



Contents

CONTENIDO	2
LISTA DE TABLAS	2
LISTA DE IMÁGENES	3
1. GLOSARIO	3
2. DEFINICIÓN	4
2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXPOSICIÓN	4
.....	5
3. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	5
.....	5
3.1 SEGÚN EL TIEMPO	5
3.1.1 Continuo	5
3.1.2 Intermitente	6
3.1.3 De Impacto	6
3.2 SEGÚN LA FRECUENCIA	6
3.2.1 Ruido de baja frecuencia	6
3.2.2 Ruido tonal	6
3.2.3 Ruido blanco	6
3.2.4 Ruido rosa	6
4. PARTES DEL CUERPO QUE AFECTA	7
4.1. PÉRDIDA DE AUDICIÓN	7
4.2 EFECTOS FISIOLÓGICOS	8
4.3 EFECTOS PSICOLÓGICOS	8
[1] DÍAZ, Restrepo María Cristina. El ruido. Un contaminante del medio ambiente y sus efectos sobre la salud humana. Valle del Cauca: Revista Estomatología, 2002, p. 55-59.	9
[2] ECOCLIMÁTICO – BLOG SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE.. Efectos del ruido en el ser humano. (04. Enero. 2008) Disponible en:	
http://www.ecoclimatico.com/archives/efectos-del-ruido-en-el-ser-humano-96	9
[3] EFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD. Disponible en:	
http://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_03_04/contaminacion/efectos.html ...	9
[4] ROMANILLOS TERESA. FUNDACIÓN EROSKI. Salud. Problemas de Salud. “Cómo el ruido afecta a la salud”.	9

CONTENIDO

[1. Glosario](#)

[2. Definición](#)

[2.1. Factores que influyen en la exposición](#)

[3. Clasificación del riesgo](#)

[3.1. Según el tiempo](#)

[3.1.1. Continuo](#)

[3.1.2. Intermitente](#)

[3.1.3. De Impacto](#)

[3.2. Según la frecuencia](#)

[3.2.1. Ruido de baja frecuencia](#)

[3.2.2. Ruido tonal](#)

[3.2.3. Ruido blanco](#)

[3.2.4. Ruido rosa](#)

[4. Partes del cuerpo que afecta](#)

[4.1. Pérdida de audición](#)

[4.2. Efectos fisiológicos](#)

[4.3. Efectos psicológicos](#)

LISTA DE TABLAS

[Tabla 1. Factores que influyen en la exposición del ruido.](#)

[Tabla 2. Clasificación de los tipos de ruido.](#)

LISTA DE IMÁGENES

[Imagen 1. Nivel de ruido máximo recomendado para periodo diurno según OECD](#)

[Imagen 2. Partes del oído](#)

1. GLOSARIO

Algiacusia: Percepción dolorosa del sonido.

Atenuación de una señal: Pérdida de potencia sufrida por la misma al transitar por cualquier medio de transmisión, sea la señal acústica, eléctrica u óptica.

Decibel: Unidad relativa usada para expresar la relación entre dos magnitudes. (dBA: Decibelios ajustados).

Desviación Estándar: Medida del grado de dispersión de los datos con respecto al promedio, es decir, la variación esperada con respecto a la media aritmética.

Frecuencia: Número de vibraciones que tienen lugar en un segundo; así, un número alto de ciclos por segundo dará lugar a un tono agudo y un número bajo a un tono grave.

Hertz: Unidad de frecuencia del Sistema Internacional, de símbolo Hz, que equivale a la frecuencia de un fenómeno periódico cuyo período es 1 segundo.

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Patología: Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen.

Riesgo: Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

Sonido: Sensación producida en el oído por las vibraciones de las partículas que se desplazan en forma de onda sonora a través de un medio elástico que las propaga.

Tinnitus: O acúfenos, son un fenómeno perceptivo que consiste en notar golpes o sonidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa.

Trauma: Lesión física generada por un agente externo o de un golpe emocional que genera un perjuicio persistente en el inconsciente.

2. DEFINICIÓN

El ruido es uno de los agentes del factor de riesgo físico, se le conoce como la emisión de sonidos inesperados y molestos que producen efectos psicológicos que pueden llegar a afectar la comunicación, el equilibrio y el trabajo de las personas.

El parámetro de medición del nivel de ruido se conoce como decibelios (DB), este, en conjunto con el nivel de exposición indican la peligrosidad del mismo. Estos factores son clave en el desarrollo de mediciones higiénicas enfocadas a la realización de acciones que minimicen esta exposición bien sea por medio del uso de elementos de protección personal, adecuaciones en las fuentes generadoras del riesgo a través de placas aislantes de ruido y planes de formación enfocados a la toma de conciencia y divulgación de las patologías derivadas por su exposición.

El órgano que percibe estos sonidos es el oído, y como lo menciona la odontóloga Maria Cristina Restrepo Díaz “El oído es el órgano principalmente afectado por ser el que capta las ondas sonoras y transforma las vibraciones del aire en impulsos nerviosos, que se envían al cerebro por el nervio auditivo”^[1].

Imagen 1. Nivel de ruido máximo recomendado para periodo diurno según la OECD



Fuente: Nivel de Ruido Máximo para Periodo Diurno según OECD. Disponible en: <http://www.mientorno.co/informe>

2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXPOSICIÓN

Tabla 1. Factores que influyen en la exposición del ruido.

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Intensidad	Relación entre sonido y el daño que este genera.
Tipo de ruido	Frecuencia en la que se emite el ruido
Tiempo de exposición	<p>Rango de tiempo al que se encuentra expuesto el individuo, aquí, debe evaluarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El tiempo que el trabajador ha laborado en la compañía. - La edad. - El sexo. - Nivel de susceptibilidad al ruido

3. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO

Tabla 2. Clasificación de los tipos de ruido.

TIPO DE RUIDO	CLASIFICACIÓN
Según el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - Continuo - Intermitente - De impacto
Según la frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> - Ruido de baja frecuencia - Ruido tonal - Ruido blanco - Ruido rosa

3.1 SEGÚN EL TIEMPO

3.1.1 Continuo

No se presentan oscilaciones de intensidad, su nivel de ruido es constante y no se generan interrupciones. Por ejemplo, torno, ventiladores.

3.1.2 Intermitente

Se presentan periodos de variación sin tiempo definido, aquí, el nivel de ruido aumenta y disminuye rápidamente. Por ejemplo, compresores.

3.1.3 De Impacto

Sonido no esperado, su impacto se genera debido a las bruscas variaciones que lo caracterizan. Por ejemplo, troqueladoras, un martillo.

3.2 SEGÚN LA FRECUENCIA

3.2.1 Ruido de baja frecuencia

Ruido difícil de amortiguar, este suele expandirse en todas las direcciones y su alcance es amplio. Por ejemplo, motores, amortiguadores.

3.2.2 Ruido tonal

Se puede escuchar el tono puro, este, normalmente se localiza en maquinaria rotativa en la cual se genera desequilibrios que emiten esos sonidos.

3.2.3 Ruido blanco

Se define como espectro blanco, es decir, se emite la misma amplitud en todas las frecuencias del ruido, su nivel de energía incrementa 3DB por octava.

3.2.4 Ruido rosa

No es uniforme y su nivel de energía declina 3DB por octava.

4. PARTES DEL CUERPO QUE AFECTA

Siendo un factor de riesgo emitido a través de ondas sonoras cuya intensidad y frecuencia pueden llegar a alterar las condiciones normales del trabajador, el órgano que se afecta directamente es el oído, pues la primera consecuencia frente a la exposición diaria y continua al sonido molesto es la disminución de la capacidad auditiva o pérdida de sensibilidad.

Este órgano está compuesto por tres partes:

Imagen 2. Partes del oído.



Fuente: Oído y sus Partes. Disponible en: <http://ideasdemanualidades.com/wp-content/uploads/2012/04/Im%C3%A1genes-o%C3%ADdo-sus-partes-3.jpg>

- **Oído externo:** Es la parte visible del oído, su función es recoger las ondas transmitidas por el aire y enviarlas a través del canal auditivo al tímpano.
- **Oído medio:** Sitio donde reposan los huesecillos del oído (martillo, yunque, lenticular y estribo), estos se encargan de transmitir y aumentar la vibración sonora hasta el caracol.
- **Oído interno:** Se encuentran los canales semicirculares encargados del equilibrio y el caracol encargado de la audición.

4.1. PÉRDIDA DE AUDICIÓN

Las consecuencias sobre la audición debido al ruido se categorizan así:

- **Trauma acústico:** Es el daño orgánico inmediato del oído por excesiva energía sonora. Se produce por efectos de una exposición única o poco recurrente a niveles muy altos de presión sonora como por ejemplo en explosiones, generando el desgarro del tímpano y alteración del órgano de Corti.
- **Desplazamiento temporal del umbral de audición incluido por el ruido:** Tiene como resultado una elevación de los niveles auditivos después de la exposición al ruido, es decir, una pérdida de la sensibilidad auditiva. La pérdida de audición en este tipo de desplazamiento es

reversible.

- **Desplazamiento permanente del umbral de audición inducido por el ruido:** Conocido como sordera profesional, para este caso la pérdida de audición no es reversible. Una pérdida permanente puede ser causada por exposiciones diarias de 90 dB entre 2 ó 3 horas.

4.2 EFECTOS FISIOLÓGICOS

Este contaminante ambiental también altera y actúa de manera negativa sobre otras partes del organismo donde se ha comprobado que bastan 50 a 60 dB para que existan enfermedades asociadas al estímulo sonoro.

A pesar de que el organismo adopte una postura defensiva y hace uso de sus mecanismos de protección, entre los 96 y 105 dB se generan las siguientes afecciones:

- Afecciones en el riego cerebral.
- Alteraciones en la coordinación del sistema nervioso central.
- Alteraciones en el proceso digestivo.
- Cólicos y trastornos intestinales.
- Aumento de la tensión muscular y presión arterial.
- Cambios de pulso en el encefalograma.[\[2\]](#)

El ruido afecta principalmente a:

- **Sistema nervioso central:** “Los efectos se caracterizan por electroencefalogramas irregulares, trastornos de la consciencia, llegando a la pérdida del conocimiento en pacientes epilépticos, aumento de la tensión y disminución de la capacidad motriz e intelectual”[\[3\]](#).
- **Otros sistemas (cardiovascular, endocrino, respiratorio y digestivo):** Produce alteraciones del ritmo cardíaco. “La exposición diaria y prolongada por encima de 65 dB desencadenan una serie de respuestas en el organismo que afecta al corazón”[\[4\]](#) El estar expuesto a este contaminante ambiental, genera en el organismo repuestas hormonales y nerviosas que conllevan a aumentos temporales de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, incremento de la viscosidad de la sangre, vasoconstricción y subida de los niveles de lípidos y electrolitos en la misma, todos ellos factores de riesgo cardiovascular. Todos los posibles efectos producidos en relación con el corazón suelen ser transitorios y desaparecen cuando cesa la exposición al ruido.

Otros efectos son el aumento del ritmo respiratorio, alteraciones en el aparato digestivo como mayor acidez e incidencia de úlceras duodenales, alteraciones del campo visual, agudeza visual, visión cromática, alteraciones en el funcionamiento normal de las glándulas, entre otros.

4.3 EFECTOS PSICOLÓGICOS

Entre estos se encuentran el sueño, la memoria, la atención y el procesamiento de la información. De manera general estos efectos son:

- **Efectos sobre el sueño:** El ruido puede generar dificultades para conciliar el sueño, siendo esta una actividad que ocupa un tercio de la vida del ser humano y fundamental para su salud. Se ha comprobado que sonidos aproximados a los 60 dBA disminuyen la profundidad del sueño.
- **Efectos sobre la conducta:** La aparición repentina de un ruido puede producir alteraciones en la conducta como apatía, agresividad, desinterés o irritabilidad, de manera momentánea.
- **Efectos en la memoria:** En labores donde se utiliza la memoria, se observa un mejor rendimiento en los sujetos que no han estado sometidos al ruido. Ya que con este crece el nivel de activación del sujeto, sin embargo en relación con el rendimiento de determinadas tareas, resulta contraproducente pues genera una sobre activación que conlleva un descenso en el rendimiento.
- **Efectos en la atención:** El ruido repercute sobre la atención, generando distracción sobre las tareas u oficios relevantes.
- **Efectos en el embarazo:** La exposición de personas embarazadas a elevados niveles de ruido en el trabajo puede afectar la salud del feto y su desarrollo.

[1] DÍAZ, Restrepo María Cristina. El ruido. Un contaminante del medio ambiente y sus efectos sobre la salud humana. Valle del Cauca: Revista Estomatología, 2002, p. 55-59.

[2] ECOCLIMÁTICO - BLOG SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE.. Efectos del ruido en el ser humano. (04. Enero. 2008) Disponible en: <http://www.ecoclimatico.com/archives/efectos-del-ruido-en-el-ser-humano-96>

[3] EFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD. Disponible en: http://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_03_04/contaminacion/efectos.html

[4] ROMANILLOS TERESA. FUNDACIÓN EROSKI. Salud. Problemas de Salud. "Cómo el ruido afecta a la salud".