



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA AMBIENTAL**

“IMPACTO DEL RUIDO EN LA COMUNICACIÓN Y
EL APRENDIZAJE EN LA I.E ANTONIO
RAIMONDI N°81011 - TRUJILLO - PERÚ, 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

Autores:

Leonardo Franco Bazan Pizango
Lizzet Jhenyfer Castañeda Cueva

Asesor:

Mg. Lic. Danny Sorel Mejía Pardo
<https://orcid.org/0000-0002-7083-9544>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Fernando Enrique Ugaz Odar	18098186
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Elvar Renato Miñano Mera	18130961
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ronald Antonio Alvarado Obeso	44562630
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

IMPACTO DEL RUIDO EN LA COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE EN LA I.E ANTONIO RAIMONDI N°81011 - TRUJILLO - PERÚ, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

2

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1%

3

es.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

4

www.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

5

www.puce.edu.ec

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad Santo Tomas

Trabajo del estudiante

1%

7

www.goconqr.com

Fuente de Internet

1%

8

www.insst.es

Fuente de Internet

1%

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres JULIO CESAR BAZÁN GUERRERO Y EDITH PIZANGO TUESTA y a mi familia por su incondicional apoyo en la culminación de este logro académico.

Asimismo, lo dedico a mi Abuelito FELIZARDO BAZÁN CHACHAPOYAS y a mi primito FAVIO MARTIN BAZÁN JUAREZ, que desde el cielo me han dado fuerzas para no rendirme; abuelito siempre quisiste verme cumplir con este logro, el cual va para ti hasta el cielo.

Bazán Pizango Leonardo Franco

Dedico este trabajo de investigación a mis padres quienes me mostraron su apoyo incondicional en cada paso de mi carrera universitaria, al guiarme y mantenerme enfocada en culminar este importante logro académico.

Y de manera especial se la dedico a mis hijas, Flavia e Ivanna, quienes son mi principal motivación diaria y que con su cariño me recuerdan el nunca rendirme por más difícil que parezca el trayecto.

Castañeda Cueva Lizzet Jhenyfer

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios ante todo por hacerme ver el significado de la vida con sus altos y bajos, pero siempre constante, y permitirme alcanzar este grado académico.

A todas las personas que estuvieron aconsejándome, motivándome entre ellos mi familia, algunas amistades que de verdad siempre estaban durante todo el proceso y por enseñarme a nunca darme por vencido.

A la Universidad Privada del Norte por brindarnos las facilidades de obtener este grado académico, incluyendo a toda la calidad de docentes que nos llenaron de conocimientos durante toda esta carrera universitaria.

Bazán Pizango Leonardo Franco

Al concluir esta etapa quiero agradecer a Dios por enseñarme cada día lo maravilloso que es la vida con sus altas y bajas, en esta ocasión brindándome la oportunidad de obtener un grado académico más en mi vida.

De igual manera quiero agradecer profundamente a quienes me ayudaron e hicieron posible el logro de esta meta, aquellos que me motivaron en todo momento y fueron fuente de apoyo y cariño. Esta mención es para mis padres, mi hermano y mis hijas. Muchas gracias por su apoyo incondicional y por enseñarme a tener otra perspectiva frente a los problemas.

Le agradezco a la Universidad Privada del Norte por la excelente calidad de profesores que estuvieron presentes a lo largo de mi carrera universitaria, gracias a su gran vocación de enseñanza finalmente logré concluir y graduarme como profesional.

Castañeda Cueva Lizzet Jhenyfer

Tabla de contenido

<i>JURADO EVALUADOR</i>	2
<i>INFORME DE SIMILITUD</i>	3
<i>DEDICATORIA</i>	4
<i>AGRADECIMIENTO</i>	5
<i>TABLA DE CONTENIDO</i>	6
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	8
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	9
<i>RESUMEN</i>	11
<i>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</i>	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	14
1.4. Hipótesis	14
1.5. Antecedentes	15
1.5.1. Internacionales	15
1.5.2. Nacionales	18
1.6. Bases teóricas	20
<i>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</i>	31
2.1. Materiales instrumentos y métodos	31
2.1.1. Materiales e instrumentos	31
2.1.1.1. Unidad de estudio	31
2.1.1.2. Población y muestra	31
2.1.1.2.1 Población	31
2.1.1.2.2 Muestra	31
2.1.1.2.3 Método de muestreo	32
2.1.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32

2.1.1.3.1	Ruido de fondo	32
2.1.1.3.2	Comunicación verbal directa (inteligibilidad verbal)	32
2.1.1.3.3	Percepción de aprendizaje	32
2.1.2.	Métodos	33
2.1.2.1.	Enfoque de estudio	33
2.1.2.2.	Tipo de investigación	33
2.1.2.2.1	Según el conocimiento que se persigue:	33
2.1.2.2.2	Según la planificación en las mediciones o recolección de datos:	34
2.1.2.2.3	Según el número de mediciones en un determinado tiempo:	34
2.1.2.2.4	Según la intervención del investigador:	34
2.1.2.3.	Diseño de investigación	34
2.1.2.4.	Procedimiento de recolección de datos	35
2.1.2.5.	Análisis estadístico	37
2.1.2.6.	Consideraciones éticas	37
<i>CAPÍTULO III: RESULTADOS</i>		38
3.1.	Evaluación del ruido de fondo en las aulas	38
3.2.	Evaluación de la inteligibilidad verbal en las aulas	39
3.3.	Percepción del aprendizaje de los estudiantes	40
3.3.1.	Conciencia sobre el ruido	40
3.3.2.	Molestia por el ruido	45
3.3.3.	Interferencia por el ruido	51
<i>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</i>		53
4.1.	Discusión	53
4.2.	Conclusiones	60
<i>REFERENCIAS</i>		61
<i>ANEXOS</i>		67

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1_Evaluación de la inteligibilidad</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2_Esfuerzo vocal a 1 metro de distancia frente a la boca del emisor</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3_Ubicación de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 4_Descripción de equipos utilizados</i>	<i>35</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> <u>Comparación de los niveles de ruido de fondo medidos en aula, con respecto al valor guía establecido por la Organización Mundial de la Salud para salones de clase</u>	38
<i>Figura 2</i> <u>Calidad de la inteligibilidad verbal en el interior de las aulas del 1° y 2° grado de primaria del colegio Antonio Raimondi</u>	39
<i>Figura 3</i> <u>Percepción de ruidos en aula provenientes de actividades recreativas desarrolladas en patios y pasillos del colegio</u>	40
<i>Figura 4</i> <u>Percepción de ruidos en aula provenientes de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio</u>	41
<i>Figura 5</i> <u>Percepción de ruidos en aula provenientes de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio</u>	42
<i>Figura 6</i> <u>Percepción de ruidos en aula provenientes de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio</u>	43
<i>Figura 7</i> <u>Percepción de ruidos externos durante el desarrollo de tareas académicas en aula (trabajos escritos, resolución de exámenes, etc.)</u>	44
<i>Figura 8</i> <u>Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades recreativas (recreo) que se desarrollan en patios y pasillos del colegio</u>	45
<i>Figura 9</i> <u>Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio</u>	46
<i>Figura 10</i> <u>Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio</u>	47
<i>Figura 11</i> <u>Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio</u>	48
<i>Figura 12</i> <u>Expresión verbal o mímica de malestar por los ruidos externos al aula</u>	49

<i>Figura 13 Irritación y/o estrés durante el desarrollo de la clase, a causa del ruido exterior al aula</i>	<i>50</i>
<i>Figura 14 Dificulta de concentración a causa de los ruidos externos al aula durante el desarrollo de la clase</i>	<i>51</i>
<i>Figura 15 Repetición de las indicaciones, dadas por el docente, debido del ruido exterior al aula</i>	<i>52</i>

RESUMEN

El ruido es un contaminante que afecta el aprendizaje de los estudiantes en los centros educativos, problemática que motivó a investigar el efecto que tiene el ruido de fondo en la comunicación verbal directa y el aprendizaje en aula de los estudiantes de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi. Para determinar el efecto del ruido en la comunicación verbal, se evaluó en 11 aulas el nivel de interferencia verbal, mediante mediciones de ruido siguiendo el método SIL. Así mismo, para determinar la percepción del aprendizaje en los estudiantes, se aplicó una encuesta a 17 docentes (profesores y auxiliares de aula), de los 11 salones del 1° y 2° grado de primaria, encontrándose que, en todas las aulas se superaba el valor guía de 35 dB(A), establecido por la Organización Mundial de Salud (OMS) para ambientes de clase. Además, la inteligibilidad verbal es escasa o mala en la mayoría de los salones de clase. Por último, se determinó que el aprendizaje de los estudiantes se ve afectado durante el desarrollo de las actividades académicas, presentando manifestaciones como la falta de atención, concentración y dificultad para entender las palabras del docente durante el desarrollo de clase.

PALABRAS CLAVES: Ruido de fondo, inteligibilidad verbal y percepción del aprendizaje.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El aprendizaje de los estudiantes en las aulas de los centros educativos, está condicionado muchas veces a la calidad ambiental acústica de estos recintos (Castro Florez, 2019). Debido a que, los ruidos externos a estos ambientes de estudio, pueden transmitirse a su interior a través de sus paredes, techo, puertas y ventanas, ocasionando que los estudiantes no lleguen a entender el mensaje emitido por el docente durante el desarrollo de la clase (UNADE, 2020).

Este problema se presenta incluso cuando el ruido de fondo en el aula no hace que el habla del docente y de los alumnos sea inaudibles, afectando la capacidad de aprender. Además, el ruido de fondo puede distraer a los estudiantes, ocasionando falta de atención y deficiencia en la codificación de la información (Erickson y Newman, 2017).

Entre los ruidos externos más frecuentes, percibidos en el interior de las aulas, destacan los generados por el parque automotor y las actividades deportivas y recreativas que se desarrollan en los patios e infraestructura deportiva de estos centros de estudio (Miyara, s.f).

La ubicación, el diseño y tipo infraestructura de las aulas, son otros factores que condicionan la calidad ambiental acústica de estas; toda vez que, muchas de ellas están ubicadas cerca de vías de alto tránsito vehicular. Además, el diseño de ubicación de ventanas y puertas se encuentran en dirección a la emisión de los focos sonoros. Por otro lado, se evidencia que su infraestructura no provee el adecuado aislamiento acústico (Pacheco Chirinos et al., 2020) .

Esta problemática no es ajena a la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi del distrito de Trujillo, la cual se encuentra ubicada cerca de vías transitables como la Avenida España y los jirones Gamarra y Zepita, lugares donde circulan una gran cantidad de vehículos automotores. Asimismo, existen otras fuentes generadoras de ruido en el interior del colegio que pueden impactar en la comunicación y el aprendizaje de los estudiantes, tales como, las actividades de recreo y educación física que se realizan en diversos horarios para los diversos niveles de educación, las cuales coinciden con las actividades de enseñanza que se desarrollan en otros salones de clase.

Por lo tanto, estudiar bajo estas condiciones, conlleva a efectos negativos en el aprendizaje de los estudiantes y en la salud de sus docentes, quienes tienen que elevar el volumen de su voz, para que sus estudiantes reciban de forma clara el mensaje, generando en muchas ocasiones problemas de disfonía y que pueden agravarse a condiciones más severas.

La presente investigación resulta de mucha importancia, toda vez que permitirá conocer si los niveles de ruido de fondo en las aulas del 1° y 2° grado de primaria de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi del distrito de Trujillo, afectan la comunicación verbal directa docente - alumno y el proceso de aprendizaje de sus estudiantes durante el desarrollo de clases. En consecuencia, generará información importante para la toma de decisiones por parte de la alta dirección, que conlleven a mejorar las condiciones ambientales acústicas de las aulas que lo requieran. Por último, el presente trabajo de investigación propone una metodología para la evaluación de la interferencia en la comunicación verbal ocasionado por el ruido de fondo en el interior de las aulas educativas, que pueda servir para futuros trabajos de investigación.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto del ruido en la comunicación y el aprendizaje de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto del ruido de fondo en la comunicación verbal directa y el aprendizaje en aula de los estudiantes de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

Evaluar el ruido de fondo en las aulas de la Institución Educativa 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.

Evaluar la inteligibilidad verbal en las aulas de la Institución Educativa 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.

Determinar la percepción de los docentes sobre el aprendizaje de los estudiantes, a consecuencia del ruido de fondo en las aulas de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.

1.4. Hipótesis

Por ser una investigación de tipo Descriptivo Simple de diseño no experimental, esta no tiene hipótesis.

1.5. Antecedentes

1.5.1. Internacionales

Según Goldschagg & Bekker (2020) en su investigación “Efectos del ruido en el aula sobre el aprendizaje: Percepciones de las alumnas de los grados 10 a 12”, propuso como objetivo comparar las percepciones del ruido en poblaciones de alumnas de dos escuelas secundarias exclusivamente femeninas en Johannesburgo, Sudáfrica; para lo cual, utilizó una encuesta para determinar la percepción del efecto del ruido en el aprendizaje de las alumnas de entre 15 a 18 años de dos escuelas secundarias. Una de las escuelas lo integraban alumnas que hablan predominantemente el idioma inglés en casa (Escuela A). Por otra parte, la otra escuela estaba conformada por alumnas que hablan predominantemente el idioma inglés como segunda lengua (Escuela B), obteniendo como resultado que la mayoría de las alumnas de ambos centros de estudios son conscientes del ruido en su entorno de aprendizaje y que perciben que los ruidos procedentes de diversas fuentes, interfieren en su capacidad de concentrarse y seguir las explicaciones del profesor, lo que implica que el ruido presente en el entorno de aprendizaje de estas dos escuelas, está afectando negativamente la capacidad de los alumnos para escuchar y aprender. Además, se determinó que los niveles más altos de interferencia por ruido, lo padecen los estudiantes que hablan el idioma inglés como segunda lengua (escuela B), dado que, son los que requieren de mayores demandas de procesamiento del lenguaje, siendo los más susceptibles a los efectos negativos del ruido.

Según Morrejón Hernández et al.(2012) en su investigación “Contaminación ambiental por ruido, enfoque educativo para la prevención en salud”, planteó como objetivo explicar la relación entre contaminación ambiental por ruido y bioética con un enfoque preventivo, atendiendo a las necesidades educativas en nuestro contexto actual. Para lo cual

realizó una revisión bibliográfica en bibliotecas y fuentes digitales, llegando a establecer que la inteligibilidad de la comunicación se reduce debido al ruido de fondo y que en la escuela la interferencia en la conversación a causa del ruido constituye una importante fuente de molestias. Así mismo, indica que cuando los niños estudian en ambientes ruidosos, se les disminuye su capacidad de atender señales acústicas, sufren perturbaciones en su capacidad de escuchar, retrasan su aprendizaje de la lectura y la comunicación verbal; generando que el niño se aisle, volviéndolo poco sociable.

Según García Ferrandis et al.(2010) en su investigación “Los efectos de la contaminación acústica en la salud: conceptualizaciones del alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria de Valencia”, estableció como objetivo conocer la percepción que tiene el alumnado de educación secundaria obligatoria de la ciudad de Valencia y su área metropolitana sobre los efectos nocivos de la contaminación acústica. Para ello utilizó un cuestionario semi – estructurado conformado por 10 preguntas entre abiertas y cerradas, las cuales se aplicaron a un total de 286 estudiantes de 9 centros de educación secundaria, cuyos datos fueron tratados mediante el empleo del paquete estadístico SPSS versión 15 para Windows en castellano; concluyendo que, los estudiantes son conscientes del ruido que existe en sus centros educativos, ya que el 78% de ellos piensa que debería de disminuir. También señala que los estudiantes consideran como principal fuente de ruido los gritos de personas, seguido de movimiento de objetos, murmullos de personas y el timbre. Para finalizar, indica que el 57.7 % de los estudiantes consideran que el ruido puede dificultar la comunicación entre el profesor y el alumno.

Según Sánchez & Díaz (2014) en su investigación “Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares”, tuvo como objetivo,

describir los efectos en la salud de los estudiantes y docentes expuestos a la contaminación sónica en centros escolares. Por esta razón, realizó una búsqueda automatizada en bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud: (MEDLINE, LILACS), y en el sitio de Scholar Google, donde revisó 38 publicaciones, siendo utilizadas 21 por su actualidad (menor a cinco años) y relevancia. Se revisó un informe final de investigaciones, un libro de texto y un reglamento escolar, todas en idioma español, encontrando que la dificultad para entender una conversación cotidiana (inteligibilidad del habla) está influenciada por el nivel sonoro del hablante, distancia entre el hablante y el oyente, la pronunciación por parte del hablante y las características de los ruidos circundantes (ruido de fondo del aula debido a fuentes sonoras internas y/o externas), determinando que al ser estos ruidos muy elevados, pueden provocar que el mensaje pedagógico resulte completamente incomprensible. Además, establece que estos niveles de ruido lesionan la comprensión de mensajes orales, indicando que la pérdida de la inteligibilidad afecta el desarrollo de diversas actividades, especialmente de aquellas en las que la comunicación verbal juega un papel importante, tal es el caso de las actividades educativas, donde la disminución de inteligibilidad a causa del ruido, afecta el rendimiento escolar de los estudiantes.

Según Sislema Andrade (2013) en su investigación “La contaminación acústica y su influencia en la atención de las niñas de séptimo grado de educación básica de la “Escuela República de Venezuela”, de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua”, propuso como objetivo determinar cómo influye la contaminación acústica en la atención de las niñas de séptimo grado de educación básica de la Escuela República de Venezuela, de la ciudad de Ambato. Al respecto, utilizó dos cuestionarios de 10 preguntas cerradas, el primero se aplicó a un total de 10 docentes y el segundo se aplicó a un total de 40 estudiantes del séptimo

grado de educación básica, determinando que el 80% de los docentes encuestados les resulta difícil oír las opiniones o intervenciones de sus estudiantes a causa del exceso de ruido que ocasionan las vendedoras ambulantes del mercado aledaño a la escuela, lo que termina por ocasionar una interferencia en la comunicación verbal entre maestro-estudiante. Así mismo, indica que 22 estudiantes que corresponden al 55%, respondieron que no logran escuchar lo que su maestro enseña por culpa del ruido en el aula; sin embargo, existe una mínima parte que si logran escuchar con facilidad a su maestra, indicando que estas seguramente son estudiantes que se sientan cerca del pizarrón. Por lo tanto, concluye que la contaminación acústica influye en la atención de los estudiantes, puesto que el ruido no permite que los estudiantes escuchen a su docente durante la clase, ocasionando que los estudiantes estén desatentos, pierdan el interés y no logren un aprendizaje significativo.

1.5.2. Nacionales

Según Bernedo Caytano (2021) en su investigación “La Contaminación Sonora y sus Efectos en la Salud de la Población de la Ciudad de Arequipa”, estableció como objetivo, determinar si la contaminación sonora afecta a la población de la ciudad de Arequipa. Se aplicó una encuesta de 16 preguntas cerradas, a 360 personas que viven alrededor de 6 puntos céntricos (zonas de protección especial y residencial) y comerciales (zona comercial) de la ciudad de Arequipa, para determinar los efectos nocivos en la salud a causa del ruido. Se llegó a obtener como resultado que, los efectos más frecuentes de contaminación sonora que influyen significativamente en las personas expuestas en Arequipa, son los siguientes: 97.8% en interferencia en la comunicación, seguido por un 95% en estrés y rendimiento.

Según Sánchez Cortez (2020) en su investigación “Contaminación sonora y percepción del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San

Marcos”, planteó como objetivo establecer la relación que existe entre la contaminación sonora y el aprendizaje según la percepción de los estudiantes del área de Ciencias Básicas de la Escuela de Estudios Generales en el semestre 2019-II de la UNMSM. Para determinar la relación entre las variables contaminación sonora y aprendizaje, utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman a un 95% de confianza, obtuvo los datos de las variables de estudio, mediante la aplicación de una encuesta de 20 preguntas cerradas, politómicas, a 80 estudiantes, llegando a determinar que existe una relación moderada y negativa (coeficiente de correlación es de -0.724 con una sig. 0.00), entre la contaminación sonora y la percepción del aprendizaje de los estudiantes, indicando que este contaminante afecta en el desempeño y las actitudes de los estudiantes, manifestado por las siguientes situaciones: no les permite una concentración adecuada, entender a cabalidad la explicación de sus docentes, les afecta al realizar sus trabajos en equipo, les genera cambios de humor, interfiere y les provoca alteraciones para comunicarse con sus compañeros, les provoca estrés y alteraciones en su sistema nervios.

Según Díaz del Olmo Oliveira (2016) en su investigación “Evaluación del efecto del ruido ambiental en la población de la Universidad Científica del Sur en el 2015”, tuvo como objetivo determinar los efectos adversos ocasionados por el ruido en la población de la Científica del Sur en el 2015. Para la determinación de la percepción de algún efecto ocasionado por el ruido, aplicó una encuesta de 10 preguntas cerradas, dicotómicas y politómicas a 357 personas entre estudiantes, docentes y personal administrativo que asisten regularmente a los campus Villa 1, Villa 2, Villa 3 y Villa 4 de la Científica del Sur. Se concluye que, el 49.4% de la población universitaria percibe interferencia en la comunicación oral, el 64.4% percibe afectación en la concentración y comprensión lectora,

el 25.7% percibe episodios de estrés y el 57.8% percibe molestias en la labor que desempeñan, además se identificó que las fuentes de emisión sonora responsables del ruido en el campus son el tránsito de los vehículos por la trocha de acceso a la universidad y los que circulan por el estacionamiento, el esparcimiento de los estudiantes y actividades deportivas y la planta de tratamiento de agua residual.

1.6. Bases teóricas

La comunicación se define como el proceso por el cual el hombre, utilizando palabras, gestos y símbolos, intercambia una información o idea, y también como la actividad consciente que se establece cuando dos o más personas se interrelacionan, con un motivo definido mediante el lenguaje (bien sea oral o escrito) (Báxter Pérez, 1999 como se citó en Sánchez Pérez et al., 2006, p.5).

Según Gonzalez (2017) “La comunicación directa es característica de las comunicaciones persona a persona, en las que ambas personas se encuentran en el mismo entorno, sin hacer uso de dispositivos electroacústicos” (p. 57)

Las barreras de comunicación son interferencias u obstáculos que dificultan la transmisión del mensaje entre el emisor y el receptor, generando distorsiones o malos entendidos. Existen distintas barreras de comunicación tales como: barreras semánticas, psicológicas, fisiológicas, administrativas y físicas. Esta última, lo conforman todas aquellas que reportan dificultades por el entorno en que se encuentran las personas, siendo algunas de ellas el ruido, la luz o la distancia.(UNADE, 2020).

En muchas actividades, los niveles de ruido producidos por máquinas, procesos, equipos de oficina, etc. o bien por el ruido de fondo, crea un ambiente sonoro que puede llegar a dificultar la comprensión del mensaje verbal, con la importancia que ello puede tener

tanto para la propia seguridad de las personas, como para el proceso productivo y para las relaciones profesionales y personales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008, p.4).

El ruido es considerado como un sonido no deseado. El sonido es un fenómeno físico que consiste en la vibración de las partículas del aire, este se propaga por el aire y llega al oído del receptor. Los sonidos para un oyente pueden ser agradables o desagradables, esto dependerá de la actividad que está realizando, su experiencia previa y su actitud frente al foco ruidoso. (Cobo Parra y Cuesta Ruiz, 2018). La fuente principal de interferencia en la comunicación oral dentro de las aulas, lo provoca el ruido que generan los propios estudiantes al hablar y al desplazarse por el aula. Seguido están, los ruidos externos al aula y al centro de estudios, ocasionando en los estudiantes, dificultad para escuchar la participación de sus compañeros y el mensaje del profesor. El ruido también disminuye su concentración en el aula (Kennedy et al., 2006, como se citó en Burbano y Páramo, 2020).

Según Berglund et al.(s. f.), los altos niveles de ruido y una mayor reverberación, causan mayor efecto en la interferencia dentro de la comunicación oral de niños, quienes aún no han completado la adquisición del lenguaje, en comparación a los jóvenes; así mismo, indica que en las aulas de clase se podrá escuchar de forma clara y sin interferencias en la comunicación oral, cuando el nivel de ruido de fondo no supera los 35 dB.

El ruido de fondo, se define como el ruido que se percibe en un recinto, cuando en su interior no se realiza ninguna actividad ruidosa (Carrión, 2008, como se citó en Escobar Ochoa & Pérez Betancur, 2017).

La calidad de la comunicación verbal se expresa en función de la inteligibilidad verbal y el esfuerzo vocal; asimismo, para una comunicación persona a persona normal

prolongada, caracterizada por una comunicación relajada (por ejemplo, la que tiene lugar en oficinas, durante reuniones, lecturas y exposiciones, que se desarrollan durante períodos de tiempo prolongados), se recomienda como valores mínimos un nivel de inteligibilidad “bueno”, para un esfuerzo vocal “normal”. Un nivel de inteligibilidad “bueno” es aquel que le corresponde un valor de nivel de interferencia verbal (SIL) de 10 a 15 dB(A); además, un esfuerzo vocal normal, es aquel que tiene un nivel verbal ponderado en A asociado, medido a una distancia de 1 m frente a la boca de 60 dB (A) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008, p.3).

Se entiende por inteligibilidad verbal a la proporción del dialogo que es entendido; además, se define el esfuerzo vocal como el esfuerzo del hablante, cuantificado objetivamente mediante el nivel sonoro verbal, ponderado A, medido a 1 m de distancia frente a la boca y calificado subjetivamente mediante una descripción.

Para evaluar la inteligibilidad al habla, se emplean métodos subjetivos y objetivos. El método subjetivo se trata de un proceso de medición estadístico, consiste en el interior de un recinto, o recinto más sistema electro acústico, locutores entrenados, dictan una serie de palabras (mínimo 50), o frases estandarizadas de uso común, las cuales deben ser identificadas o transcritas por un número de oyentes con audición comprobada, los cuales serán evaluados, en base a los aciertos, en la selección de las palabras dictadas o escritas de forma correcta. Este método fue normado por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) el año 1989 y es comúnmente empleada para evaluar la inteligibilidad al habla en salas de conferencia y salones de clase, sistemas de intercomunicación a distancia.

Por otro lado, se tiene los métodos objetivos, que permiten también evaluar la inteligibilidad al habla, dejando de depender de la subjetividad de las personas, influenciadas

por su estado de ánimo y otros factores característicos. Entre los métodos objetivos más conocidos se tiene: El método de pérdida de articulación de consonantes (%ALCONS), función de transferencia de modulación (MTF), índice de transmisión del habla (STI) y el índice de transmisión del habla rápido (RASTI), (*Inteligibilidad de la palabra y su medición, predicción y mejora. STI, 2019*).

Además, de los métodos antes citados, existen otros, tal es así que “para evaluar la interferencia en la comunicación debida al ruido en un lugar de trabajo, se puede optar por el cálculo del Nivel de Interferencia Verbal, método conocido como SIL (Speech Interference Level)” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008, p. 1).

El nivel de interferencia verbal (SIL), es un método simple para evaluar la inteligibilidad verbal en los casos de comunicación directa en un ambiente ruidoso, para su evaluación utiliza los siguientes niveles:

Tabla 1

Evaluación de la inteligibilidad

Evaluación de la inteligibilidad	SIL
Mala	<3
Escasa	$3 < \text{SIL} < 10$
Suficiente	$10 < \text{SIL} < 15$
Buena	$15 < \text{SIL} < 21$
Excelente	>21

Se obtiene una buena inteligibilidad verbal cuando el valor del SIL es mayor que 15.

El cual se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$SIL = L_{S.A.L} - L_{SIL}$$

Siendo

$L_{S.A.L}$: Nivel de presión sonora verbal, ponderado A, en la posición del oyente.

L_{SIL} : Índice de inteligibilidad al habla o ruido de fondo.

Para el cálculo del nivel de presión sonora verbal, ponderado A, en la posición del oyente, se determina utilizando la siguiente ecuación:

$$L_{S.A.L} = L_{S,A,1m} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) dB(A)$$

Siendo:

$L_{S,A,1m}$: Nivel de presión sonora verbal, ponderado A, medido a un metro de distancia frente a la boca.

r : distancia emisor-receptor.

r_0 : distancia emisor-receptor de referencia (1m).

El nivel de presión sonora verbal, ponderado A, medido a un metro de distancia frente a la boca, cuantifica el esfuerzo vocal del hablante, el cual se califica de la siguiente manera:

Tabla 2

Esfuerzo vocal a 1 metro de distancia frente a la boca del emisor

Esfuerzo vocal $L_{S,A,1m}(dBA)$	
Muy alto	78
Alto	72
Elevado	66
Normal	60

Por último, el Índice de inteligibilidad al habla o ruido de fondo (L_{SIL}), se determina mediante el promedio de las mediciones de los niveles de presión sonora en las bandas de octavas 500, 1000, 2000 y 4000 Hz. Tal como se muestra a continuación:

$$L_{SIL} = \left[\frac{1}{4} \sum L_{N,oct,i} \right] dB(A)$$

Siendo:

$L_{N, oct. i}$: Es la presión sonora de octava del ruido ambiente en el oído del oyente, en la banda de octava “i”.

La percepción es un mecanismo propio de cada persona, que consiste en recibir, interpretar y comprender las señales que proviene del exterior, codificándolas a partir de la actividad sensitiva. Se trata de una serie de datos que son captados por el cuerpo a modo de información bruta que luego adquirirá un significado, luego de un proceso cognitivo que también es parte de la propia percepción; por lo tanto, la percepción refiere a una imagen mental, formada a partir de la experiencia humana, que incluye su forma de organización, su cultura y sus necesidades. Los elementos de la percepción lo conforman los medios externos e internos, el medio externo, que es precisamente la sensación que será captada en forma de imagen, sonido, etc. Por otro lado, el medio interno que es el modo en el que se interpretará ese estímulo (totalmente variable según el individuo) («Percepción - Concepto, etapas y componentes», s. f.).

La percepción por lo tanto nos permite acceder a los conocimientos, interpretarlos y prepararlos para la construcción del contenido y del aprendizaje (*Conoce la relación de la PERCEPCIÓN y APRENDIZAJE en los niños*, 2018).

El aprendizaje es un proceso continuo que se manifiesta por la interacción del individuo con el ambiente. El aprendizaje involucra un proceso neurobiológico mediante el

cual se adquiere nueva información y conocimiento mediante la estimulación de nuestros sistemas sensoriales. En el proceso de aprendizaje se activa sistemas de memoria de procedimiento, incluyendo a las conductas y habilidades (Díaz Díaz, 2017).

Desde el campo de la educación el aprendizaje se puede definir como un proceso cíclico de adquisición de saberes, modificación de actitudes, comportamientos y finalmente el enriquecimiento y diversificación de las capacidades de respuesta a estímulos de distinta naturaleza. Este proceso produce cambios que a su vez conducen a nuevos aprendizajes (Díaz Díaz, 2017).

Existen diversas teorías que explican como el ser humano aprende, pero son cinco las teorías de la educación más representativas actualmente dentro de la psicología y la educación, las cuales son:

Conductismo: Definen el aprendizaje como la adquisición de nuevas conductas o comportamientos en base a estímulos positivos (premio o recompensa) o negativos (castigos). El conductismo prescinde por completo de los procesos cognoscitivos (Vega et al., 2019).

Constructivismo: Concibe el aprendizaje como un proceso de construcción personal global y complejo. Donde el alumno relaciona la información nueva con conocimientos previos, establece relaciones entre elementos, da significado a la información que recibe, requiere de apoyo donde el docente solo orienta su aprendizaje (Vega et al., 2019).

Cognoscitivismo: En psicología cognitiva el aprendizaje es entendido como la adquisición de conocimientos, es decir, el alumno es un procesador de la información que absorbe contenidos, llevando a cabo operaciones cognitivas durante el proceso y

almacenándola en su memoria. Considera al ser humano como un ente pensante quien transforma el pensamiento como resultado de su ambiente interno y externo (Vega et al., 2019).

Aprendizaje social: establece que el elemento social es la base del aprendizaje. El alumno aprende y desarrolla nuevas formas de conducirse mediante la observación de otros individuos (Vega et al., 2019).

Socioconstructivismo: El aprendizaje lo construye el propio sujeto al interactuar con otras personas en contextos funcionales, significativos y auténticos. Se basa en el alumno como ser social, donde la cultura modifica o crea todo su aprendizaje (Vega et al., 2019).

El entorno ambiental del aula es una de las variables que condiciona el aprendizaje de los estudiantes, el cual se encuentra caracterizado por todos los elementos físico – sensoriales, como el sonido, la luz, el color, la temperatura, ventilación e iluminación, olores y la ergonomía; los cuales deben tenerse en cuenta para que el aprendizaje sea posible, con el fin de que el alumno potencie sus capacidades (Castro, 2019).

El ruido dentro de las aulas tiene efectos negativos en la concentración de los niños, especialmente durante el desarrollo de tareas; así mismo, afecta la lectura, la escritura y el aprendizaje de habilidades de comprensión, impactando en su rendimiento académico general (Castro, 2019).

Muchos estudios han evidenciado una correlación positiva entre ruido y aprendizaje en los escolares, especialmente en aquellos niños que padecen de una dificultad específica por ejemplo, limitaciones cognitivas, dificultades específicas para la adquisición del lenguaje, disfasias evolutivas, retraso en la adquisición del lenguaje, déficit de atención, solo

o asociado a hiperactividad, desorden de procesamiento central auditivo, inhabilidades específicas para el aprendizaje del lenguaje, perturbaciones emocionales, dislexia, digrafía, dificultades en el razonamiento aritmético, deficiencias en la conciencia fonológica, hipoacusia, disminución de la vigilancia ocasionada por medicamentos anticonvulsivante, entre otros. Además, el ruido dentro de las aulas interfiere en el proceso de aprendizaje de un idioma extranjero, dificultando la discriminación auditiva, base de la comprensión del lenguaje (Burneo, 2007).

En un ambiente escolar, el proyecto acústico debe disminuir en general los niveles de ruido, incluyendo el ruido de fondo y todo aquel ruido perturbador. Sin obtener una excesiva insonorización que suprima la percepción de ruidos externos como la lluvia y el viento (Pérez y Ramírez, 2015).

La mayor parte de las instrucciones dadas por el docente en el aula, es realizado empleando su voz, por lo que los estudiantes deben de escuchar y recordar lo dicho por su docente, para comprender conceptos claves, instrucciones y explicaciones; sin embargo, el ruido de fondo interfiere en la comunicación entre el docente y el alumno. Para que el habla del docente en clase sea inteligible, la relación señal ruido debe ser mayor a 15 dB(A). Es decir, la voz del docente durante la clase debe ser 15 veces mayor al nivel de ruido de fondo del aula. En ambientes de aprendizaje ruidosos donde la relación señal ruido es mala, el docente tiene muchas veces que alzar su voz para ser escuchado por sus estudiantes, lo que puede desencadenar en problemas de voz. También en los niños es un problema, debido a que el habla del docente es enmascarada por el ruido de fondo, perdiendo parte de la información fonológica y/o semántica; por lo tanto, los niños deben de reconstruir el significado de una oración a partir del conocimiento existente de gramática y del entorno

que lo rodea, para proporcionar información faltante o ambigua. Este esfuerzo de reconstruir la entrada fonológica degradada por parte de los niños pequeños puede tener más dificultades, incluso si el niño ha comprendido el habla dentro del ambiente ruidoso, lo que implica que para poder comprender ha tenido que gastar recursos cognitivos, los cuales no estarán disponibles para procesar, almacenar y actuar sobre el contenido educativo, esto explica por qué los niños sometidos a ambiente de aprendizaje ruidosos tienen dificultad para comprender un problema matemático, teniendo menos recursos cognitivos y energía para resolverlo (Puhze, 2020).

A nivel nacional, el Ministerio de Educación no tiene regulado mediante norma sectorial los niveles de ruido que debe haber en ambientes de aprendizaje; así mismo, no existe norma que regula los criterios de diseño para los nuevos espacios educativos que contemple la reducción de ruidos externos al aula. Estas deficiencias normativas, conlleva a que se construyan escuelas y colegios sin considerar criterios de diseño que permitan que los niveles de ruido en el interior de las aulas no superen los 35 dB(A), establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(Berglund et al., s. f.).

Por el contrario, a nivel nacional el estado peruano promulgó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido, mediante el cual estableció que para una zonificación de protección especial donde se encuentran ubicadas escuelas y colegios, el nivel de presión sonora continuo equivalente, $Leq(A)$ en el exterior de los linderos del colegio, no debe exceder los 50 dB(A) en horario diurno (Pacheco et al., 2020).

Así mismo, a nivel local se aprobó el año 2007 la Ordenanza Municipal N° 008-2007-MPT, que regula la contaminación sonora en el distrito de Trujillo, cuyo dispositivo legal se establece que en el interior de infraestructuras educativas no se debe de superar en

el horario diurno los 45 dB(A), cuando las mediciones se realizan con las ventanas entreabiertas y los 40 dB(A) cuando las mediciones se realizan con las ventanas cerradas (Ordenanza Municipal de Protección de la Calidad Ambiental Acústica, Art. 10, 2007).

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Materiales instrumentos y métodos

2.1.1. Materiales e instrumentos

2.1.1.1. Unidad de estudio

La unidad de estudio son los docentes de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, la cual está ubicada en el Jr. Gamarra 169, distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, Perú.

Tabla 3

Ubicación de la institución educativa N° 81011, Antonio Raimondi

Coordenadas UTM	
Este	Norte
717148.00	9103304.00

2.1.1.2. Población y muestra

2.1.1.2.1 Población

La población está representada por los 23 docentes de los 17 salones de clase de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, que operan en el turno de la mañana.

2.1.1.2.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por todos los 17 docentes (profesores y auxiliares de aula), de los 6 salones del 1° grado y 5 salones del 2° grado de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, del turno mañana.

2.1.1.2.3 Método de muestreo

Se empleó el método de muestreo discrecional (o muestreo por juicio); dado que, la elección de las muestras (docentes de aulas) estuvo direccionada a la evaluación de aquellos docentes que enseñan en 1° y 2° grado y que tienen como estudiantes a grupo de niños que por su edad (6 a 8 años) son más susceptibles a experimentar problemas de interferencia en la comunicación verbal a causa del ruido (Berglund et al., s. f.).

2.1.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.1.1.3.1 Ruido de fondo

- Técnica: Medición y observación
- Instrumento: Ficha de registro de datos (Ver Anexo 1)

2.1.1.3.2 Comunicación verbal directa (inteligibilidad verbal)

- Técnica: Medición y observación
- Instrumento: Ficha de registro de datos (Ver Anexo 1)

2.1.1.3.3 Percepción de aprendizaje

- Técnica: Encuesta
- Instrumento: Cuestionario (Ver Anexo 2)

Se utilizó el cuestionario del artículo científico: “Effects of Classroom Noise on Learning: Perceptions of Grade 10–12 Girl Learners” publicada el 13 diciembre del 2021 por la revista Africa Education Review. Elaborado por Paul Goldschagg y Tanya Bekker. En tal sentido, se asume que el instrumento se encuentra validado, y con fines de aplicación a la presente investigación.

Se modificó el cuestionario sin afectar su sentido y trasfondo, por ende, no fue necesario validarlo nuevamente.

2.1.2. Métodos

2.1.2.1. Enfoque de estudio

Según el enfoque de estudio es una investigación cuantitativa, a partir de los datos numéricos recolectados, mediante la utilización de un sonómetro, se determinará y evaluará el ruido de fondo y la inteligibilidad verbal en las aulas. Así mismo, es cuantitativa porque mediante la aplicación de una encuesta y la obtención de datos números (porcentajes), se calificará la percepción del aprendizaje de los estudiantes. La investigación cuantitativa es aquella que centra su atención en los datos, o sea, aquella cuyos resultados se pueden expresar de manera numérica (Hernández-Sampieri & Torres, 2018).

2.1.2.2. Tipo de investigación

2.1.2.2.1 Según el conocimiento que se persigue:

Investigación aplicada, debido a que a partir de la información obtenida en la presente investigación (ruido de fondo, inteligibilidad verbal y percepción del aprendizaje de los estudiantes en aula) se contribuirá a respaldar la toma de decisiones de las autoridades del colegio, para implementar medidas correctivas que aseguren una calidad ambiental acústica dentro de las aulas, repercutiendo positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación aplicada tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico (Nieto, 2018).

2.1.2.2.2 Según la planificación en las mediciones o recolección de datos:

Investigación prospectiva porque realizaremos la recolección de los datos según el criterio del investigador y a los fines del estudio (Martínez & Hernández, 2021). Recopilando información de ruido de fondo, inteligibilidad verbal y percepción del aprendizaje de los estudiantes en aula.

2.1.2.2.3 Según el número de mediciones en un determinado tiempo:

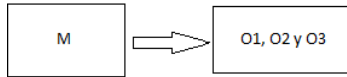
Investigación transversal porque se registra la información de los niveles de ruido de fondo, inteligibilidad verbal y percepción del aprendizaje de los estudiantes en aula en un tiempo específico. La investigación transversal es un método no experimental para recoger y analizar datos en un momento determinado (Pérez et al., 2020).

2.1.2.2.4 Según la intervención del investigador:

Investigación descriptiva, porque no se realizó la manipulación de variables de estudio, simplemente se recolectó información del ruido de fondo, grado de inteligibilidad verbal y percepción del aprendizaje de los estudiantes en las aulas, sin influenciar sobre ellas, para luego describir los resultados. Sin formular hipótesis y establecer inferencias (González, 2009).

2.1.2.3. Diseño de investigación

La investigación corresponde a un diseño no experimental transversal de tipo descriptivo simple.



Donde:

M: Muestra.

O₁: Ruido de fondo.

O₂: comunicación verbal directa (Inteligibilidad Verbal).

O₃: Percepción del aprendizaje.

2.1.2.4. Procedimiento de recolección de datos

Para las mediciones de ruido se empleó un sonómetro promediador integrador Tipo 1 de la marca SVANTEK, con su calibrador acústico de campo, debidamente calibrado.

Tabla 4

Descripción de equipos utilizados

Descripción	Marca	Modelo	Serie
Sonómetro	SVANTEK	SVAN 971	8170
Calibrador acústico	SVANTEK	SV36	123931

Para la determinación del ruido de fondo en el interior de las aulas (L_{SIL}), previamente se verificó el correcto funcionamiento del sonómetro mediante calibrador acústico de campo. Luego se procedió a medir los niveles de presión sonora ($L_{N, oct. i}$), para lo cual se programó el sonómetro en ponderación en frecuencia, “A”, tiempo de respuesta “FAST” y en frecuencias de octavas (1/8). Las mediciones se realizaron por un periodo de 1 minuto (debido a que mantener el aula en silencio con estudiantes pequeños se hacía difícil), posicionando el sonómetro en el centro geométrico del salón de clase y a una altura de 1.50 m con respecto al suelo. Estas mediciones, se realizaron en condiciones en que los alumnos y el docente guardaban silencio. Los niveles de ruido ($L_{N, oct. i}$) en las frecuencias de octava

de 500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz, se registraron en la ficha de registro de datos (Anexo 1), y se determinó su promedio utilizando la siguiente formula:

$$L_{SIL} = \left[\frac{1}{4} \sum L_{N,oct,i} \right] dB(A)$$

Siendo:

$L_{N, oct. i}$: Es la presión sonora de octava del ruido ambiente en el oído del oyente, en la banda de octava “i”

Para evaluar si los niveles de ruido de fondo (L_{SIL}), en el interior de las aulas cumplen con el valor guía propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se comparó los valores de ruido de fondo con el valor guía de 35 dB(A) y de esta manera se evidenció si el ruido de fondo en el interior de las aulas puede ocasionar interferencia en la comunicación oral durante el dictado de clase.

Para la determinación del nivel de interferencia en la comunicación verbal se realizó los siguientes pasos:

Se determinó el nivel de presión sonora ponderado “A” equivalente del diálogo en el oído del oyente ($L_{S,A,L}$), a partir de la siguiente expresión:

$$L_{S,A,L} = L_{S,A,1m} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) dB(A)$$

Siendo

r: distancia emisor-receptor.

r_0 : distancia emisor-receptor de referencia (1m).

Para lo cual, previamente se procedió a medir y a registrar en la ficha de registro de datos (Anexo 1), el nivel de presión sonora verbal ponderado A ($L_{S,A,1m}$), medido a un metro de distancia frente a la boca del docente durante el desarrollo de clase. Así mismo, se midió usando un flexómetro la distancia entre el emisor y receptor (r). Para elegir la ubicación de los receptores en cada aula, se seleccionó a tres alumnos que se encontraban ubicados a mayor distancia de la posición que ocupaba el docente durante la clase. Específicamente cuando el docente se encontraba cercano a su pupitre y a la pizarra del salón de clase. Por lo

tanto, la distancia emisor –receptor, se eligió teniendo en cuenta la ubicación más desfavorable para la percepción del sonido por parte del oyente.

Por último, se efectuó el cálculo del nivel de Interferencia verbal (SIL), mediante la sustracción entre el nivel de ruido emitido por el docente a una distancia ($L_{S,A,L}$) y el ruido de fondo (L_{SIL}), cuyos datos se registró en la ficha de registro de datos (Anexo 1).

$$SIL = L_{S,A,L} - L_{SIL}$$

Para conocer la Inteligibilidad de la comunicación verbal en las aulas. Los valores del SIL hallados, se evaluaron en función a la Tabla 1 descrita anteriormente.

Por otro lado, para evaluar la percepción del aprendizaje de los estudiantes se aplicó una encuesta que consta de 13 ítems, dirigido a cada profesor y auxiliar de aula del 1° y 2° grado. Aplicando un total de 17 encuestas de los cuales 11 fueron profesores y 6 fueron auxiliares de aula. Posteriormente, en una base de datos ordenada y detallada se realizó el registro en Excel de la información consignada en cada encuesta.

Luego de obtener la información de las variables de estudio, esta se representó mediante gráficos de barras para su posterior interpretación.

2.1.2.5. Análisis estadístico

Para dar respuesta a los objetivos específicos consignados, se realizó un análisis estadístico descriptivo a través de gráficos, expresando los resultados en cantidades porcentuales. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2016.

2.1.2.6. Consideraciones éticas

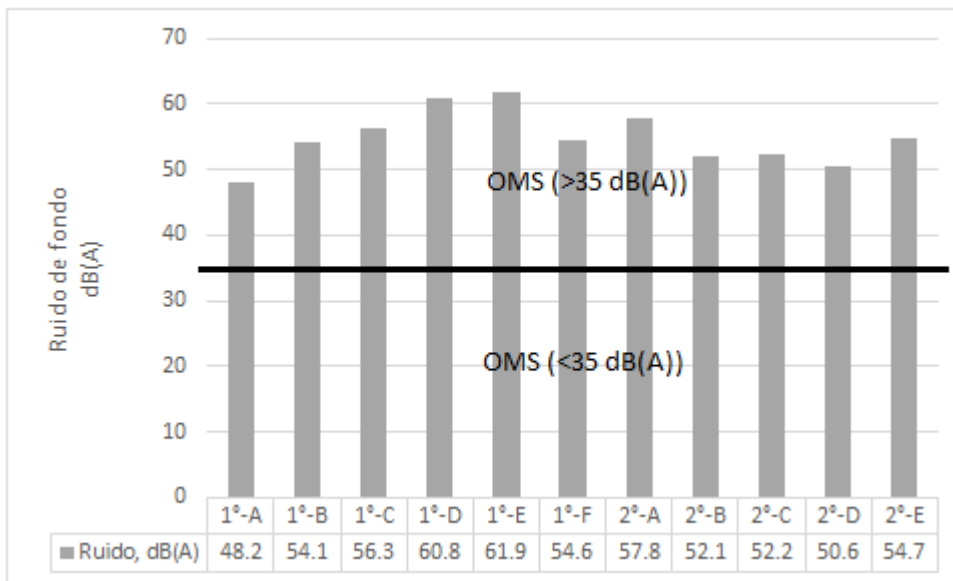
La presente investigación manejó la información registrada con honestidad en base a principios éticos y morales del investigador, a fin de garantizar el uso exclusivo de dicha información, para los fines que requiera la investigación, exponiendo datos y resultados de manera real y veraz.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Evaluación del ruido de fondo en las aulas

Figura 1

Comparación de los niveles de ruido de fondo medidos en aula, con respecto al valor guía establecido por la Organización Mundial de la Salud para salones de clase

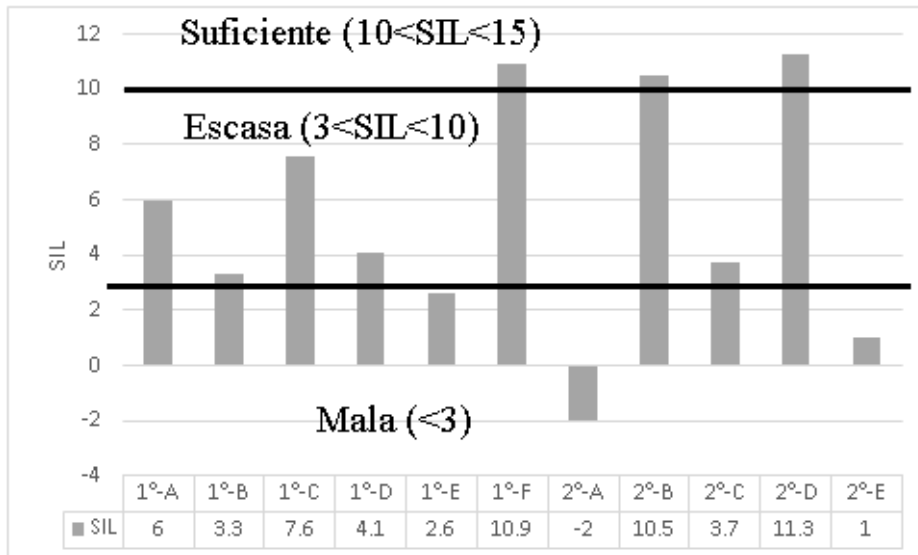


En la Figura 1 se observa que del total de aulas del 1° y 2° grado de primaria del colegio Antonio Raimondi, en todas ellas el nivel de ruido de fondo medido en aula, supera el valor guía de 35 dB(A) establecido por la Organización Mundial de Salud (OMS) para ambientes de clase, encontrándose los máximos y mínimos valores de ruido de fondo en las aulas de 1° E y 1° A.

3.2. Evaluación de la inteligibilidad verbal en las aulas

Figura 2

Calidad de la inteligibilidad verbal en el interior de las aulas del 1° y 2° grado de primaria del colegio Antonio Raimondi



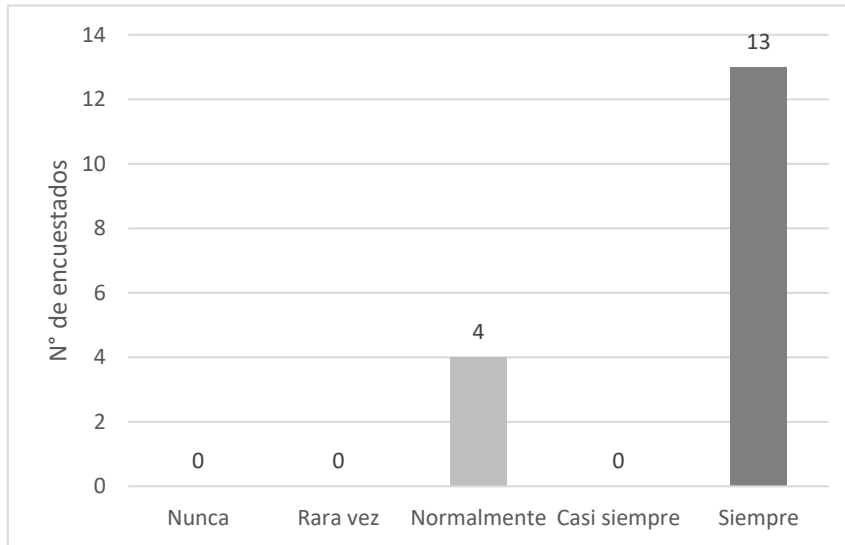
En la figura 2 se observa que del total de aulas del 1° y 2° de primaria del colegio Antonio Raimondi, el 27.3% de las aulas (1° E, 2° A y 2° E), presentaron una mala calidad en la inteligibilidad verbal, mientras que el 45.5% de las aulas (1° A, 1° B, 1° C, 1° D y 2° C), presentaron una escasa inteligibilidad verbal. Por último, el 27.3% de las aulas (1° F, 2° B y 2° D), presentaron una suficiente inteligibilidad verbal.

3.3. Percepción del aprendizaje de los estudiantes

3.3.1. Conciencia sobre el ruido

Figura 3

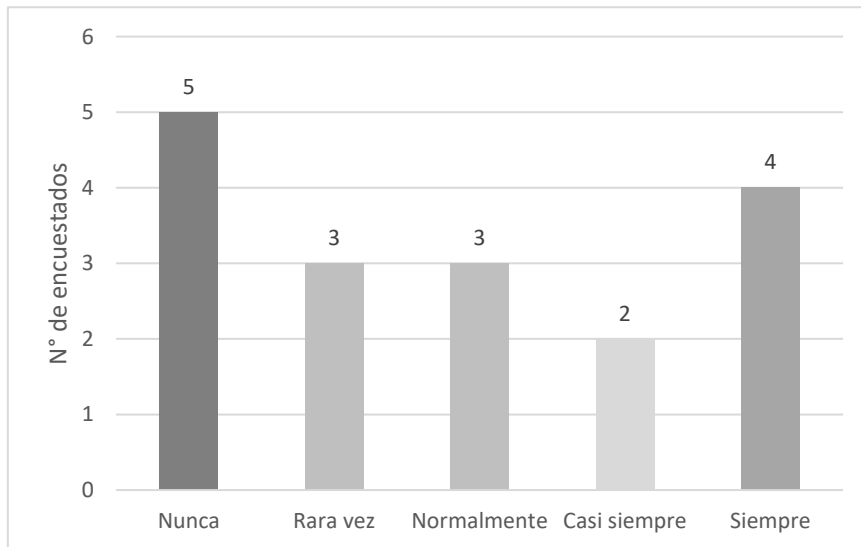
Percepción de ruidos en aula provenientes de actividades recreativas desarrolladas en patios y pasillos del colegio



En la Figura 3 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 76.5% (13), indicaron que en el interior de las aulas siempre se perciben los ruidos provenientes de las actividades recreativas; del mismo modo, el 23.5% (4), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente se escuchan los ruidos de las actividades recreativas.

Figura 4

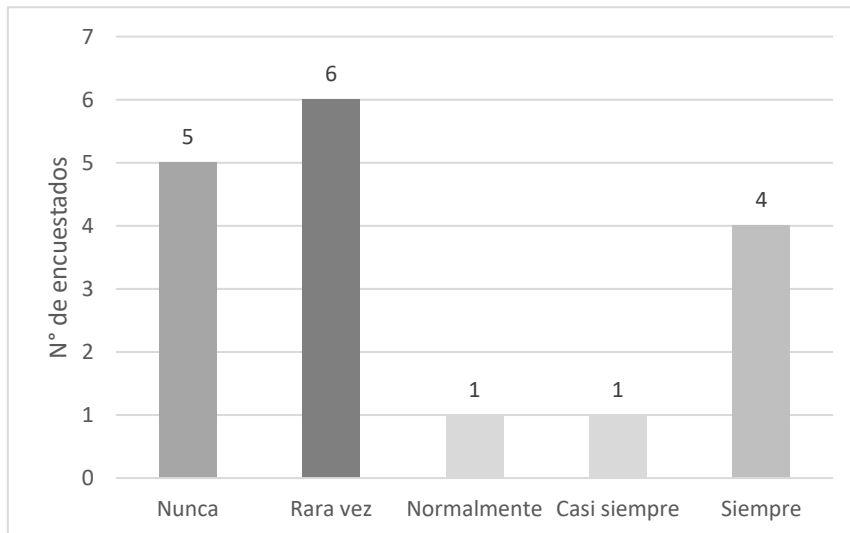
Percepción de ruidos en aula provenientes de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio



En la Figura 4 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 29.4% (5), indicaron que en el interior de las aulas nunca se percibieron ruidos provenientes de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio; así mismo, el 17.65% (3), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez se escuchan los ruidos provenientes de las actividades educación física. Además, el 17.65% (3), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente se escuchan los ruidos provenientes de las actividades educación física. Por otro lado, el 35.3% (6), indicaron que en el interior de las aulas casi siempre y siempre se escuchan los ruidos provenientes de las actividades educación física.

Figura 5

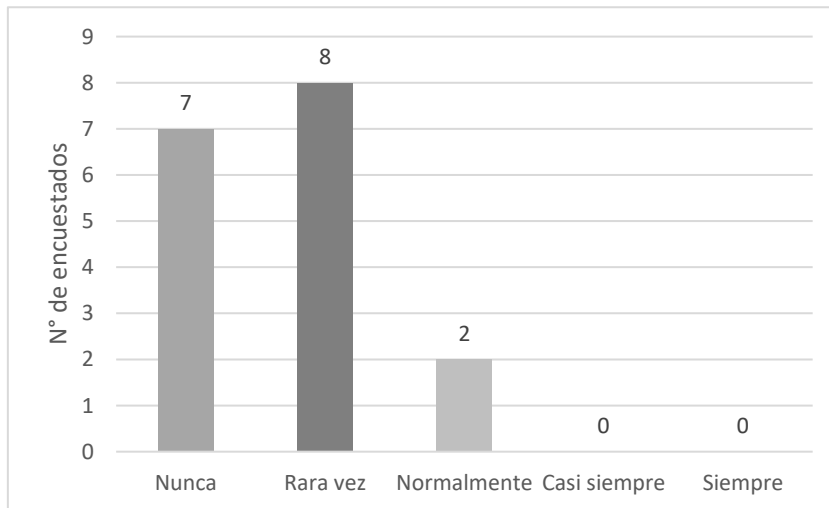
Percepción de ruidos en aula provenientes de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio



En la Figura 5 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 29.4% (5), indicaron que en el interior de las aulas nunca se percibieron ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio; del mismo modo, el 35.3% (6), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez se escuchan los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores. Además, el 5.9% (1), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente se escuchan los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores. Por otro lado, el 29.4% (5), indicaron que en el interior de las aulas casi siempre y siempre se escuchan los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores.

Figura 6

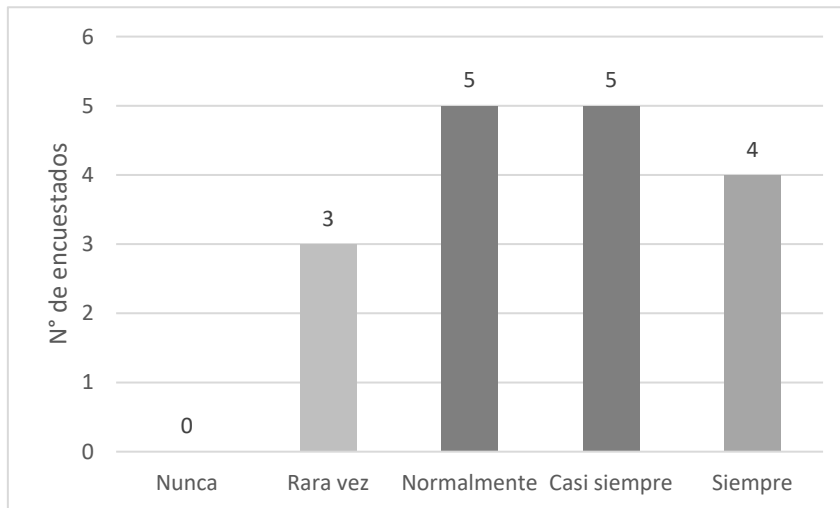
Percepción de ruidos en aula provenientes de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio



En la Figura 6 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 41.2% (7), indicaron que en el interior de las aulas nunca se percibieron ruidos provenientes de las actividades que se desarrollan en otras aulas; así mismo, el 47.1% (8), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez se escuchan los ruidos provenientes de las actividades que se desarrollan en otras aulas. Por otro lado, el 11.8% (2), indicaron que en el interior de las aulas normalmente se escuchan los ruidos provenientes de las actividades que se desarrollan en otras aulas.

Figura 7

Percepción de ruidos externos durante el desarrollo de tareas académicas en aula (trabajos escritos, resolución de exámenes, etc.)

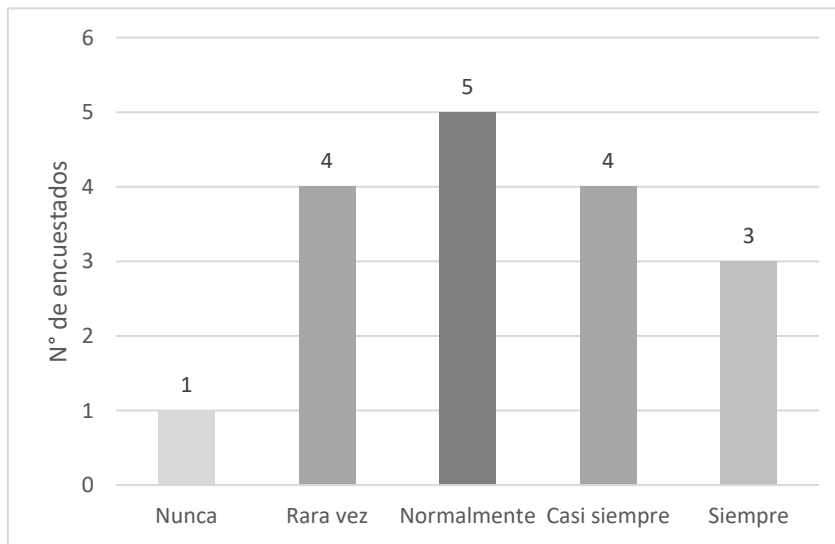


En la Figura 7 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 17.4% (3), indicaron que durante el desarrollo de tareas académicas en el interior de las aulas rara vez se perciben ruidos provenientes de fuentes sonoras externas (actividades recreativas, actividades de educación física, parque automotor y actividades de otras aulas). Además, el 29.4% (5), manifestaron que, durante el desarrollo de tareas académicas en el interior de las aulas, normalmente se escuchan los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas. Por otro lado, el 52.9% (9), indicaron que durante el desarrollo de tareas académicas en el interior de las aulas casi siempre y siempre se escuchan los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas.

3.3.2. Molestia por el ruido

Figura 8

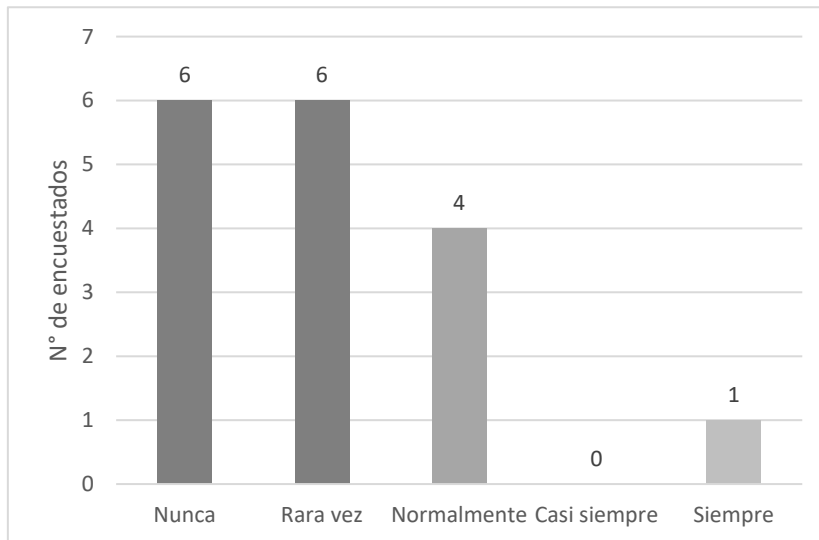
Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades recreativas (recreo) que se desarrollan en patios y pasillos del colegio



En la Figura 8 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 5.9% (1), indicó que en el interior de las aulas nunca percibió que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades recreativas que se desarrollan en los patios y pasillos del colegio; así mismo, el 23.5% (4), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez percibieron que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades recreativas. Además, el 29.4% (5), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente perciben que los alumnos se molesten o perturban por los ruidos provenientes de las actividades recreativas. Por otro lado, el 41.2% (7), indicaron que en el interior de las aulas casi siempre y siempre perciben que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades recreativas.

Figura 9

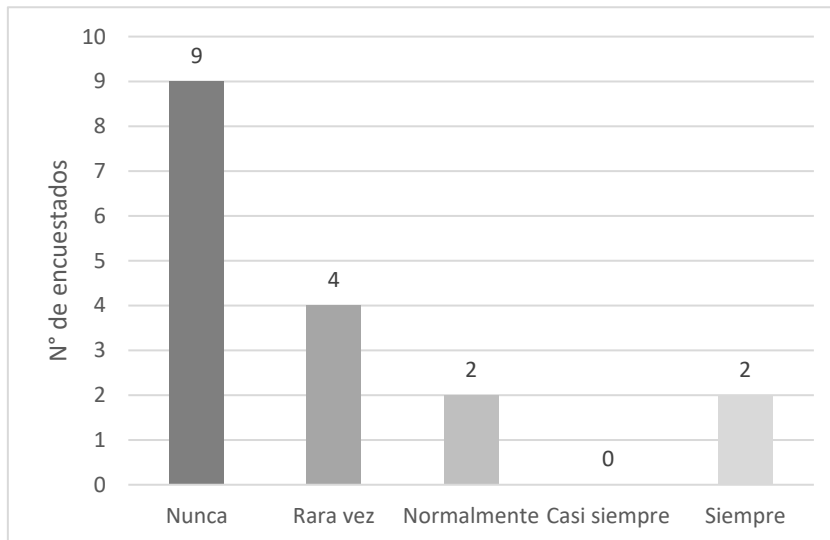
Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio



En la Figura 9 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 35.3% (6), indicaron que en el interior de las aulas nunca se percibió que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio; así mismo, el 35.3% (6), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez percibieron que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades de educación física. Además, el 23.5% (4), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente perciben que los alumnos se molestan o perturban por los ruidos provenientes de las actividades de educación física. Por otro lado, el 5.9% (1), indicaron que en el interior de las aulas siempre perciben que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades de educación física.

Figura 10

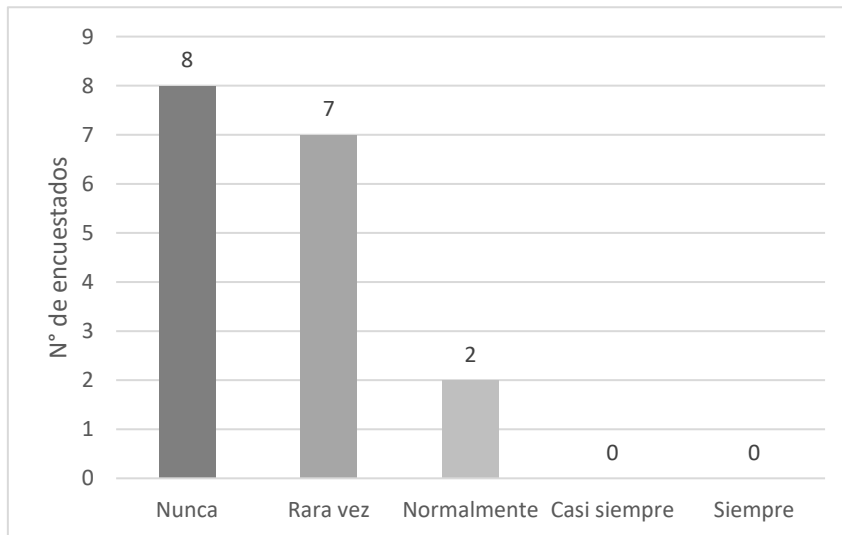
Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio



En la Figura 10 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 52.9% (9), indicaron que en el interior de las aulas nunca se percibió que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores en vías cercanas al colegio; así mismo, el 23.5% (4), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez percibieron que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores. Además, el 11.8% (2), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente perciben que los alumnos se molestan o perturban por los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores. Por otro lado, el 11.8% (2), indicaron que en el interior de las aulas siempre perciben que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de la circulación de vehículos automotores.

Figura 11

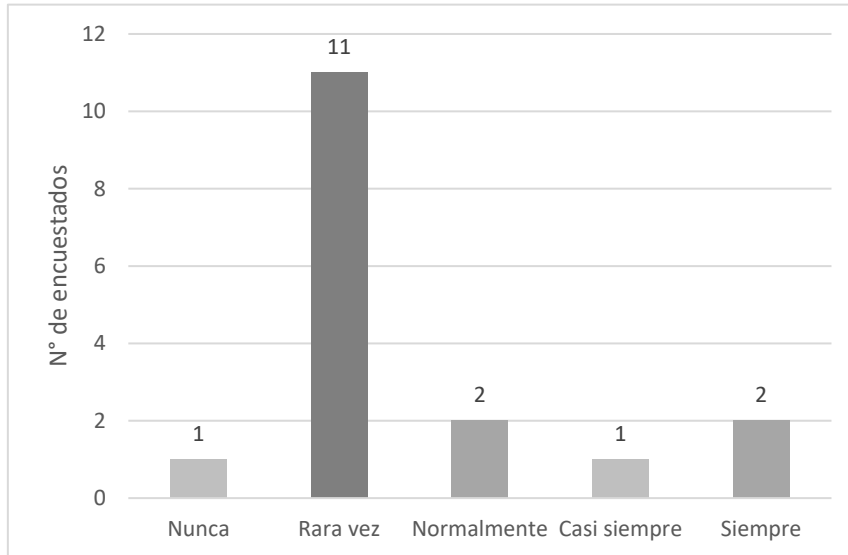
Percepción de molestias o perturbación en los alumnos por los ruidos de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio



En la Figura 11 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 47.1% (8), indicaron que en el interior de las aulas nunca percibieron que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de la actividades que se desarrollan en otras aulas del colegio; así mismo, el 41.2% (7), manifestaron que en el interior de las aulas rara vez percibieron que los alumnos se molesten o perturben por los ruidos provenientes de las actividades que se desarrollan en otras aulas del colegio. Además, el 11.8% (2), manifestaron que en el interior de las aulas normalmente perciben que los alumnos se molestan o perturban por los ruidos provenientes de las actividades que se desarrollan en otras aulas del colegio.

Figura 12

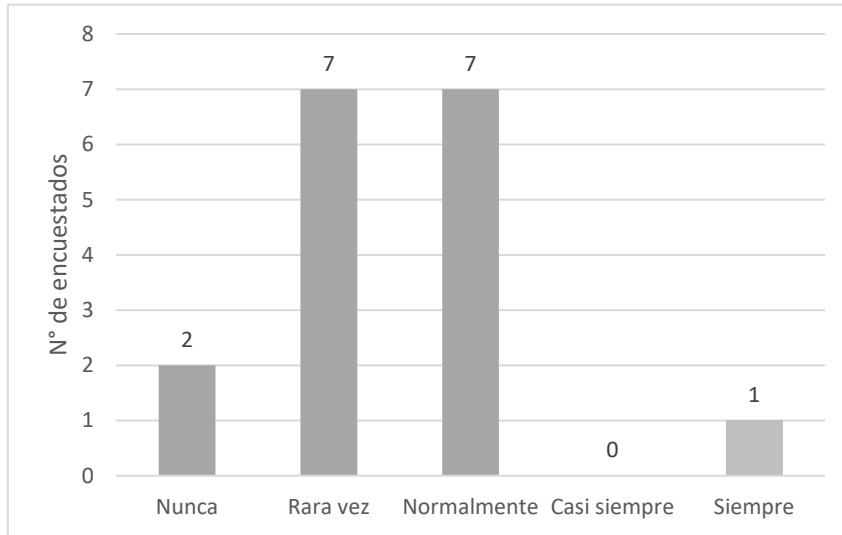
Expresión verbal o mímica de malestar por los ruidos externos al aula



En la Figura 12 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 5.9% (1), indicó que nunca algún alumno en clase manifestó de forma verbal o mímica su malestar por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula; así mismo, el 64.7% (11), manifestaron que rara vez algún alumno en clase manifestó de forma verbal o mímica su malestar por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula. Además, el 11.8% (2), manifestaron que normalmente algún alumno en clase manifestó de forma verbal o mímica su malestar por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula. Por otro lado, el 17.6% (3), indicaron que casi siempre y siempre algún alumno en clase manifestó de forma verbal o mímica su malestar por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula.

Figura 13

Irritación y/o estrés durante el desarrollo de la clase, a causa del ruido exterior al aula

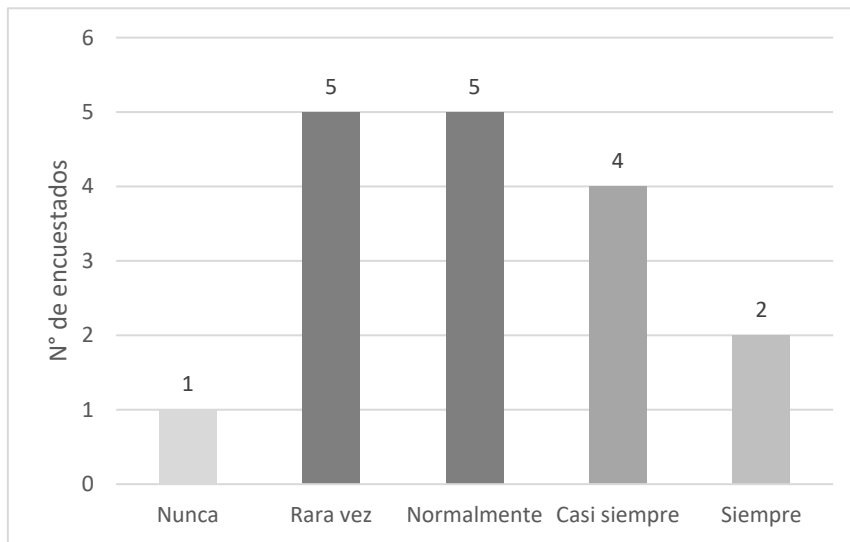


En la Figura 13 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 11.8% (2), indicaron que nunca los alumnos en clase manifestaron irritación o estrés por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula; así mismo, el 41.2% (7), declararon que rara vez los alumnos en clase manifestaron irritación o estrés por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula. Además, el 41.2% (7), dio a saber que normalmente los alumnos en clase manifiestan irritación o estrés por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula. Por otro lado, el 5.9% (1), indicó que siempre los alumnos en clase manifiestan irritación y estrés por los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula.

3.3.3. Interferencia por el ruido

Figura 14

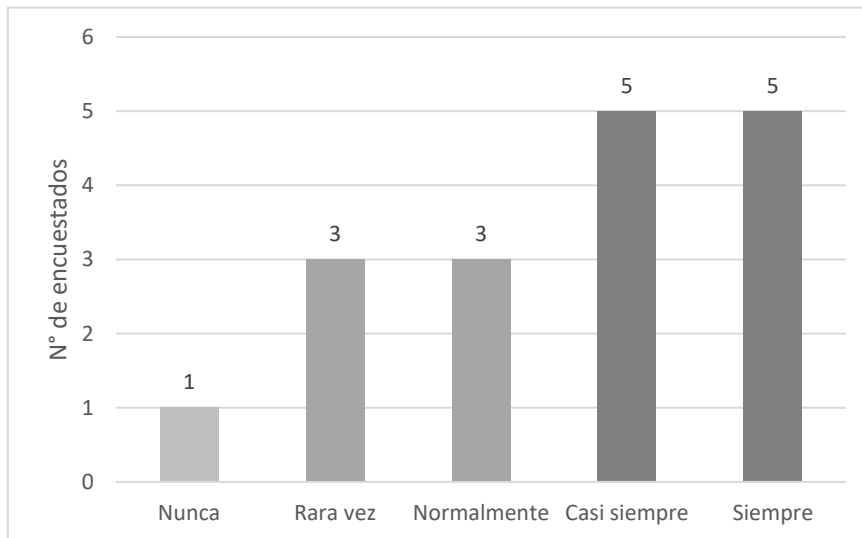
Dificulta de concentración a causa de los ruidos externos al aula durante el desarrollo de la clase



En la Figura 14 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 5.9% (1), indicó que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula nunca dificultan la concentración de los alumnos durante el desarrollo de tareas; además, el 29.4% (5), indicaron que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula rara vez dificulta la concentración de los alumnos durante el desarrollo de tareas. Así mismo, el 29.4% (5), dio a saber que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula normalmente dificulta la concentración de los alumnos durante el desarrollo de tareas. Por otro lado, el 35.3% (6), indicó que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula casi siempre y siempre dificultan la concentración de los alumnos durante el desarrollo de tareas.

Figura 15

Repetición de las indicaciones, dadas por el docente, debido del ruido exterior al aula



En la Figura 15 se observa que del total de profesores y auxiliares encuestados de las aulas del 1° y 2° de primaria, el 5.9% (1), indicó que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula nunca dificultan la comprensión de las indicaciones o mensajes impartidos por el docente a los alumnos para el desarrollo de tareas durante la clase; además, el 17.6% (3), indicaron que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula rara vez dificulta la comprensión de las indicaciones o mensajes impartidos por el docente a los alumnos para el desarrollo de tareas durante la clase. Así mismo, el 17.6% (3), indicaron que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula normalmente dificultan la comprensión de las indicaciones o mensajes impartidos por el docente a los alumnos para el desarrollo de tareas durante la clase. Por otro lado, el 58.8% (10), indicaron que los ruidos provenientes de fuentes sonoras externas al aula casi siempre y siempre dificultan la comprensión de las indicaciones o mensajes impartidos por el docente a los alumnos para el desarrollo de tareas durante la clase.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

La comunicación verbal directa, en la mayoría de las aulas del colegio Antonio Raimondi, no es la adecuada, situación que impacta negativamente en el aprendizaje de los estudiantes. Una adecuada comunicación dentro del aula, está condicionada a que, en el interior de ellas, el nivel de ruido de fondo se encuentre por debajo de los 35 dB(A). Si este nivel es superado, la inteligibilidad verbal se ve disminuido, al punto de que el estudiante no entienda las palabras del docente durante el desarrollo de la clase. Al evaluar el ruido fondo en el interior de las aulas de los docentes y auxiliares participantes del estudio, se evidenció que, en todas ellas, se superó en promedio 19.8 dB(A) con respecto al valor guía de 35 dB(A), establecido por la OMS, para regular el ruido de fondo en las aulas. Esta superación, tiene efecto negativo en la comunicación verbal directa entre docentes y estudiantes. Estos resultados, también fueron encontrados por Goldschagg & Bekker (2020), quienes encontraron que en las seis aulas ocupadas y desocupadas de alumnos de dos colegios, los niveles de ruido de fondo eran superiores en 3 y 12 dB(A) respecto a el valor de 35 dB(A) establecido por la Norma Nacional Sudafricana 10103, para aulas desocupadas de alumnos. Ante este problema, (Pérez y Ramírez, 2015) indica que en un ambiente escolar, el proyecto acústico debe disminuir en general los niveles de ruido, incluyendo el ruido de fondo y todo aquel ruido perturbador. Con respecto a la inteligibilidad, en las aulas de los docentes y auxiliares participantes del estudio, se identificó que en la mayoría de ellas (11 de 3), existen problemas en la comunicación verbal directa entre docentes y estudiantes debido al ruido de fondo existente en las aulas de clase, lo que ocasiona enmascaramiento de la voz de los docentes, provocando a su vez dificultad para entender los mensajes de su profesor durante la clase. Esto se corroboró, en base a los resultados del estudio de la evaluación de la

inteligibilidad verbal en las aulas, donde se encontró que, el 27.3% de las aulas (1° E, 2° A y 2° E), presentaron una mala inteligibilidad verbal; mientras que, el 45.5% de las aulas (1° A, 1° B, 1° C, 1° D y 2° C) presentaron una escasa inteligibilidad verbal. Por último, tan solo el 27.3% de las aulas (1° F, 2° B y 2° D) presentaron una suficiente inteligibilidad verbal. Al respecto, (Puhze, 2020) indica que en ambientes de aprendizaje ruidosos donde la relación señal ruido es mala, el docente tiene muchas veces que alzar su voz para ser escuchado por sus estudiantes, lo que puede desencadenar en problemas de voz. También menciona que en los niños es un problema, debido a que el habla del docente es enmascarada por el ruido de fondo, perdiendo parte de la información fonológica y/o semántica.

Por otro lado, el elevado ruido de fondo identificado en las aulas del colegio Antonio Raimondi, perjudica el aprendizaje de los estudiantes, quienes manifiestan irritación, falta de atención y concentración, estrés, molestias y dificultad para entender el mensaje del docente durante el desarrollo de clase, afectando su capacidad de aprendizaje. Por lo tanto, para evaluar la percepción de los docentes y auxiliares, sobre el aprendizaje de sus estudiantes, afectado por el ruido de fondo, se partió en primer lugar por identificar si los docentes y auxiliares reconocen a las actividades recreativas, actividades de educación física, circulación de vehículos automotores y actividades en otras aulas, como fuentes generadoras de ruido en el interior de los salones de clase, encontrando que el 82.3% de los docentes y auxiliares encuestados son conscientes de que el ruido proveniente de estas fuentes sonoras externas al salón, forman parte del ambiente acústico de fondo de las aulas de clase, especialmente durante las actividades académicas. De la misma manera, García Ferrandis et al.(2010), encontró que los estudiantes son conscientes del ruido que existe en sus centros educativos, ya que el 78% de ellos piensa que debería de disminuir. Así mismo, Díaz del

Olmo Oliveira (2016), identificó que las fuentes de emisión sonora responsables del ruido en el campus universitario son el tránsito de vehículos por la trocha de acceso a la universidad y por el estacionamiento, el esparcimiento de los estudiantes y actividades deportivas.

Haciendo un análisis más detallado de la percepción de los ruidos en el aula, debido a cada fuente externa, se encontró que la totalidad de docentes y auxiliares encuestados son conscientes del ruido generado por las actividades recreativas, quienes lo perciben dentro de las aulas, cuando según la programación, los estudiantes de ciertos salones salen al recreo, generándose un griterío en los patios y pasillos del colegio. Esto se asemeja a lo encontrado por García Ferrandis et al.(2010), quien afirma que los estudiantes consideran que la principal fuente de ruido en su centro educativo se debe a los gritos de personas. Además, el 53% de docentes y auxiliares encuestados, manifiestan que normalmente y siempre se escucha en las aulas, los ruidos generados por las actividades de educación física; esto se debe, a que muchas aulas se encuentran cercanas a la loza deportiva del colegio, cuyas ventanas dan directamente a este espacio deportivo. En tal sentido, las actividades de educación física, representa una fuente secundaria de aporte del ruido en el interior de las aulas. Así mismo, la circulación del parque automotor, como fuente sonora que aporta ruido al interior de las aulas, fue reconocido tan solo por un 35.3 % de docentes y auxiliares encuestados; esto se explica, debido a que las aulas del segundo grado colindan con los jirones Zepita y Gamarra, vías por donde circulan regularmente vehículos automotores. Por otro lado, existe poca influencia del ruido generado por los vehículos automotores que circulan en la Av. España, debido a que, en el diseño de ubicación de las aulas del colegio, se tuvo previsto el distanciamiento a este foco sonoro, el cual se encuentra separado de las

aulas por un patio y una loza deportiva. Por último, el ruido generado por las actividades de otras aulas, es percibido por tan solo un 11.8% de docentes y auxiliares encuestados; esto podría explicarse, debido a que hay aulas colindantes y cercanas que desarrollan sus clases con sus puertas abiertas, facilitando la propagación del sonido. Estos resultados, nos permite establecer que, son también los estudiantes al igual que sus docentes, conscientes de los ruidos externos dentro del aula, los cuales son un problema, especialmente durante la realización de tareas ya que perjudican el entorno de aprendizaje; esto se debe a que, al ser elementos de distracción, dificulta la atención y concentración de los estudiantes, interrumpiendo su aprendizaje.

Como segundo paso, para evaluar la percepción de los docentes y auxiliares, sobre el efecto del ruido de fondo en el aprendizaje de sus estudiantes, se identificó si el ruido de fondo percibido dentro de las aulas, ocasiona molestias en los estudiantes durante la realización de tareas académicas, encontrando que los docentes y auxiliares encuestados, reconocen que el ruido externo percibido dentro de las aulas, ocasionan molestias en sus estudiantes durante el desarrollo de tareas académicas, los mismos que expresan su malestar por medio del habla o mediante expresión gestual. De la misma manera, Díaz del Olmo Oliveira (2016), encontró que el 57.8% de la población universitaria, manifiesta que el ruido les genera molestias en sus labores que desempeñan. Así mismo, Morrejón Hernández et al.(2012), indicó que en la escuela, la interferencia en la conversación a causa del ruido, constituye una importante fuente de molestias. Además, se encontró que los docentes y auxiliares encuestados perciben que el ruido externo, ocasiona irritación y estrés en los estudiantes durante el desarrollo de la clase, presentándose esta situación, raras veces o de manera normal en los estudiantes, Este hallazgo, también fue identificado por Díaz del Olmo

Oliveira (2016), al indicar que el 25.7% de la población universitaria, manifiesta que el ruido les ocasiona episodios de estrés. Situación similar fue identificado por Sánchez Cortez (2020), al indicar que la contaminación sonora afecta el desempeño y las actitudes de los estudiantes, manifestado por estrés y alteraciones en su sistema nervioso.

Por otro lado, se encontró que el 70% de los docentes y auxiliares del colegio Antonio Raimondi, perciben que los ruidos de las actividades recreativas generan molestias en sus estudiantes; además, el 29.4% de docentes y auxiliares percibió que el ruido de las actividades de educación física genera molestias en sus estudiantes; así mismo, el 23.5% de docentes y auxiliares encuestados percibieron que el ruido del parque automotor genera molestias en sus estudiantes; por último, el 11.8% de docentes y auxiliares encuestados percibieron que sus estudiantes se molestan por los ruidos generados por las actividades de otras aulas. Estos resultados se explican, en el caso de los ruidos de las actividades recreativas, al hecho de que este contaminante sonoro, es percibido de manera alternada en base a la programación de salida al recreo, en todas las aulas del 1° y 2° grado de primaria. Por otro lado, los menores resultados porcentuales, de la percepción de los docentes y auxiliares respecto a las molestias ocasionadas por el ruido de actividades de educación física, circulación del parque automotor y actividades educativas, se deben a que estos ruidos, solo se escuchan en determinadas aulas, condicionadas a la cercanía de los espacios donde están las fuentes sonoras. Estos espacios son: loza deportiva del colegio, las vías de tránsito vehicular de los jirones Zepita y Gamarra y aulas que funcionan con las puertas abiertas.

Como último paso, para evaluar la percepción de los docentes y auxiliares, sobre el efecto del ruido de fondo en el aprendizaje de sus estudiantes, se identificó si el ruido de fondo percibido dentro de las aulas, ocasiona interferencias en el aprendizaje de los

estudiantes durante la realización de tareas académicas, encontrando que los docentes y auxiliares reconocen que el ruido externo, transmitido dentro de las aulas, ocasiona falta de concentración y dificultad en los estudiantes para comprender los mensajes dados por su profesor durante el desarrollo de clase, estos problemas repercuten directamente en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran que el 64.7% de docentes y auxiliares encuestados, reconocen que los ruidos externos transmitidos al interior del aula, dificulta la capacidad de concentración de sus estudiantes durante el desarrollo de tareas, quienes al percibir estos ruidos se distraen. Estos resultados son similares a los reportados Díaz del Olmo Oliveira (2016), quien encontró en su investigación que el ruido afecta la concentración del 55% de los estudiantes de la Universidad Científica del Sur. Además, la investigación reportada por Goldschagg y Bekker (2020), confirman que los ruidos externos al aula emitidos por diversas fuentes, son los causantes de la disminución de la capacidad de concentración de los estudiantes; estos ruidos percibidos en el interior del aula, provocan en los niños una disminución en su capacidad para atender señales acústicas, tal como lo indicó Morrejón Hernández et al.(2012). El 76.4% de docentes y auxiliares encuestados, reconocen que los ruidos externos dificultan la comprensión de los mensajes impartidos por el docente, durante el desarrollo de la clase, problema evidenciado por los docentes y auxiliares, al tener que volver a repetir indicaciones y/o mensajes porque sus estudiantes manifiestan no haberlos entendido. Esta situación similar, lo padecen los estudiantes de la Universidad Mayor de San Marcos, al indicar que la contaminación sonora les dificulta entender a cabalidad la explicación de sus docentes, tal como lo manifestó Sánchez Cortez (2020) en su investigación. Estos resultados tienen relación con los hallados en la evaluación de la inteligibilidad verbal del presente estudio, donde de las 11 aulas estudiadas, 7 de ellas

presenta una mala o escasa inteligibilidad verbal. Además, estos resultados son similares a los encontrados por Bernedo Caytano (2021), quien indicó que el 97.8% de la población estudiada de la ciudad de Arequipa, tienen problemas de interferencia en la comunicación a causa de la contaminación sonora. Por otro lado, se identificó que de las 3 aulas donde se encontró una buena inteligibilidad verbal, en una de ellas, este hallazgo no se relaciona con los resultados encontrados en la encuesta, donde el docente manifestó que los estudiantes presentaban problemas al entender las indicaciones y/o mensajes dados por docente durante el desarrollo de clase; esto se debería a que, la medición del ruido de fondo en el interior del aula, para el cálculo de la inteligibilidad, se realizó cuando las fuentes sonoras externas posiblemente no se encontraban en actividad total, disminuyendo su valor, lo que repercute positivamente en la mejora de la inteligibilidad verbal dentro del aula. Esto se sustenta por lo afirmado por Sánchez y Díaz (2014), quienes indicaron que la dificultad para entender una conversación cotidiana (inteligibilidad del habla) está influenciada por las características de los ruidos circundantes (ruido de fondo del aula debido a fuentes sonoras internas y/o externas).

4.2. Conclusiones

Se determinó que las aulas del 1° y 2° grado de primaria del colegio Antonio Raimondi, tienen niveles de ruido de fondo que superan el valor guía de 35 dB(A), establecido por la Organización Mundial de Salud (OMS) para ambientes de clase, situación que perjudica la comunicación verbal directa entre el docente y sus estudiantes.

Se determinó que la mayor cantidad de aulas del 1° y 2° grado de primaria del colegio Antonio Raimondi, presentan una mala o escasa inteligibilidad verbal, lo que se traduce en una mala calidad de comunicación verbal directa entre el docente y sus estudiantes; toda vez que, los estudiantes dentro del aula, perciben de manera no clara el habla del docente.

Se determinó que, el aprendizaje de los estudiantes en las aulas del colegio Antonio Raimondi, se ve afectado por las manifestaciones que presentan sus estudiantes durante el desarrollo de actividades académicas, las cuales son la falta de atención, concentración y dificultad para entender las palabras del docente durante el desarrollo de clase. Además, de las manifestaciones de estrés e irritación que presentan los estudiantes, perjudicando a un más su aprendizaje en aula.

REFERENCIAS

- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (s. f.). *GUÍAS PARA EL RUIDO URBANO*. 20.
- Bernedo Caytano, F. D. (2021). *La contaminación sonora y sus efectos en la salud de la población de la ciudad de Arequipa* [Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63472#:~:text=Los%20efectos%20que%20se%20registraron,97.8%25\)%3B%20tambi%C3%A9n%20estr%C3%A9s%20y](https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63472#:~:text=Los%20efectos%20que%20se%20registraron,97.8%25)%3B%20tambi%C3%A9n%20estr%C3%A9s%20y)
- Burbano, A., & Páramo, P. (2020). *El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Burneo, A. (2007). Ruido y aprendizaje escolar. *REVISTA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*, 81, 99-124.
- Castro Florez, M. C. (2019). Ambientes de aprendizaje. *Sophia*, 15(2), 40-54.
- Cobo Parra, P., & Cuesta Ruiz, M. (2018). *El ruido*. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.bibliotecaupn.elogim.com/es/ereader/upnorte/41922?page=5>
- Conoce la relación de la PERCEPCIÓN y APRENDIZAJE en los niños*. (2018, octubre 8). Portal educativo: Educa y Aprende. <https://educayaprende.com/la-percepcion-y-el-aprendizaje/>
- DÍAZ DEL OLMO OLIVEIRA, M. A. (2016). *Evaluación del efecto del ruido ambiental en la población de la Universidad Científica del Sur en el 2015* [Universidad Científica del Sur]. <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/246>

- Díaz Díaz, M. A. (2017). *ESTILOS DE APRENDIZAJE Y MÉTODOS PEDAGÓGICOS EN EDUCACIÓN SUPERIOR* [Universidad Nacional de Educación a Distancia].
http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Educac-Madiaz/DIAZ_DIAZ_MARCO_ANTONIO_Tesis.pdf
- Erickson, L. C., & Newman, R. S. (2017). Influences of Background Noise on Infants and Children. *Current Directions in Psychological Science*, 26(5), 451-457.
<https://doi.org/10.1177/0963721417709087>
- Escobar Ochoa, S., & Pérez Betancur, D. C. (2017). *Análisis del impacto de ruido de fondo y tiempo de reverberación en procesos cognitivos por medio de Auralizaciones* [Universidad de San Buenaventura Colombia].
<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/47815814-7ebb-426a-b6ea-b3e6708e3d81/content>
- García Ferrandis, X., García Ferrandis, I., & García Gómez, J. (2010). *Los efectos de la contaminación acústica en la salud: Conceptualizaciones del alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria de Valencia*. <https://core.ac.uk/reader/71003660>
- Goldschagg, P., & Bekker, T. (2020). Effects of Classroom Noise on Learning: Perceptions of Grade 10-12 Girl Learners. *Africa Education Review*, 17(6), 46-64.
<https://doi.org/10.1080/18146627.2021.2004551>
- González, H. D. L. (2009). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* (4a ed.). Ecoe Ediciones.
<https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=3198406&query=metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n>

Gonzalez, H. R. (2017). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE RUIDO PARA UN TREN DE LAMINACIÓN, EN UNA EMPRESA ACERERA, EN YUMBO, VALLE DEL CAUCA*. 141.

Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
<https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5485814&query=SAMPIERI>

Evaluación de la comunicación verbal: Método SIL, n.º NTP 794 (2008). <https://www.insst.es/documents/94886/327401/794+web.pdf/765e5988-4e09-42b6-bb23-3e617f1bc56a>

Inteligibilidad de la palabra y su medición, predicción y mejora. STI. (2019). DoctorProAudio. <https://www.doctorproaudio.com/content.php?2480-inteligibilidad-medicion-sti-rasti-stipa>

Martínez, L. A. C., & Hernández, M. F. (2021). *Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica About the retrospective or prospective character in scientific research*. 4.

Miyara, F. (s.f). *RUIDO EN ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES*.
<https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/ruiescue.htm>

Morrejón Hernández, E. lidia, Lóriga Valdés, L. M., & Padrón Echeverría, A. M. (2012). *Contaminación ambiental por ruido, enfoque educativo para la prevención en salud*. 6.

Ordenanza Municipal de Protección de la Calidad Ambiental Acústica, n.º O.M. 008-2007-MPT (2007).

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1343033/Ordenanza%20Municipal%20N%C2%B0008-2007-MPT.pdf>

Nieto, N. T. E. (2018). *TIPOS DE INVESTIGACIÓN*. 4.

Pacheco Chirinos, N. P., Cornejo Mamani, G. S., Escobar Guevara, A., Mayta Soria, J. D., & Chávez Briceño, Á. I. A. (2020). *ESTUDIO COMPARATIVO DEL NIVEL SONORO ADMISIBLE EN CENTROS EDUCATIVOS ESCOLARES SEGÚN LA NORMA NACIONAL Y DE OTROS III PAÍSES: CHILE, AUSTRALIA Y REINO UNIDO* [PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18879/PACHECO_CHIRINOS_PAOLA_ESTUDIO_COMPARATIVO_NIVEL.pdf?sequence=1

Percepción—Concepto, etapas y componentes. (s. f.). *Concepto*. Recuperado 25 de enero de 2023, de <https://concepto.de/percepcion/>

Perez, L., Perez, R., & Seca, M. V. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Maipue. <https://elibro.bibliotecaupn.elogim.com/es/ereader/upnorte/138497>

Pérez, M. C., & Ramírez, M. E. M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 138-170.

Puhze, C. (2020, febrero 24). *The challenge of communicating in noisy classrooms*. BOLD. <https://bold.expert/the-challenge-of-communicating-in-noisy-classrooms/>

- SÁNCHEZ CORTEZ, L. P. (2020). *Contaminación sonora y percepción del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14131/Sanchez_gt.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, D. Y. G., & Díaz, Y. F. (2014). Efectos de la contaminación sónica sobre la salud de estudiantes y docentes, en centros escolares. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.*, 9.
- Sánchez Pérez, . Ana María, Vázquez Fernández, M. D., & Hernández Torres, I. (2006). *La comunicación oral, sus características generales. XII(2), 7.*
- Sislema Andrade, S. del P. (2013). *LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU INFLUENCIA EN LA ATENCIÓN DE LAS NIÑAS DE SÉPTIMO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA “ESCUELA REPÚBLICA DE VENEZUELA”, DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/6451>
- Sommerhoff, J., & Rosas, C. (2007). Evaluación de la inteligibilidad del habla en español. *Estudios filológicos*, 42. <https://doi.org/10.4067/S0071-17132007000100014>
- UNADE, U. (2020, julio 14). *Barreras de comunicación en la empresa*. Universidad Americana de Europa. <https://unade.edu.mx/barreras-de-comunicacion-en-la-empresa/>

Vega, N., Flores-Jiménez, R., Flores-Jiménez, I., Hurtado-Vega, B., & Rodríguez-Martínez, J. S. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14), Art. 14. <https://doi.org/10.29057/xikua.v7i14.4359>

ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de registro de datos

Aula	L_{SIL} , dB(A)					$L_{S,A,1m}$ dB(A)	N° estudiante	r (m)	$L_{S,A,L}$, dB(A)		SIL	Evaluación de la inteligibilidad verbal
	500	1000	2000	4000	Promedio				N°	Promedio		
1°-A	50.1	50	48.4	44.3	48.2	69.4	1	5.73	54.2	54.2	6	escasa
							2	5.15	55.1			
							3	6.35	53.3			
1°-B	58.2	57.2	53.2	47.9	54.1	72	1	4.86	58.3	57.4	3.3	escasa
							2	5.18	57.7			
							3	6.24	56.1			
1°-C	56.5	59.6	57.7	51.5	56.3	77.4	1	4.96	63.5	63.9	7.6	escasa
							2	4.18	64.9			
							3	4.99	63.4			
1°-D	62.3	64.4	61.8	54.7	60.8	77.7	1	4.34	64.9	64.9	4.1	escasa
							2	3.98	65.7			
							3	4.83	64.0			
1°-E	62.7	65	63.9	56	61.9	78.1	1	4.62	64.8	64.5	2.6	mala
							2	3.48	67.3			
							3	6.74	61.5			
1°-F	57.4	57	53.7	50.2	54.6	79.9	1	4.95	66	65.5	10.9	Suficiente
							2	4.20	67.4			
							3	6.84	63.2			

Aula	$L_{SIL}, \text{dB(A)}$					Promedio	$L_{S,A,1m}$ dB(A)	N° estudiante	r (m)	$L_{S,AL}, \text{dB(A)}$		SIL	Evaluación de la inteligibilidad verbal
	500	1000	2000	4000	N°					N°	Promedio		
2°-A	59.1	60.9	58.1	53.2	57.8	71.7	1	6.37	55.6	55.8	-2	mala	
							2	5.39	57.1				
							3	7.18	54.6				
2°-B	55	56.4	52	44.9	52.1	76.4	1	4.99	62.4	62.6	10.5	Suficiente	
							2	4.23	63.9				
							3	5.55	61.5				
2°-C	56.1	55.8	51.7	45.3	52.2	70.4	1	4.96	56.5	55.9	3.7	escasa	
							2	4.73	56.9				
							3	6.24	54.5				
2°-D	55.4	53.4	49.6	44	50.6	75.0	1	4.30	62.3	61.9	11.3	Suficiente	
							2	3.71	63.6				
							3	5.79	59.7				
2°-E	56.4	58.5	55.3	48.4	54.7	71.3	1	6.09	55.6	55.7	1	mala	
							2	5.28	56.8				
							3	6.82	54.6				

ANEXO 2: Encuesta

Encuesta para medir la “precepción del aprendizaje”

Estimado docente:

El presente instrumento mide la percepción del efecto que tiene el ruido externo al aula en el aprendizaje de los estudiantes, contamos que tus respuestas aporten a nuestra investigación que va en merito a mejorar los aprendizajes para el logro del perfil del egresado.

Información General

Condición del educador: Docente de aula () Practicante o apoyo ()

Nivel educativo: Sección: Turno: Mañana () Tarde ()

Elige solo una opción.

Valores de la variable:

Nunca	Rara vez	Normalmente	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	Ítem	Alternativa				
		1	2	3	4	5
	Conciencia sobre el ruido					
1	¿Dentro del aula se escuchan los ruidos de las actividades recreativas (recreo) que se desarrollan en patios y pasillos del colegio?					

2	¿Dentro del aula se escuchan ruidos de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio?					
3	¿Dentro del aula se escuchan ruidos de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio?					
4	¿Dentro del aula se escuchan ruidos de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio?					
5	¿Durante el desarrollo de tareas académicas en aula (trabajos escritos, resolución de exámenes, etc.) se escuchan ruidos de al menos algunas de las fuentes ruidosas anteriormente indicadas?					
Molestias por el ruido						
6	¿Siente o percibe que sus alumnos se molestan o perturban por los ruidos de las actividades recreativas (recreo) que se desarrollan en patios y pasillos del colegio?					
7	¿Siente o percibe que sus alumnos se molestan o perturban por los ruidos de las actividades de educación física que se desarrollan en la loza deportiva del colegio?					
8	¿Siente o percibe que sus alumnos se molestan o perturban por los ruidos de la circulación de vehículos automotores en las vías cercanas al colegio?					

9	¿Siente o percibe que sus alumnos se molestan o perturban por los ruidos de las actividades que se realizan en otras aulas del colegio?					
10	¿Durante la clase, algún estudiante ha hecho notar mediante expresión verbal o mímica su malestar por los ruidos externos al aula?					
11	¿Sus estudiantes se irritan y/o estresan durante el desarrollo de la clase, a causa del ruido exterior al aula?					
Interferencias por el ruido						
12	¿Los ruidos externos al aula, es un factor que dificulta la concentración de sus estudiantes, durante el desarrollo de su clase?					
13	¿Cuándo imparte indicaciones a sus estudiantes, respecto a actividades o tareas a desarrollar, ha tenido que repetir las indicaciones, porque algunos de sus estudiantes no han comprendido el mensaje, debido del ruido exterior al aula?					

ANEXO 3: Registro de base de datos de la encuesta

N°	Tipo de docente	Aula	Preguntas de cuestionario												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1	D	1°A	5	5	2	1	3	5	3	1	1	2	3	3	4
2	D	1°B	5	4	1	2	3	2	2	1	2	2	1	4	5
3	P	1°B	5	3	2	2	4	4	3	2	1	2	3	3	5
4	D	1°C	5	5	1	1	5	3	3	1	1	2	3	3	4
5	D	1°D	5	5	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3
6	P	1°D	5	2	1	2	5	5	5	1	2	2	3	5	5
7	D	1°E	5	5	1	1	4	4	2	1	1	5	5	4	2
8	D	1°F	3	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
9	D	2°A	5	2	5	2	5	4	2	5	2	4	3	5	4
10	P	2°A	5	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	4	3
11	D	2°B	5	1	5	1	5	5	1	2	1	2	3	2	5
12	P	2°B	5	3	5	3	4	3	3	5	2	5	3	2	5
13	D	2°C	3	1	4	2	2	2	1	3	3	3	2	3	4
14	D	2°D	5	1	5	2	4	3	1	3	2	2	2	2	2
15	P	2°D	3	4	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	4
16	D	2°E	5	1	1	1	4	4	1	1	1	2	2	4	3
17	P	2°E	3	3	3	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2

Nota: D: Docente de aula, P: Auxiliar de aula, 1: Nunca, 2: Rara vez, 3: Normalmente, 4: Casi siempre y 5: Siempre

ANEXO 4: Certificado de calibración de equipo medidor de ruido



ANEXO 5: Registro fotográfico de la medición de ruido





ANEXO 6. Matriz de consistencia

EFECTO DEL RUIDO DE FONDO EN LA COMUNICACIÓN VERBAL DIRECTA Y EL APRENDIZAJE EN AULA DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 81011, ANTONIO RAIMONDI, TRUJILLO, 2022				
PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿Cuál es el afecto del ruido de fondo en la comunicación verbal directa y el aprendizaje en aula de los estudiantes de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022?	Por ser una investigación de tipo Descriptivo Simple de diseño no experimental, no tiene hipótesis.	Determinar el efecto del ruido de fondo en la comunicación verbal directa y el aprendizaje en aula de los estudiantes de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.	Variable 1	Diseño
			Ruido de fondo	La investigación corresponde a un diseño no experimental transversal de tipo descriptivo simple. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">M</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">O1, O2 y O3</div> </div> <p>Donde:</p> <p>M: Muestra.</p> <p>O1: Ruido de fondo.</p> <p>O2: Inteligibilidad verbal.</p>

				O ₃ : Percepción del aprendizaje.
		OBJETIVO ESPECÍFICO	Variable 2	Población
		<p>Evaluar el ruido de fondo en las aulas de la Institución Educativa 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.</p> <p>Evaluar la inteligibilidad verbal en las aulas de la Institución Educativa 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.</p>	Comunicación verbal	<p>La población está representada por los 23 docentes de los 17 salones de clase de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, que operan en el turno de la mañana.</p>
			Variable 3	Muestra

		<p>Determinar la percepción de los docentes sobre el aprendizaje de los estudiantes, a consecuencia del ruido de fondo en las aulas de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, Trujillo, 2022.</p>	<p>Percepción del aprendizaje</p>	<p>La muestra estuvo conformada por todos los 17 docentes (profesores y auxiliares de aula), de los 6 salones del primer grado y 5 salones del segundo grado de la Institución Educativa N° 81011, Antonio Raimondi, del turno mañana.</p>
--	--	---	-----------------------------------	--

ANEXO 7. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE 1	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Ruido de fondo	El ruido defondo, se define como el ruido que se percibe en un recinto, cuando en su interior no se realiza ninguna actividad ruidosa (Carrión, 2008, como se citó en Escobar Ochoa &	Niveles de presión sonora.	Índice de inteligibilidad al habla (L_{SIL}).	Se registró en la ficha de recolección de datos (Anexo 1) los niveles de ruido en el interior delas aulas, cuando los docentes y estudiantes se encuentran en silencio. Para lo cual se promedió las mediciones de losniveles de presión sonora en las bandas de octavas 500, 1000, 2000	Considerando el valor guía de 35 dB(A) de la Organización Mundial, como el nivel de ruido de fondo aceptable en ambientes de clase, los indicadores fueron: No sobrepasa: $L_{SIL} < 35 \text{ dB(A)}$	Cuantitativa nominal

	<p>Pérez Betancur, 20017).</p>			<p>y 4000 Hz. Tal como se muestra a continuación:</p> $L_{SIL} = \left[\frac{1}{\sum L_{N,oct,i}} \right] dB(A)$ <p>Siendo:</p> <p>$L_{N, oct. i}$: Es la presión sonora de octava del ruido ambiente en el oído del oyente, en la banda de octava “i”. Las mediciones de ruido se realizaron haciendo uso de un sonómetro.</p>	<p>Sobrepasa: $L_{SIL} > 35 dB(A)$ dB(A)</p>	
--	------------------------------------	--	--	---	--	--

VARIABLE 2	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Comunicación verbal directa	La comunicación verbal directa es característica de las comunicaciones persona a persona, en las que ambas personas se encuentran en el mismo entorno, sin hacer uso de dispositivos electroacústicas (Gonzales, 2017).	Inteligibilidad verbal	No aplica	Se registró en la ficha de recolección de datos (Anexo 1), el nivel de interferencia verbal(SIL) que existe en el momento en que el docente desarrolla su clase, mediante el cual se evaluó la inteligibilidad verbal.	Mala SIL<3	Cuantitativa ordinal
					Escasa 3<SIL<10	
					Suficiente 10<SIL<15	
					Buena 15<SIL<21	
					Excelente >21	

VARIABLE 3	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Percepción del aprendizaje	La percepción es el proceso cerebral que se encarga de dar forma y sentido a los diferentes estímulos que llegan a nuestra mente a través de los sentidos. Permitiendo acceder a los conocimientos, interpretarlos y prepararlos para la construcción del contenido y del aprendizaje (<i>Conocela relación de la PERCEPCIÓN y</i>	Conciencia del ruido	Se aplicó una encuesta a los docentes para determinar la percepción que tienen sobre el aprendizaje de los estudiantes que realizan sus clases bajo condiciones de ruido de fondo elevado.	Escucha ruidos de actividades recreativas.	Cuantitativa ordinal
				<ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
				Escucha ruidos de actividades de educación física.	
				<ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

	<p><i>APRENDIZAJE en niños, 2018).</i></p>			<p>Escucha ruidos de vehículos automotores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
				<p>Escucha ruidos provenientes de otras aulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

				<p>Escucha Ruidos durante el desarrollo de tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
		Molestia del ruido		<p>Percibe molestias por los ruidos de las actividades recreativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

				<p>Percibe molestias por los ruidos de las actividades de educación física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
				<p>Percibe molestias por los ruidos de vehículos automotores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

				<p>Percibe molestias por los ruidos de otras aulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
				<p>Expresión verbal o mímica de malestar por los ruidos externos al aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

				<p>Manifestaciones de irritación y/o estrés a causa del ruido exterior al aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	
		Interferencia del ruido		<p>Dificultan en la concentración durante el desarrollo de tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca: 1 • Rara vez: 2 • Normalmente: 3 • Casi siempre: 4 • Siempre: 5 	

				<p>Dificultad en la comprensión del habla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nunca: 1• Rara vez: 2• Normalmente: 3• Casi siempre: 4• Siempre: 5	
--	--	--	--	---	--