfermedades ocasionadas por el ruido

### OBJETIVO

Capacitar a los miembros de la Institución sobre la contaminación acústica y sus consecuencias en la salud.

### ENFERMEDADES OCASIONADAS POR EL RUIDO



(Carrión A, 2001) Existe un límite de tolerancia del oído humano., lo ideal es que no superen los 60 decibelios sobre este valor causa molestias leves, conforme se incrementa su índice las molestias son mayores. Entre 100-120 db, el ruido se hace incómodo. A las 130 db se sienten crujidos; de 130 a 140 db, la sensación se hace dolorosa y a los 160 db el efecto es devastador. Esta tolerancia no depende mucho de la frecuencia, aunque las altas frecuencias producen las sensaciones más desagradables.

Los efectos sobre el mecanismo auditivo pueden clasificarse de la siguiente forma:

- a. Debidos a un ruido repentino e intenso.
- b. Debidos a un ruido continuo.

## **Los efectos de un ruido repentino e intenso**

Corrientemente se deben a explosiones o detonaciones, cuyas ondas de presión rompen el tímpano y dañan, incluso, la cadena de huesillos; la lesión resultante del oído interno es de tipo leve o moderado. El desgarramiento timpánico se cura generalmente sin dejar alteraciones, pero si la restitución no tiene lugar, puede desarrollarse una alteración permanente. Los ruidos esporádicos, pero intensos de la industria metalúrgica pueden compararse por sus efectos, a pequeñas detonaciones.

## **Los efectos de una exposición continuada**

En el mecanismo conductor puede ocasionar la fatiga del sistema osteomuscular del oído medio, permitiendo pasar al oído más energía de la que puede resistir el órgano de Corti. A esta fase de fatiga sigue la vuelta al nivel normal de sensibilidad. De esta manera el órgano de Corti está en un continuo estado de fatiga y recuperación.

Esta recuperación puede presentarse en el momento en que cesa la exposición al ruido, o después de minutos, horas o días. Con la exposición continua, poco a poco se van destruyendo las células ciliadas de la membrana basilar, proceso que no tiene reparación y es por tanto permanente; es por estas razones que el ruido continuo es más nocivo que el intermitente.

Las sorderas profesionales son las sorderas causadas por trabajar en un ambiente de mucho ruido. Los traumatismos son lesiones del sistema auditivo, causando la pérdida irreversible pero no evolutiva de la audición. El encubrimiento es la disminución de la percepción auditiva que ocasiona que no se puedan escuchar los ruidos bajos, este tipo de problemas se ocasiona principalmente con los ruidos de la vida cotidiana en las zonas urbanas y de las industrias. La fatiga auditiva provoca un aumento temporal de la audición y es causado por ruidos que miden de 90 decibelios en adelante.

La disminución auditiva es cada día un problema más frecuente que ataca principalmente a los hombres mayores de 30 años; la contaminación auditiva es una de las más peligrosas para la vida del hombre, pues le provoca una gran agresividad, así como varias enfermedades físicas como alteraciones digestivas de la presión arterial, del sistema respiratorio y del ritmo cardíaco.

El ruido es un sonido desagradable que se ha ido acrecentando con el desarrollo de la humanidad de la industria en general y de la urbanización; este es uno de los contaminantes del medio ambiente que presenta mayor problema para la salud del hombre y de los animales; ya que las calles se ven afectadas por los ruidos de los escapes de los automóviles y los camiones, de las bocinas y del bullicio de las grandes aglomeraciones de gente.

El ruido muy intenso provoca tanto enfermedades fisiológicas como psicológicas en el individuo, principalmente en los obreros de las industrias; para medir el ruido se emplea la medida logarítmica llamada "Decibelio" (dB), el cual se mide por medio de una escala que va desde 0 a 140 ó 160 decibelios ; en los lugares donde no hay mucho ruido tienen una intensidad de entre 30 y 40 decibelios, en una calle el ruido mide aproximadamente entre 70 y 90 decibelios; pero cuando esta se encuentra con mucho tráfico puede llegar a medir hasta 130 decibelios, y esto es comparable al ruido que emite un martillo neumático que causa dolor al oído del hombre cuando lo escucha; una motocicleta provoca un ruido de 120 decibelios y el despegue de un avión hasta 150 decibelios.

## **LOS EFECTOS PSICOLÓGICOS**

Ocasionan en el hombre dolores de cabeza, pérdida del sueño y del apetito, así como insatisfacciones y molestias; en los trabajos en que los hombres están expuestos a un ruido intenso les puede provocar un rendimiento más bajo de lo normal; en los experimentos realizados se comprobó que el 50% de los errores mecanográficos son causados por un ambiente de trabajo con mucho ruido; así como la mayor parte de los accidentes de trabajo. Además

el ruido causa alteraciones síquicas, estrés, y problemas nerviosos que afectan cada día más a los empleados de las grandes y pequeñas industrias de las zonas urbanas.

Las sorderas profesionales son las sorderas causadas por trabajar en un ambiente de mucho ruido. Los traumatismos son lesiones del sistema auditivo, causando la pérdida irreversible pero no evolutiva de la audición. El encubrimiento es la disminución de la percepción auditiva que ocasiona que no se puedan escuchar los ruidos bajos, este tipo de problemas se ocasiona principalmente con los ruidos de la vida cotidiana en las zonas urbanas y de las industrias. La fatiga auditiva provoca un aumento temporal de la audición y es causado por ruidos que miden de 90 decibelios en adelante. La disminución auditiva es cada día un problema más frecuente que ataca principalmente a los hombres mayores de 30 años; la contaminación auditiva es una de las más peligrosas para la vida del hombre, pues le provoca una gran agresividad, así como varias enfermedades físicas como alteraciones digestivas de la presión arterial, del sistema respiratorio y del ritmo cardíaco.

## **EFFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD**

- **Efectos auditivos.**- El sistema auditivo se resiente ante una exposición prolongada a la fuente de un ruido, aunque esta sea de bajo nivel. El déficit auditivo provocado por el ruido ambiental se llama socio acucia. Una persona cuando se expone prolongadamente a un nivel de ruido excesivo, nota un silbido en el oído, ésta es una señal de alarma.

(García, 2000) El mecanismo fisiológico de captación y asimilación de un sonido que tiene lugar en el oído humano es posible gracias a un órgano receptor situado en el oído interno, la cloquea ,que percibe las vibraciones causadas por las ondas sonoras, las codifica en mensajes nerviosos y las transmite al cerebro, que interpreta los mensajes sonoros. Las vibraciones que capta la cloquea se originan en el oído medio, más concretamente en la membrana timpánica (que vibra por efecto de las ondas sonoras), y se

transmiten hasta el oído interno por medio de la articulación de tres huesecillos: el martillo, el yunque y el estribo. Las afecciones auditivas se pueden estudiar en función de su origen, es decir, se pueden producir como consecuencia de un ruido continuado o de un impacto sonoro brusco. En este último caso, las consecuencias pueden ser de carácter irreversible y tener lugar inmediatamente después de la exposición.

- El sistema auditivo se resiente ante una exposición prolongada a la fuente de un ruido, aunque esta sea de bajo nivel.
- El déficit auditivo provocado por el ruido ambiental se llama socio acústica. Cuando una persona se expone de forma prolongada a un nivel de ruido excesivo, nota un silbido en el oído, ésta es una señal de alarma
- No sólo el ruido prolongado es perjudicial, un sonido repentino de 160, como el de una explosión o un disparo, pueden llegar a perforar el tímpano o causar otras lesiones irreversibles. Citando puntualmente las afecciones auditivas que produce el ruido tenemos: Desplazamiento temporal del umbral de audición y el desplazamiento permanente del umbral de audición
- **Efectos no auditivos.**- La contaminación acústica, además de afectar al oído puede provocar efectos psicológicos negativos y otros efectos fisiopatológicos. Por supuesto, el ruido y sus efectos negativos no auditivos sobre el comportamiento y la salud mental y física dependen de las características personales, al parecer el estrés generado por el ruido se modula en función de cada individuo y de cada situación.

## **EFFECTOS PSICOPATOLÓGICOS**

A más de 60 dBa.

- Dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado.
- Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.



- Aumento de la presión arterial y dolor de cabeza.
- Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular. Los músculos se ponen tensos y dolorosos, sobre todo los del cuello y espalda.

A más de 85 dBa.

- Disminución de la secreción gástrica, gastritis o colitis.
- Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular. En enfermos con problemas cardiovasculares, arteriosclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar hasta un infarto.
- Aumenta la glucosa en sangre. En los enfermos de diabetes, la elevación de la glucemia de manera continuada puede ocasionar complicaciones médicas a largo plazo.

**Efectos sobre el sueño.-** Dificultad para conciliar el sueño, despertar a los que están dormidos.

- ♦ Efectos sobre la conducta: Agresividad, desinterés e irritabilidad.
- ♦ Efectos en la memoria: provocando un descenso del rendimiento.
- ♦ Efectos en la atención
- ♦ Efectos en el embarazo: si desde el principio se encuentra en una zona ruidosa, el niño no sufre alteraciones, sin embargo, si se instala después de los cinco meses de gestación, después del parto los niños no soportan el ruido.
- ♦ Efectos sobre los niños: dificulta su aprendizaje, perturbaciones en su capacidad de escuchar, dificulta la comunicación verbal y aumenta el riesgo de sufrir estrés.

Existen además otros efectos del ruido a parte de los mencionados como:

## **EFFECTOS EN EL SISTEMA NERVIOSO**

(García, 2000) Los efectos en el sistema nervioso se traducen en la miotomía muscular y las enfermedades nerviosas. El ruido continuado o momentáneo es generador de una tensión muscular transmitida por la activación de la médula espinal denominada miotomía muscular. Este efecto se puede observar experimentalmente mediante la aplicación sobre los músculos de electrodos que responden a excitaciones sonoras, contrayéndose repetitivamente. Si el ruido es constante, la tensión del músculo una vez finalizado éste puede durar unas horas. A través de estudios estadísticos, se ha podido establecer una influencia entre la contaminación acústica y diversas enfermedades nerviosas. En efecto, existe una mayor proporción de casos de neurosis en zonas ruidosas que en zonas tranquilas, aunque no puede asegurarse la existencia de una causa directa de estos efectos. También se observa una disminución en la capacidad para realizar procesos mentales complejos en niños en edad escolar.

## **EFFECTOS SOBRE EL APARATO CIRCULATORIO**

(García, 2000) A través de la acción del sistema nervioso vegetativo, quedan afectados otros órganos relacionados con él, como pueden ser el corazón o las arterias. En estudios de laboratorio se ha intentado observar la influencia del ruido en estos órganos, empleando ratas para cuantificar los efectos. Un primer efecto observado es el aumento de la tensión arterial, resultado que puede interpretarse como lógico si se tiene en cuenta que los animales suelen asociar el ruido a una situación de peligro. Al cabo de meses de exposición, se constatan pequeñas modificaciones estructurales del corazón. Evidentemente, los estudios en seres humanos no pueden realizarse al mismo nivel que en los animales, pero aun así pueden observarse toda una serie de efectos como taquicardia, vasoconstricción periférica o bradicardia (disminución del ritmo cardíaco).

## **EFFECTOS EN OTROS ÓRGANOS Y SISTEMAS**

(García, 2000) El cuerpo humano reacciona activando el sistema nervioso vegetativo frente a un estímulo sonoro dado, produciéndose un aumento en el consumo de energía del organismo. Esta reacción debe equilibrarse con períodos de descanso sonoro que, de no producirse, provocan una serie de efectos perjudiciales en la salud:

- Aumento de la actividad cutánea.
- Dilatación de la pupila e, incluso, trastornos gastrointestinales ocasionales.
- También pueden producirse estimulaciones en el sistema endocrino, que se manifiestan por el aumento de adrenalina y noradrenalina en la sangre, y por una elevada concentración de cortico esteroides en el plasma. Todas estas sustancias son hormonas y, por tanto, el exceso de alguna de ellas puede generar alteraciones bioquímicas en el organismo de carácter grave. El cuerpo humano reacciona activando el sistema nervioso vegetativo frente a un estímulo sonoro dado, produciéndose un aumento en el consumo de energía del organismo. Esta reacción debe equilibrarse con períodos de descanso sonoro que, de no producirse, provocan una serie de efectos perjudiciales en la salud:
- Aumento de la actividad cutánea.-Dilatación de la pupila e, incluso, trastornos gastrointestinales ocasionales. También pueden producirse estimulaciones en el sistema endocrino, que se manifiestan por el aumento de adrenalina y noradrenalina en la sangre, y por una elevada concentración de cortico esteroides en el plasma. Todas estas sustancias son hormonas y, por tanto, el exceso de alguna de ellas puede generar alteraciones bioquímicas en el organismo de carácter grave.

## **EVALUACIÓN AL TALLER N.- 2 TRABAJO EN GRUPOS**

Tras este análisis del taller, nos planteamos que es necesaria una actuación, con medidas concretas para intentar resolver o en su defecto mejorar, algunas de estas situaciones. La propuesta está destinada a todo el alumnado del séptimo año de educación básica como entes pioneros del proyecto, y luego de la aplicación en este paralelo hay que hacer partícipes de este proyecto a toda la comunidad educativa. El Plan de Actuación va dirigido a tres aspectos generales: la prevención, la reducción y el control del ruido. Ante los aspectos problemáticos del Centro en cuanto a enfermedades ocasionadas por el ruido se han elaborado las siguientes actividades:

Se conforma grupos de 4 estudiantes para elaborar y situar al principio de cada pasillo y comedor carteles invitando a comunicarnos de una manera más sosegada y en tono de voz bajo; mensajes fácilmente alcanzables por los alumnos que allí cohabitan. Ejemplo de mensajes:

Primer grupo “El ruido puede hacerte enfermar”, segundo grupo “El silencio cura”, tercer grupo “Escucha y calla”, cuarto grupo “¡No grites, Me marea!”, quinto grupo “Silencio; se estudia”, sexto grupo Hablar en un tono de voz bajo cuando se trabaje en grupos: séptimo grupo el ruido genera más ruido, cuanto más ruido hay, más ruido hacemos. Octavo grupo Si se mueve mobiliario (mesas, sillas, etc.) hacerlo levantándolo y sin arrastrar. Si no se puede solo, pedir ayuda. Noveno grupo Si queremos hablar con personas que estén lejos, en lugares comunes como el pasillo o el comedor, aproximarnos a ellas y hablar en un tono que se escuche y sin gritos.

Establecer entre el docente y el alumnado un código, sonoro o gestual, ante cual el aula quede en silencio, el docente puede ir bajando paulatinamente el volumen de la voz según va subiendo el del conjunto del aula. Transmitir a la Comunidad Educativa los conocimientos aprendidos sobre el ruido y la importancia del mismo, así como proponer medidas protectoras y preventivas. Código de buenas prácticas sonoras.

## RESOLUCIONES

### Compromisos del alumnado

- 1.- No vociferar por los pasillos (hacer los cambios de clase con orden y en silencio).
- 2.- Pedir el turno de palabra.
- 3.- Escuchar a los demás cuando hablan.
- 4.- Esperar a que nos escuchen y no pedir silencio a gritos.
- 5.- No interrumpir si alguien está hablando ni hacer ruidos innecesarios.
- 6.- Escuchar y atender en clase.
- 7.- Mantener silencio cuando el/la profesor/a lo pida.
- 8.- No arrastrar las sillas y las mesas (levantarlas para moverlas).
- 9.- No correr por la clase y los pasillos (sólo se corre en el patio).
- 10.- Levantar la mano para llamar a los profesores.
- 11.- Hablar bajito en los grupos de trabajo.
- 12.- Cerrar la puerta con cuidado.
- 13.- Respetar la opinión de los demás, aunque no se esté de acuerdo (sin gritos).
- 14.- Hablar bajito en el comedor y no dar golpes con los cubiertos.
- 15.- Respetar el silencio en las áreas de trabajo.
- 16.- Esperar al recreo para hablar cosas personales con los compañeros o compañeras.

17.- Aprender a disfrutar de la tranquilidad.

18.- Enfadarse menos.

19.- Bajar el volumen de la televisión y de la música.

20.- Mantener momentos de silencio y relajación en clase.

## **EVALUACIÓN**

Conteste con verdadero o falso a las siguientes preguntas

1.- ¿El ruido extremadamente fuerte me puede dejar sordo?

(V) ( ) (F) ( )

2.- ¿Qué tan fuerte debe ser un ruido para dañar el oído?

Si un ruido te impide conversar normalmente, ya es peligroso.

(V) ( ) (F) ( )

3.- Además de afectar al oído ¿el ruido produce otros efectos?

Aumenta la presión sanguínea, produce problemas al corazón, predispone a la violencia, ocasiona estrés, y disminuye la concentración. En el caso de los niños, afecta el crecimiento e interfiere con el aprendizaje.

(V) ( ) (F) ( )

4.- La audición perdida ¿se puede recupera?

(V) ( ) (F) ( )

Conteste a las siguientes preguntas.

5.- ¿Cuáles son las principales causas del ruido en tu centro educativo?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6.- ¿Qué es la higiene sonora?

.....  
.....  
.....

### **CONCLUSIÓN**

Entonces en términos simples, el ruido es un "sonido no deseado" que afecta la salud y el bienestar del ser humano. También podemos decir que todo ruido que provoca efectos adversos en las personas, se puede catalogar de contaminante.

El ruido puede llegar a ser una interferencia muy nociva en las conversaciones, el sueño, comunicación telefónica, descanso, estudios, entre otras actividades. Pero la contaminación acústica no sólo tiene la capacidad de interferir, también provoca serios daños auditivos y ocasiona diversos efectos tanto a nivel fisiológico como psíquico. Dolores de cabeza o cefaleas, irritabilidad, taquicardias, aumento en la presión sanguínea, trastornos del sueño, fatiga, son los síntomas más comunes que provoca la exposición continua al ruido.

De tipo Fisiológico: sordera, fatiga auditiva, trastornos acústicos (explosiones)

De tipo Psicofisiológico: Las repercusiones en el sueño que puede originar dificultad al dormirse, despertarse a menudo.

Las repercusiones sobre el apetito.

El rendimiento en el trabajo se altera, puesto que se ha notado que disminuye

Impacto en las Escuelas o Centros Educativos: En el medio educativo la perturbación de la comunicación es particularmente grave y trae como consecuencias la pérdida significativa de contenidos de enseñanza, disminución de la atención de los alumnos, etc.

Según las investigaciones realizadas definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), salud es "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades". De esta definición podemos concluir que los efectos del ruido en el ser humano están asociados no solamente a enfermedades auditivas, sino también con el deterioro en la calidad de vida de las personas.



## TALLER N.- 3

### CRONOGRAMA

**TEMA:** COMO AISLAR EL RUIDO

**INTEGRANTES:** Docentes, autoridades, padres de familia y estudiantes

**FECHA:** 22 de Marzo 2014

**LUGAR:** Auditorio del Centro Educativo Leopoldo Lucero.

| HORARIO            | CONTENIDO                                      | ACTIVIDAD  | RESULTADOS  | RECURSOS  | RESPONSABLES   |
|--------------------|--|--|---|---|--|
| 07:00<br>08:H00    | Apertura<br>Bienvenida                         | Presentación<br>del acto, a cargo<br>del estudiante<br>facilitador   |   |   | Estudiante<br>universitario Sr.<br>Wilian<br>Guevara |
| 08:h00<br>08:H30   | Dinámica de<br>presentación                    | Participativa  | Integración y presentación  |   | Grupo  |
| 08:30<br>09:30 H00 | Socialización<br>Sobre como<br>aislar el ruido | Exposición<br>Información<br>Sobre como<br>aislar el ruido<br>Formas de aislar<br>el ruido,<br>materiales<br>aislantes | Conocer las actividades para<br>aislar el ruido   | Diapositivas<br>Proyector<br>, tijeras,<br>silicona,<br>cajas de<br>huevo | Estudiante<br>universitario Sr.<br>Wilian<br>Guevara |
| 09:30 H<br>10:H30  | Trabajo<br>Grupal                              | Formación de<br>grupos para<br>discusión del<br>tema para<br>, poder aislar el<br>ruido en el<br>centro educativo.     | Preparación de Actividad de<br>reparación del Ruido   | Marcadores,<br>papel<br>periódico<br>, pelotas<br>de tenis                |  |
| 10:H30<br>11:H00   | RECESO   |  |   |   |  |
| 11:h00<br>13H00    | Socialización del<br>tema                      | Trabajo en grupo<br>y evaluación.  | Elaboración de panel<br>acústico, y presentación de<br>la colocación de las pelotas<br>de tenis en los muebles. | Diapositivas<br>Proyector   |  |

## **TALLER N.- 3**

**TEMA:** COMO AISLAR EL RUIDO

### **OBJETIVO**

Capacitar a los miembros de la Institución sobre la manera como se puede aislar los sitios que generan ruido exagerado, de forma que ellos contribuyan al mejoramiento del centro educativo.

**INTEGRANTES:** Docentes, estudiantes, autoridades y padres de familia

**FECHA:** 22 Marzo 2014

**LUGAR:** Auditorio del Centro Educativo

### **CONTENIDO**

Los ambientes que generan ruidos debe ser aislados para lo cual la ciencia ha desarrollados mecanismos, luego de proceder con el que más convenga, se procede a medir el ruido a 30 metros de distancia cuyas mediciones no deben superar los 50 db.

Al igual que los techos, las paredes también necesitan ser aisladas muchas veces. En esta ocasión veremos los materiales más efectivos que existen para aislar una pared de los ruidos, del calor y la humedad. Sabiendo que existe un abanico muy grande de posibilidades y formas, tenga en cuenta que es una tarea que requiere de tiempo y sobre todo ser detallista para que no quede una mala terminación. Y lo más interesante es que no necesitará más que un pegamento efectivo y una tijera para recortar el aislante.

### **FORMAS DE AISLAR EL RUIDO EN UNA PARED**

(Fernández M, 2002)Lo primero que tenemos que tener en cuenta es si queremos que la aislación quede del lado de adentro, afuera, o al ser una pared hueca, en el medio. En el caso de que se quiera aislar paredes del

ruido, el procedimiento es muy simple y efectivo. Ya que vienen materiales de suma eficacia. Los más usados que a la vez son de los más caros, son los rollos o planchas que vienen de poliestireno expandido. Que son las placas que se ven pegadas a las paredes alrededor de las peceras de las emisoras de radio. Para pegar esto el procedimiento será limpiar bien la superficie a aplicar. Medir el retazo a cortar; y una vez hecho esto, aplicar pegamento en ambas partes, dejar que el pegamento se airee el tiempo que indica en el frasco y juntar ambas partes ejerciendo presión.

Existe un mito que sugiere que para aislar el sonido lo recomendable es poner el cartón que se usa para separar los maples de huevos. Si bien tiene un porcentaje de realidad, no es lo recomendable y la terminación, a menos que se haga con mucho cuidado y perfección, no será la deseada. El procedimiento de este es muy simple. Conseguir los cartones e ir pegando uno al lado del otro hasta cubrir la pared entera.

En caso de querer aislar una pared de la humedad, el procedimiento será un tanto más complejo. Ya que lo principal es usar un producto muy conocido y popular llamado cerecita. Consiste en un líquido que se utiliza dentro de la mezcla del revoque en una determinada proporción. Claro que si la pared ya está fabricada, este material no servirá de mucho y habrá que buscar productos novedosos que en su gran mayoría no son 100 por 100 efectivos.

Si lo que busca es aislar la pared del calor. El procedimiento será, dependiendo de cómo se lo mire, algo más sencillo que lo anterior. Los materiales más efectivos que se usan son de lanas minerales, espuma de poliuretano, poliestireno expandido, fibras orgánicas entre otros. El montado de esto es lo mismo que en el de sonido. Depende mucho del estado de la pared. Cuanto mejor esté, menos complejo será su aplicación.

Existen también otro tipo de materiales como las placas de yeso y planchas del mismo material pero mezclado con otros productos orgánicos. Si bien está puede resultar más efectiva, también es más ardua su colocación. Ya que son plaquetas grandes de 2 metros cuadrados aprox. y de un espesor

grueso. Amplias y pesadas. Además esto hace que este material no pueda ceder mucho por lo que la pared tiene que estar en perfecto nivel.

## **MATERIALES AISLANTES**

Colocando materiales aislantes en las paredes, techo y pisos de tu hogar, puedes disminuir considerablemente el ruido provocado por el tráfico o los vecinos. Los resultados dependerán del presupuesto y el número de estancias protegidas. La contaminación auditiva de las grandes ciudades afecta considerablemente la calidad de vida de las personas. Los datos son de consideración y aseguran que en tan sólo en el Distrito Federal se han alcanzado 120 decibeles (dB), cuando la normatividad es de 65. Y es que el claxon de los autos, el motor de las aeronaves, la maquinaria industrial en las calles y la música contribuye cotidianamente con la contaminación auditiva. Por si fuera poco, también hay que considerar los sonidos provocados por radios, televisores y sistemas de aire acondicionado, infaltables en cualquier inmueble. Si no se previenen sus efectos, esta situación puede perjudicar la eficiencia en el trabajo y la intimidad de las personas en el hogar. Es por esto que, cada vez más personas deciden aislar sus casas del exterior. Para lograrlo, es necesaria la intervención de expertos en la materia quienes se encargan de diseñar el proyecto. Un trabajo de calidad requiere capas superpuestas de materiales especiales, divididos en masas y muelles. Las primeras son superficies rígidas, generalmente ladrillos, placas de cartón-yeso o escayola; los segundos son capas absorbentes y pueden ser de poliuretano, corcho, fibra de vidrio o lana de roca.

Generalmente, se aplican dos masas y un muelle entre éstas. Sin embargo, debemos considerar que entre más capas se acondicionen o más gruesas sean, el aislamiento será mejor. Pueden montarse hasta 4 pulgadas (10 ms.) de materiales. El ruido en las ciudades crece 1 dB al año. Materiales para escoger Debido a que las propiedades de los materiales determinarán, en gran medida, el nivel de separación, los expertos coinciden en que éstos

deben ser duros, no porosos y flexibles; es decir, pesados y maleables al mismo tiempo. Los aislantes de frío (térmicos) absorben el sonido. 1. Fibra de Vidrio Se obtiene al fundir vidrio y es el producto más comercializado ya que disminuye el sonido entre habitaciones o proveniente del exterior. Además, es resistente a las altas temperaturas. 2. Unicel Técnicamente llamado Poli estireno expandido, es un material muy ligero y resistente que no se pudre ni enmohece. En promedio, 98% del volumen del material es aire y sólo 2% materia sólida, siendo el aire en reposo un excelente aislante acústico. 3. Corcho y aglomerados de madera.

Es un producto natural compuesto por células muertas y aire, ofreciendo baja densidad; es ligero, impermeable, flexible, inodoro, higiénico y resistente. Recomendado para revestir suelos en hospitales, salas de música y escuelas. 4. También destacan el vidrio celular y el hule espuma. En México, ya se comercializan muros, importados de Estados Unidos, que cumplen con las características especiales para disminuir la cantidad de energía sonora. Sólo deben fijarse a la pared original con cola de contacto especial (pegamento) y posteriormente recubrir la superficie para mejorar los acabados. El precio promedio por metro cuadrado es de 500 pesos. Contar con un ambiente sin ruido es una de las cualidades más valiosas de un edificio o inmueble. Por esto, los especialistas echan mano de la arquitectura acústica que asegura la eficiente distribución de sonidos deseables y la exclusión de los desagradables.

## **EL AISLAMIENTO ACÚSTICO**

El aislamiento acústico se define como la protección que tiene un local o recinto contra la entrada de ruidos; lo que se pretende con esto es reducir los niveles de ruido mediante algún material que actúa como obstáculo. Desde el punto de vista del material que actúa como aislante acústico, las pérdidas por transmisión indican la capacidad de este material para no transmitir las ondas sonoras. Estas pérdidas dependen, sobre todo, de su masa por unidad de área, su rigidez y el amortiguamiento. Estos factores

permiten utilizarlo como elementos estructurales en paredes, pisos y techos de un local. El acondicionamiento acústico de un local consiste en lograr que el sonido proveniente de una fuente o varias fuentes sea irradiado por igual a todas direcciones obteniendo un campo sonoro difuso ideal. Con ello se pretende mejorar las condiciones acústicas de sonoridad y aumentar el confort acústico interno del local. Para su cálculo, se utiliza la fórmula del aislamiento acústico normalizado.

## **MATERIALES ABSORBENTES**

Los materiales absorbentes sonoros son todos aquellos materiales o sistemas que disponen de elevados coeficientes de absorción acústica en todo o en parte del espectro de frecuencias audibles, desde los 20 Hz hasta los 20 KHz. Existe una amplia gama de este tipo de material en el mercado; entre los principales se han identificado a las fibras naturales tales como cáñamo, yute, coco y las napas textiles. Para el experimento, se han tomado como materiales absorbentes la lana de vidrio y la napa textil. El primero de ellos, la lana de vidrio, es el resultado de hacer pasar hilos de vidrio fundido en un horno de aire frío para luego aglutinarlos con resinas, Las napas textiles son telas no tejidas las cuales han sido preparadas con fibras no cortadas de poliéster unidas gracias al proceso de soldaduras de fibras por calor

## **MATERIALES NATURALES EMPLEADOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO**

Cuanta más resistencia térmica tenga un material mayor capacidad aislante tendrá. Usando aislantes térmicos en nuestras oficinas, aulas escolares adquiriremos estabilidad frente a las variaciones de temperatura del exterior. Tamaño a partir de las fibras extraídas del tallo o de la varilla del tejido se consigue un buen aislante térmico de origen natural. Así, en forma de manta, fieltro o bloques de tierra prensada este material es un buen aislante que además regula la humedad del entorno. En la actualidad se usa para

fachadas y cubiertas planas no ventiladas, para cámaras entre medianeras como apoyo para las vigas de madera en muros, etc.

**Celulosa.-** La celulosa que es capaz de obtenerse en los periódicos es otro de los aislantes que al basarse en una materia prima vegetal es comfortable e inocua para el medio ambiente. La celulosa usada como aislante se puede aplicar en cubiertas, forjados, y como relleno en cámaras entre tabiques.

**Lana.-** La lana de las ovejas es otro de los materiales totalmente ecológicos, renovables y de gran ahorro energético que se usa en aislamiento. Constituye un aislante totalmente biodegradable que una vez tratado no es atacado ni por insectos ni parásitos. Se encuentra de forma suelta o en mantas que se aplicará en el relleno de cámaras entre medianeras, bandas aislantes en fachadas y cubiertas, y formando parte de las tuberías y depósitos por sus propiedades térmicas.

**Vidrio celular.-** El vidrio celular, obtenido a partir del polvo de vidrio, es un material mineral no contaminante empleado en aislamiento térmico. Éste se vende en forma de masa esponjosa, y es útil en muros, techos, suelos, cubiertas y forjados. Es bueno también en zonas de alta condensación de la humedad formando parte de los falsos techos.

**Corcho.-** El corcho procede de la corteza exterior del alcornoque. Se trata de un recurso natural renovable que se utiliza tanto para el aislamiento térmico en edificios como para acústicos. Se encuentra en las tiendas trituradas o aglutinadas, en láminas, como planchas, en bloques o de forma granular. Se vende molido o de forma sólida. Tiene gran resistencia a agentes químicos y al ataque de insectos. Su duración es ilimitada. Como residuo es totalmente biodegradable. Las aplicaciones que tiene como aislante van desde el relleno de cámaras al aislamiento de cubiertas, suelos, techos, paredes, etc.

A continuación te damos un ejemplo de lo que supondría la construcción de un panel acústico casero en un techo con materiales económicos y ecológicos. La base de un buen aislamiento acústico consiste en la superposición de capas de masa rígida y capas absorbentes. Cuanta más gruesa sea la capa que construyas, más efectivo será el aislamiento. La primera masa rígida la constituiría el mismo techo, a él usando una cola de contacto se le añade una capa absorbente de 4 cm de espesor, como el corcho.

A continuación sobre ella se instala de nuevo con cola de contacto una capa rígida constituida en este caso por una placa de cartón-yeso. Cuantas más capas existan, mejor aislamiento acústico habrá. Será importante que no haya ningún punto de unión rígido entre las dos masas ni que existan fisuras que puedan servir de puente acústico.

**Arcilla.-** expandida La porosidad o la alta presencia de burbujas de aire en el proceso de expansión de la arcilla expandida hace que sea usada en aislamiento de construcciones y viviendas. Se trata de un producto químicamente neutro que es usado como árido ligero en aislamiento térmico y acústico. Es ignífuga y reduce la transmisión de calor, por lo que se aplicará en relleno de cámaras, soleras, forjados, cubiertas, jardinería, etc. Una alternativa de este tipo de material aislante es el adobe.

**Otros materiales naturales.-** Algodón: en forma de manta de fibras extraído de los restos de la industria textil, se introduce entre los muros y techos.

**Perlita.-** mineral empleado como relleno de cámaras, ladrillos, etc. Fibras de madera: aglomerada es usada en los elementos estructurales, también en tejados, sótanos y falsos techos

### **Aplicaciones de aislamiento acústico: estructura**

El techo es una de las superficies más importantes de la vivienda a causa de su gran dimensión sobre las que se puede hacer obras de aislamiento



acústico. Habitualmente se construyen bajo ella falsos techos que absorben el sonido. Si cuentas con un falso techo en tu vivienda, el uso de aislantes acústicos en él reforzará aún más el control del ruido que llegue a las habitaciones. Suelos Usando materiales acústicos en suelos, como por ejemplo suelos flotantes, aislaremos el ruido que se genera con la actividad pero también el procedente de impactos externos, como el ruido aéreo, etc.

**Muros y paredes.-** El aislamiento de los muros y paredes de las construcciones, es otra de las actuaciones significativas que puedes llevar a cabo. Complementando el control del ruido con materiales aislantes en el techo y el suelo, puedes cubrir tabiques y cerramientos colocando paneles que se adosen perfectamente y de forma estética o rellenando los huecos existentes entre pisos y habitaciones contiguas con materiales aislantes. Así, ayudaremos a la absorción del ruido propio y exterior consiguiendo estancias más silenciosas y menos bulliciosas con acabados acústicos en los muros y paredes.

## **OTRAS APLICACIONES PARA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**Doble acristalamiento** Es una de las opciones más eficaces para reducir significativamente el ruido del exterior al interior y viceversa.

**Cintas y banda acústicas** Para superficies que hagan esquina se emplean tanto bandas autoadhesivas compuestas por láminas acústicas como cintas de papel.

**Silenciadores acústicos** Son pequeñas piezas que colocadas en circuitos de aire acondicionado, conductos de aireación de cerramientos, etc., reducen el ruido del aire que pasa a través de ellos.

**Material reciclado de neumático** Otra solución para aislar paredes y suelos es el neumático, que debido a sus propiedades es capaz de aislar acústicamente. También el uso de otros residuos como plásticos en dobles muros, es un buen aislante y es económico.

## **CAJAS DE HUEVOS**

Para mejorar la acústica de un cuarto, o sala, una de las opciones económicas es forrar las paredes de la estancia con cajas de huevo, ya que el material del que están hechas (cartón) al encontrarse como superficie irregular consigue romper la onda y la dispersa. De esta forma terminarás con el problema del eco; pero será necesario un refuerzo para aislar el ruido.

### **Materiales**

Varios Cartones de huevo

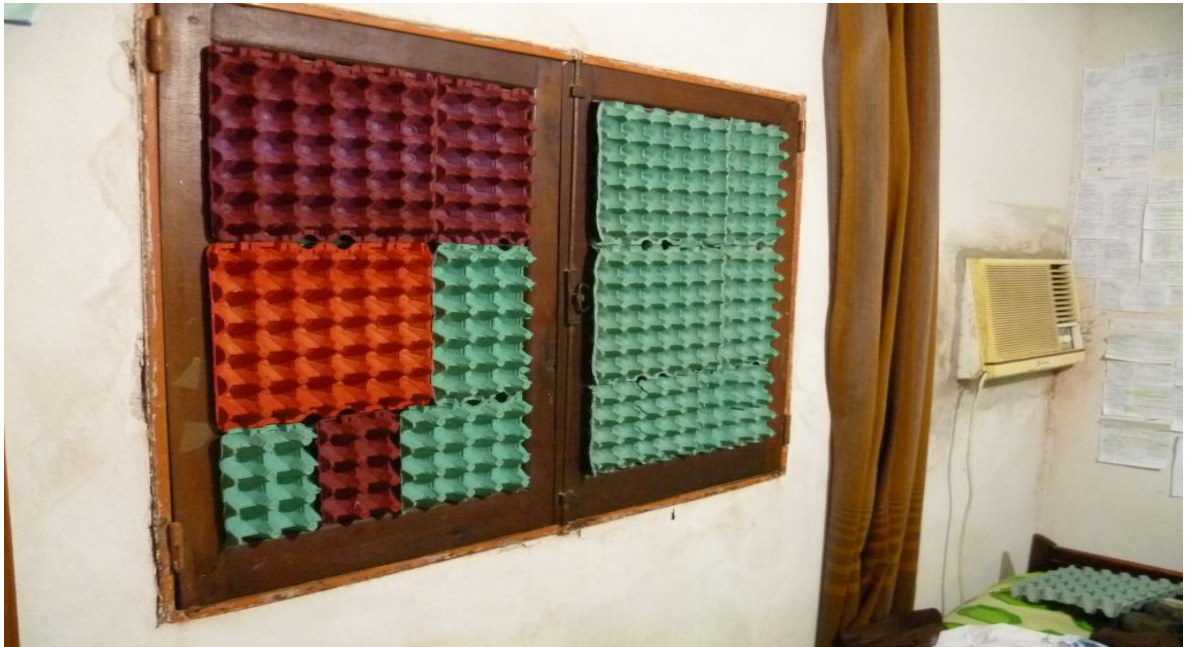
Adhesivo sellador de silicona

Tijeras/ trinchete

### **Pasos**

- 1.- Debemos conseguir los materiales. Después, visualizar donde queremos hacer el muro, ya sea en una pared o como o, en la ventana.
- 2.- Si se deciden hacer en una ventana, lo primero que tenemos que hacer es sacar los paneles que contienen el vidrio y apoyarlo sobre una superficie que sea suave, y que no pueda romper el vidrio, por ejemplo: la cama.
- 3.- Colocar los cartones en la posición en la que irían (sin pegarlos todavía). Cortar, y amoldar, de tal manera que cubran todo el espacio que se requiera.
- 4.- Una vez que sabes dónde vamos a poner cada cosa, empezamos a pegar. Colocamos el adhesivo en cada punta de la base de los cartones. Posicionamos el cartón, y presionamos desde arriba en donde habíamos pegado.
- 5.- El pegamento tarda mucho en pegar (valga la redundancia) aproximadamente más de una hora. Por ello, debemos colocar un peso (no tan pesado) sobre los cartones, para que haga presión.

6. Después de que se haya pegado bien, ya podemos volver a colocar la ventana en su lugar, y se encuentra listo ya tenemos una pieza anteca al ruido, y anti ruidos externos.



### **COMO REDUCIR EL RUIDO EN EL AULA CON PELOTAS DE TENIS**

Coloca las pelotas de tenis en la parte inferior de una silla o banco para proteger los pisos de madera o los pisos delicados de los rasguños y para reducir el nivel de ruido, las pelotas de tenis son muy buenos antideslizantes para las patas de los andadores, sillas, mesas, muebles, etc. Estas son muy buenas formas de utilizar pelotas de tenis.

En un grupo escolar de estudiantes nos imaginamos 38 sillas moviéndose y arrastrándose pues no es un sonido precisamente agradable. Y a nuestros compañeros puede molestarle mucho más y, además, dificultar la comprensión de la maestra o maestro. Y los niños se mueven con mucha frecuencia para ello resulta fácil y económico realizar el siguiente trabajo:

#### **Materiales**

Pelotas de tenis estas pueden ser usadas y de esta manera estamos reutilizando un material.

Cuchillo o unas tijeras

## **Pasos**

**1.- Inspecciona las pelotas de tenis de ser el caso.-** Si están sucias, dales una lavada rápida. Frotar las partes sucias con una solución simple de jabón y agua será suficiente, o también pueden colocarse en la lavadora dentro de una bolsa de lavandería. Si están partidas, es posible que de todas formas tengan algún uso, o también se puede realizar de la siguiente manera; Coloca una pelota de tenis en la lavadora junto con tu cortina de baño y media taza de vinagre; luego, lávala con agua caliente. El vinagre matará el moho y la pelota de tenis ayudará a restregarlo y quitarlo.

**2.-** Corta una pelota por la mitad y úsala para abrir frascos. Simplemente coloca la parte interior de goma sobre la parte superior de la tapa y gírala manteniendo el frasco en su lugar; el agarre te ayudará a soltar la tapa del frasco.

Colócalas en el extremo de un objeto afilado (como un cuchillo o unas tijeras) para evitar heridas. Este también puede ser un buen uso en talleres donde haya maquinaria afilada con la que la gente pueda chocarse accidentalmente.

Para evitar que un picaporte se choque contra una pared interior y la dañe, corta una hendidura grande en una pelota de tenis y deslízala sobre el picaporte. Este truco también funciona muy bien para mantener a bebés curiosos fuera de cuartos prohibidos (al menos hasta que descubran cómo apretarlas al girar). Una vez concluido el trabajo se puede evidenciar y notar claramente como el ruido disminuyo colocando las pelotas de tenis en las sillas y mesas de los estudiantes.



### **ACTIVIDAD DE TRABAJO EN GRUPO CON LOS ESTUDIANTES**

1. Se conforma y organizar grupos de trabajo de cuatro participantes para que cada uno realice funciones que contribuyan al objetivo propuesto.
2. Delegar un representante para tomar y transmitir las decisiones que se tomen al interior de cada grupo
3. Seleccionar las áreas a ser atendidas como son:
  - a. Puertas y ventanas (sin cristales y mantenimiento)
  - b. Determinar los arreglos en puertas y ventanas
  - c. Organizar mediante alguna actividad escolar mediante la cuales e pueda obtener dinero que solvente los gastos.
  - d. Elaborar un oficio dirigido al representante legal de la Federación Deportiva de Sucumbíos para que nos done las pelotas de tenis que ya no utilizan y reutilizar y colocar en los muebles de los estudiantes, comisión que integra el presidente de padres de familia del séptimo año.
4. Determinar los daños en escritorios y pupitres del salón.
5. Cada padre de familia o representante del estudiante se compromete para arreglar los pupitres colocando las pelotas de tenis y banco del salón de forma que no emitan ruidos extraños.
6. Cerrar todas las rendijas que existiesen en paredes del aula de clase
7. Motivar a los estudiantes para evitar indisciplina que no permite abalizar el proyecto presentado.

**Test para evaluación del taller N.- 3**

1.- La contaminación acústica de nuestras calles, de nuestras casas e incluso de nuestras salas de clase, depende de muchísimos factores.

¿Sabrías citar algunos? -----

-----  
-----

2. Trabajar en condiciones de ruido excesivo además de ser molesto puede llegar a ser perjudicial para la salud. Menciona algunas consecuencias que pueda provocar en nuestro organismo el ruido excesivo.

-----  
-----  
-----

3. Detente un poco a pensar en los ruidos que rodean tu vida cotidiana y enumera las medidas que tú podrías adoptar para disminuir el nivel de ruido en tu vida cotidiana:

• En mi casa podría disminuir el ruido si:

-----  
-----

En el Centro Educativo podría disminuir el ruido si como:

-----  
-----

Cuando salgo con mis amigos(as) podría disminuir el ruido si

-----  
-----

## CONCLUSIÓN

Pensamos que a partir del procedimiento del tema y la posible implementación de la metodología mencionada se podría lograr progresivamente un mejoramiento de las condiciones de trabajo, en el centro educativo favoreciendo el logro de una mejor calidad educativa no solo en el aula sino en toda la institución. Creemos que esto será posible en tanto y en cuanto toda la comunidad comprenda y entienda la importancia de este grave problema.

## TALLER N.- 4

### CRONOGRAMA

**TEMA:** CÓMO AFECTA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL AULA DE CLASE.

**INTEGRANTES:** Docentes, autoridades, padres de familia y estudiantes

**FECHA:** 29 de abril 2014

**LUGAR:** Auditorio del Centro Educativo Leopoldo Lucero.

| HORARIO                  | CONTENIDO  | ACTIVIDAD  | RESULTADOS  | RECURSOS   | RESPONSABLES  |
|--------------------------|--|--|---|--|---|
| 07:00<br>08:H00          | Apertura<br>Bienvenida   | Presentación<br>del acto, a cargo<br>del estudiante facilitador  |   |  | Estudiante<br>universitario<br>Sr.<br>Wilian<br>Guevara |
| 08:h00<br>08:H30         | Dinámica de<br>presentación  | Participativa  | Integración y<br>presentación   |  | Grupo   |
| 08:30<br>09:30 H00       | Socialización<br>Sobre efectos<br>en el<br>aprendizaje por<br>consecuencia<br>de la<br>contaminación<br>acústica | Exposición<br>Información<br>Sobre efectos del<br>aprendizaje en los niños<br>Interferencia en la<br>comunicación, efectos en la<br>memoria, efectos en la<br>atención, efectos en el<br>aprendizaje | Conocer<br>las<br>consecuencias<br>por la<br>contaminación<br>acústica en el<br>aprendizaje | Diapositivas<br>Proyector<br>,<br>sonómetro,<br>papel<br>periódico,<br>marcadores,<br>computador | Estudiante<br>universitario<br>Sr.<br>Wilian<br>Guevara |
| 09:30 H<br>10:H30        | Trabajo<br>Grupal  | Formación de<br>grupos para<br>discusión tema  | Preparación de<br>Actividad<br>Tema   | Marcadores,<br>papel<br>periódico  |   |
| 10:H30<br>13:H00         | Elaboración del<br>mapa de ruido   | Observación y medición del<br>ruido  |   | Tabla de<br>aplicación   |   |
| 13:h00<br>14H00<br>14h30 | Socialización del<br>tema<br>Clausura.   | Evaluación- trabajo en<br>grupo.   | Conocimiento<br>pleno del<br>aprendizaje  | Diapositivas<br>Proyector  |   |



#### TALLER N.- 4

**TEMA:** ¿CÓMO AFECTA LA CONTAMINACIÓN ACUSTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL AULA DE CLASES?

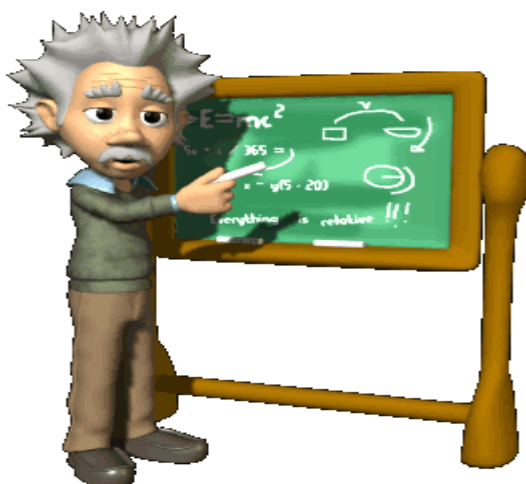
#### OBJETIVO

Capacitar a los miembros del Centro educativo como afecta la contaminación acústica en el aprendizaje de los estudiantes

**INTEGRANTES:** Docentes, y estudiantes, autoridades y padres de familia

**FECHA:** 29 de marzo 2014

**LUGAR:** Auditorio del Centro Educativo Leopoldo Lucero



En esta investigación se pretende analizar la problemática que observamos diariamente en nuestra institución. Como estudiante de la Universidad Tecnológica Equinoccial decidí profundizar sobre la contaminación acústica en el los estudiantes del séptimo año de educación básica Leopoldo Lucero ubicado en el cantón Lago Agrio con la esperanza de lograr concientizar a estos estudiante y que ellos mejoren su nivel académico. Dales a conocer las consecuencias que esta problemática nos trae observando el comportamiento y desempeño académico ante estas situaciones que se

viven diariamente ya que día a día se convierte en un desafío constante para ellos y nosotros mismos.

## **¿QUÉ ES UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE?**

(Nevares L ,1997 pág. 87) Los ambientes de aprendizaje fueron concebidos originalmente como todos aquellos elementos físicos sensoriales, tales como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc., que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia. En la actualidad hay diversas maneras de concebir a un ambiente de aprendizaje en la educación formal, que contemplan no solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño instruccional. Al parecer, existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: el espacio, el aprendiz, el asesor, los contenidos educativos y los medios de información y comunicación. En las sociedades del conocimiento, los individuos se adentran en un mundo nuevo y de gran trascendencia para sus vidas, en el que la gestión, adquisición, transformación, diseminación y aplicación de los conocimientos se presenta en un mismo espacio, que puede ser físico o virtual

## **INTERFERENCIA EN LA COMUNICACIÓN ORAL**

La inteligibilidad de la comunicación se reduce debido al ruido de fondo. El oído es un transductor y no discrimina entre fuentes de ruido, la separación e identificación de las fuentes sonoras se da en el cerebro. Como ya es sabido, la voz humana produce sonido en el rango de 100 a 10 000Hz, pero la información verbal se encuentra en el rango de los 200 a 6000Hz.

## **EFFECTOS EN LA MEMORIA**

En aquellas tareas en donde se utiliza la memoria se ha demostrado que existe un mayor rendimiento en aquellos individuos que no están sometidos

al ruido, debido a que este produce crecimiento en la activación del sujeto y esto en relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, produce una sobre activación traducida en el descenso del rendimiento.



### **EFFECTOS EN LA ATENCIÓN**

El ruido hace que la atención no se localice en una actividad específica, haciendo que esta se pierda en otros. Perdiendo así la concentración de la actividad.

### **EFFECTOS SOBRE LOS NIÑOS**

El ruido repercute negativamente sobre el aprendizaje y la salud de los niños. Cuando los niños son educados en ambientes ruidosos, éstos pierden su capacidad de atender señales acústicas, sufren perturbaciones en su capacidad de escuchar, así como un retraso en el aprendizaje de la lectura y la comunicación verbal. Todos estos factores favorecen el aislamiento del niño, haciéndolo poco sociable.

**EFFECTOS EN EL APRENDIZAJE.-** Los niños educados en ambientes ruidosos suelen ser menos atentos a las señales sonoras y se advierten perturbaciones en su capacidad de escuchar. En los establecimientos educacionales cercanos a vías de circulación vehicular de alto tráfico o cercanos a aeropuertos, se ha detectado un retraso en el aprendizaje de la

lectura. Para lograr una buena comunicación entre el profesor y los alumnos, en una sala de clases el nivel de ruido no debiera superar los 55 dB(A). En establecimientos educacionales cercanos a vías de alta circulación vehicular, aeropuertos o líneas de ferrocarril, este nivel suele ser superado ampliamente, lo que dificulta la comprensión, aumenta la falta de concentración y la baja en el rendimiento



## LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Hace varios años en las normativas de protección del ambiente no se consideraba el contaminante ruido, pero pese a que la industrialización y en sí ciudades y países han ido creciendo y evolucionando, en todos los países del mundo se han elaborado normas y estatutos que se encargan de la protección del medio ambiente contra el exceso de ruido

## PLANES DE SOLUCIÓN

Con el fin de erradicar y atenuar un poco los efectos del exceso de ruido en las diferentes partes del planeta, muchos especialistas en el tema han planteado algunos métodos para éstos: en algunos casos se habla de la elaboración de un mapa acústico, en el cual se encierran medidas y análisis de los diferentes niveles sonoros de diversos puntos de la ciudad, haciendo énfasis en el sonido provocado por el tráfico sin olvidar otro tipo de emisores de ruido

## PRÁCTICA DEL TALLER- TRABAJO EN GRUPOS



Una vez que la Comunidad educativa han aprendido a distinguir el sonido del ruido hay que ponerlo en práctica y para ello se comienza a trabajar con el sonido, siendo fundamental escuchar bien. Se organizan en el aula dos grupos y cada uno de ellos sale a explorar el paisaje sonoro del Centro Educativo, escuchando y analizando los sonidos de distintos ambientes cercanos al alumnado: el patio, un aula, la calle, el comedor, etc. Posteriormente en una cartulina o mural van incluyendo cada sonido que hayan percibido, describiendo el origen del sonido, sus características (alto/bajo, fuerte/débil, largo/corto, estridente/ repetitivo.), las sensaciones que les transmite (relax, paz, nerviosismo, angustia, hambre.) y la situación en que se produce (el lugar o espacio donde se origina, qué o quién lo produce, qué hace o qué ocurre, etc.)

A continuación se hará una lluvia de ideas sobre los riesgos que los ruidos pueden tener para la salud o el bienestar, e incluso de cómo puede afectar al transcurrir de las clases y a la capacidad de aprendizaje del alumnado. Además, el profesorado se encargará de aportar distintas situaciones que producen contaminación acústica y se debatirá sobre cómo pueden sentirse las personas que estén allí o qué problemas de salud o bienestar pueden tener. Con las conclusiones sobre las consecuencias del ruido se realizará una tabla que se colocará en algún lugar visible para que pueda ser consultada en cualquier momento.

Diagnóstico Los niveles sonoros en el Centro educativo dependen de los distintos ambientes y momentos del día, así como de su ubicación. Para llevar a cabo un diagnóstico del ruido ambiental en el Centro educativo se

dispone de cinco sonómetros 4IN 1 facilitado en calidad de préstamo por el Hospital Marco Vinicio Iza y previamente se explica cómo medir el ruido y qué técnicas y escalas de medición se pueden emplear. Posteriormente se organiza el aula en equipos y se eligen diversas localizaciones y momentos de la jornada escolar, estableciéndose un mapa de puntos de control: los pasillos, las aulas, los cuartos de baño, el patio escolar, el laboratorio, la biblioteca, el comedor, la cocina, la entrada, la sala de profesores, la secretaría, y hora del arribo de aviones etc.

Cada equipo lleva a cabo sus registros en cada uno de los puntos de control asignados. Dentro de cada equipo se reparten las tareas a realizar: un portavoz que maneje el sonómetro, una persona que controle el cronómetro y otra persona que anote los datos. De nuevo en el aula, cada equipo organiza los datos, los pasa a un archivo Excel con el que se calculan los valores medios de cada punto de control y posteriormente discuten sobre los niveles de ruido observados y las fuentes emisoras, a continuación se diseña una tabla en la cual trabajarán los equipos de trabajo, evidenciando los sonidos que existen en este centro educativo.

### **TABLA PARA EL TRABAJO EN GRUPO**

| NIVEL DE PRESIÓN (DBA) | Ambiente típico( lugar, momento de la jornada escolar, actividad que se desarrolla, procedencia | ESCALA       | COLOR   |
|------------------------|---|--------------|---------|
| 120-140                |   | Intolerable  | Negro   |
| 80-110                 | Patio escolar durante el recreo   | Muy ruidoso  | Rojo    |
| 60-80                  |   | Ruidoso      | Naranja |
| 30-50                  |   | Poco ruidoso | Verde   |
| 0-20                   |   | Silencioso   | Azul    |

A continuación, clasifican por colores los distintos ambientes del Centro según los niveles de ruido medidos, describiendo las características de estos ambientes (lugar o punto de control, hora o momento de la jornada escolar en que se realiza la medición, actividad que se desarrolla, de dónde procedía el ruido, etc.)

Las conclusiones de este diagnóstico se trasladan a cartulinas y se realizan murales del nivel sonoro del Centro Educativo, coloreando sobre el plano del centro los puntos de control según el nivel de ruido. Los dos grupos han dibujado su mapa en papel y lo han expuesto en la entrada del Centro educativo para que sus compañeros y compañeras pudieran identificar las zonas de mayor ruido. A continuación los portavoces de cada equipo se reúnen para exponer el plano del centro educativo al otro grupo, explicando todo el proceso previo a su realización y posteriormente se organizará un debate: ¿qué les parecen los niveles de ruido en el centro?, ¿en qué momentos de la jornada escolar se registran los niveles máximos y mínimos?, ¿piensan que hay calidad sonora?, ¿se sienten responsables de estos niveles?, ¿qué se podría cambiar?

Los maestros y maestras que han participado en este proyecto, coinciden que una de las fases que más ha gustado al alumnado ha sido esta, la elaboración del mapa de ruido y explicar a sus compañeros cómo lo han hecho y las zonas dónde hay más ruido en el centro educativo.

El plan de acción una vez que el alumnado, padres de familia, maestros/as y autoridades del centro educativo se ha sensibilizado con el tema y ha podido identificar el problema es el momento de buscar soluciones para concientizar a los demás integrantes que conforman el centro educativo Leopoldo Lucero y definir un plan de acción para alcanzar nuestro objetivo, que es luchar contra la contaminación acústica y reducir el ruido ambiental en el centro escolar. Los miembros del Centro Educativo participan en la elaboración de propuestas para reducir el ruido en el centro, y valora las posibilidades de ponerlas en marcha, o trabaja para llevarlas a cabo. Para ello resulta muy

práctico realizar una lluvia de ideas con todos los miembros que participaron en los talleres. El alumnado, padres de familia, maestros/as y autoridades que ha participado en los talleres, ha explicado cada grupo cómo han realizado el mapa de ruido del centro, se ha expuesto y entregado en la biblioteca el mapa. Tras esta exposición, se ha trabajado el tema, con lluvias de ideas que han quedado plasmadas en murales. La fase de evaluación se llevará a cabo en los próximos dos años, a cargo del personal directivo del Centro Educativo para saber si estas medidas han sido efectivas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aparicio, G. (2005). "Enfermedades producidas por las ondas sonoras, de Calabozo, Estado Guárico". Trabajo de Investigación, UDLA Quito.
- Análisis de la Eficiencia de la Ponderación A Para Evaluar Efectos del Ruido en el Ser Humano. Valdivia, Chile. Recuero, Manuel. 2000.
- Balestrini, M. (1998)."Como controlar el ruido". Editorial Consultores Asociados. Segunda Edición. Caracas-Venezuela. Ps. 16-128.
- Córdova, N. (1999). Efectos de la Contaminación del ruido Trabajo especial de Grado. Instituto Universitario de Tecnología Antonio Ricaurte. Argentina
- Diccionario Encarta 2008.
- Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos. Cataluña, España: Alfaomega. Chávez, J. 2006.
- Granadillo, R. (2001)."El manejo inadecuado de agentes contaminantes del aire". Trabajo Especial de Grado. Universidad Experimental Rómulo Gallegos, Calabozo.
- Gremone, C. (1988).Educación para la Salud" El Ruido, 8vo grado de educación Básica. Editorial Salesiana, S.A. Caracas.
- Health. Bradley, John S. 2002. Speech Intelligibility in Rooms.
- Hurtado J. y Toro J. (1997) "Salud ocupacional ". Exísteme Consultores Asociados. Segunda edición.
- Ingeniería Acústica. Madrid, España: Paraninfo. Recuero, Manuel. 2001.
- Manual de Educación (2000). Como educar libremente Editorial Océano. España. Pg. .
- Narváez gest, (1997), Contaminación ambiental. Tomo I Ediciones Imprenta ISPJAE.
- Nevares Lapinel, M. Ballester y otros (1997): El ruido agente contaminante (inédito), Informe Técnico, Centro Nacional del Clima, Instituto de Meteorología, La Habana, Cuba.
- Nieto R: COLECTIVO DE AUTORES, Universidad para todos: El ruido. U. Salamanca 2002.

- Núñez RJ. (1999), La Ciencia y la Tecnología acústica contaminante diario Editorial Félix Varela.
- Prevalencia de Daño Auditivo en Salas de Clase de Estrato Socio-Económico bajo, en Santiago de Chile. Santiago, Chile. Smith, Robert M. 1970.
- Sabino, C. (2000). “El Proceso de Investigación enfermedades ocasionadas por el ruido”. Editorial Panapo. Caracas-Venezuela.
- Sojo, A. y otros (2000). “Guía para la elaboración del aislantes de ruido “. La Victoria.
- SANTROCK JOHN W (2004). Enseñanza aprendizaje , México, págs. 18, 19, 184, 576)
- Tamayo G. (2000). “Ecología y salud ambiental”. Tercera edición. Editorial Limusa, S.A. Caracas.
- Torres, M.(1995).”Salud pública” Fundación Universitaria “Cecilio Acosta”. Los Teques.
- URRÁ, J; CLEMENTE, M & VIDAL, M. (2000). Juego como estrategia de aprendizaje de calidad. Madrid: Siglo XXI.
- Universidad Austral de Chile. Taylor, Stanford E. 1970. La Atención y el Aprendizaje. Buenos Aires, Argentina: Centro Regional de Ayuda Técnica.
- VELÁSQUEZ RAÚL, LUNAZZI JOSÉ MARÍA (1968), Calidad educativa en el aula. 2011
- Yáñez R. y otros (1997): Contaminación ambiental (inédito), Informe Técnico, Centro Nacional del Clima, Instituto de Meteorología, La Habana, Cuba.

#### **WEBGRAFÍAS**

- [www.sonido.com](http://www.sonido.com)
- <http://www.emisionessonoras.com>
- [www.acustica.com](http://www.acustica.com)
- [www.contaminaciónsonora.com](http://www.contaminaciónsonora.com)
- [www.acústica.com](http://www.acústica.com)

- [www.contaminaciónscustica.com](http://www.contaminaciónscustica.com)
- [www.contaminantes.com](http://www.contaminantes.com)
- [www.ambientecontaminado.com](http://www.ambientecontaminado.com)
- [www.agentescontaminantesdelaire.com](http://www.agentescontaminantesdelaire.com)
- [www.salud.com](http://www.salud.com)
- [www.problemasocasionadosporruido.com](http://www.problemasocasionadosporruido.com)
- [www.efermedadesnerviosas.com](http://www.efermedadesnerviosas.com)
- [www.ateracionesporruido.com](http://www.ateracionesporruido.com)
- [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos\\_informaticos/andared01/paisaje\\_sonoro/sonometro.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared01/paisaje_sonoro/sonometro.htm)

## ANEXOS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la E.  
Mención: Ecología y Medio Ambiente.

### CUESTIONARIO PARA PADRES DE FAMILIA

PREGUNTA 1. ¿Considera usted: si el ruido afecta a los estudiantes en la Institución?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

PREGUNTA 2. ¿Cree. Usted que los estudiantes en clases sienten molestias por la presencia del ruido y afectan su concentración?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca.

PREGUNTA 2. ¿Cree. Usted que los estudiantes en clases sienten molestias por la presencia del ruido proveniente de las afueras?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

PREGUNTA 4. ¿Considera Usted que el ruido presente en la Institución es un factor que sirve para distraer la atención de los estudiantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

PREGUNTA 5. ¿Considera Usted que la presencia del ruido en el aula es un factor al cual los estudiantes se han acostumbrado?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

PREGUNTA 6. ¿Cree Usted que los agentes que ocasiona ruido en los alrededores de la Institución de alguna manera son conscientes del problema que causan?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta - 7 ¿Cree que Usted que con los agentes que se mencionan relacionados al ruido, los aprendizajes de los estudiantes se ven afectados?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta -8 ¿Considera usted que debe existir un ambiente libre de contaminación acústica para que el aprendizaje sea el ideal en el estudiante?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 9 ¿Considera Usted que los agentes contaminantes relacionados al medio acústico inciden en el aprendizaje del estudiante?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 10¿Considera Usted que el rendimiento académico se mejoraría si se controlarían lo agentes que afectan el aprendizaje de los estudiantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la E.**  
**Mención: Ecología y Medio Ambiente.**

**CUESTIONARIO PARA LOS ESTUDIANTES**

Pregunta.-1.- ¿Durante su permanencia en el Centro educativo, siente con frecuencia la presencia de contaminantes acústicos como bulla, sonidos etc.?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-2.- ¿Usted en el aula siente la presencia de ruidos que alteran su concentración?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-3.- ¿Durante las clases se observan interrupción de las mismas por acción de diversos tipos de ruidos?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-4 ¿Cree Usted que con un ambiente libre de agentes contaminantes su tarea como estudiante mejoraría?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 5. ¿Suele usted distraerse en el aula cuando tiene presencia de algún tipo de ruido?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 6.- ¿Cree Usted que este tipo de distracciones pasan desapercibidas o el estudiante ya está acostumbrado a ellas?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta - 7 ¿Considera Usted como actor en el aula que su aprendizaje en las condiciones que se cuestiona se ve afectado?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-8 ¿Considera usted que el rendimiento académico sería mejor si no hubiese la presencia de estos agentes contaminantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 9 ¿Considera Usted que los agentes contaminantes acústicos presentes en el aula inciden en el aprendizaje?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 10¿Cree Usted que con un ambiente libre de contaminantes acústicos los aprendizajes de los estudiantes serían más eficientes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la E.**  
**Mención: Ecología y Medio Ambiente.**



**CUESTIONARIO PARA LOS DOCENTES**

Pregunta.-1.- ¿Considera que en la Institución hay agentes acústicos contaminantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-2.- ¿Cree Usted que estos agentes acústicos inciden en el aula con los estudiantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-3 ¿Cree usted que el proceso de aprendizaje se ve alterado por estos agentes acústicos contaminantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-4 ¿Usted como docente, durante sus clases se ha visto interrumpido por agentes acústicos?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 5. ¿Usted que los maestros se siente afectado en sus clases por el ruido presente en la Institución?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 6.- ¿Cree Usted que el proceso de aprendizaje se vería beneficiado si se controlarían estos agentes contaminantes?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca



Pregunta- 7 ¿Considera Usted que la solución a la problemática planteada está en el control del ruido en la Institución?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-8 ¿Considera usted que el rendimiento académico sería mejor si se controlan todo tipo de ruidos?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.-9 ¿Considera usted como docente que el aprendizaje es afectado tanto en su labor docente como en la del docente por las perturbaciones sonoras que llegan al Colegio?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

Pregunta.- 10¿Cree usted que para mejorar el aprendizaje se debe implementar acciones tanto educativas como técnicas en función de los agentes contaminantes descritos anteriormente?

Siempre     Eventualmente     Pocas veces     Nunca

**FORMULARIO PARA OBSERVACIÓN DE UNA CLASE.**

**INSTITUCIÓN.EDUCATIVA:**

.....

**FECHA:** .....

**GRADO:** .....

**HORA:** de... a..... **número de alumnos presentes**.....

| <b>N.-</b> | <b>PREGUNTA/ASPECTO</b>   | <b>SI</b> | <b>+ / -</b> | <b>NO</b> |
|------------|---|-----------|--------------|-----------|
| 1          | En la hora clase existe presencia de ruidos externos como tráfico de vehículos, despegue o aterrizaje de aviones, vendedores ambulantes.        |           |              |           |
| 2          | En la hora clase existe presencia de ruidos internos como movimientos de sillas, mesas, conversaciones.   |           |              |           |
| 3          | El docente eleva su nivel de voz para ser escuchado por el dicente.   |           |              |           |
| 4          | El efecto que produce el conjunto de los tipos de ruidos llega a niveles que entorpecen la comprensión del mensaje oral emitido por el docente. |           |              |           |
| 5          | Los diferentes tipos de ruidos desvían la atención de los estudiantes hacia algún ruido específico  |           |              |           |
| 6          | Durante la hora clase se observa a los estudiantes con cansancio, ansiedad, estrés.   |           |              |           |
| 7          | Los docentes y estudiantes se sienten afectados en hora clases por la presencia de agentes vendedores que laboran fuera de la institución.      |           |              |           |
| 8          | La clase se ve interrumpida por el ruido en pasillos, con gritos, riñas   |           |              |           |
| 9          | Los estudiantes al momento de realizar sus tareas, se distraen con facilidad y se observan los cuadros de indisciplina                          |           |              |           |
| 10         | Los alumnos hacen aportes en el proceso de aprendizaje  |           |              |           |

Evaluación:

Observaciones y Recomendaciones:

.....

.....