

# ¿CUÁNDO EL SONIDO ALTO ES DEMASIADO FUERTE?





# ¿CUÁNDO EL SONIDO ALTO ES DEMASIADO FUERTE?

**ESCRITO POR** John Eichwald y Lauren Benet

**EDITADO POR** Karla Mayorga Whitney (contratista) y la Dra. Victoria Jeisy-Scott

**ILUSTRADO Y DISEÑADO POR** Dan Higgins, Meredith Newlove y Stephanie Rossow (contratista)



Este proyecto fue una colaboración entre el Centro Nacional de Salud Ambiental, el Programa de Pérdida Auditiva Inducida por el Ruido, la Oficina de Ciencias y Seguridad de Laboratorios, y el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Salud de la Población, Subdivisión de Salud Escolar.

# ¡ALGUNAS VECES LOS SONIDOS PUEDEN SER SÚPER FUERTES!



Laila y Brian necesitan saber qué tipo de sonidos puede dañarles la audición y cómo protegerse de los ruidos fuertes. Ellos le preguntan a la Dra. Salazar, una **audióloga** que hace pruebas auditivas en su escuela.



DRA. SALAZAR,  
A VECES ME ZUMBAN  
LOS OÍDOS DESPUÉS DE  
ESCUCHAR RUIDOS FUERTES.  
¿QUÉ SIGNIFICA ESO?



¡A MÍ TAMBIÉN  
ME MOLESTAN LOS  
RUIDOS FUERTES!  
A VECES ME HACEN  
DOLER LOS OÍDOS.

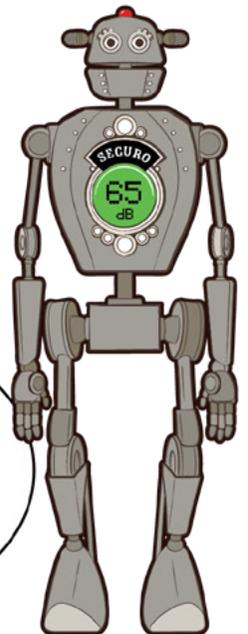
ENTONCES,  
¿CUÁNDO UN  
SONIDO ALTO  
ES DEMASIADO  
FUERTE?

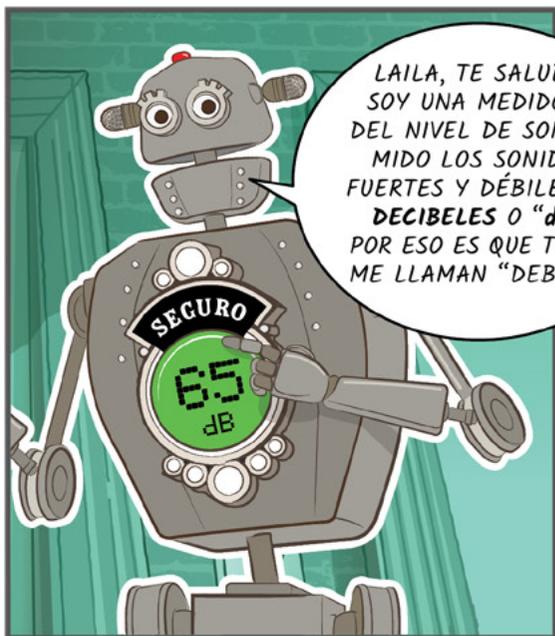


¡ESAS SON  
MUY BUENAS  
PREGUNTAS!

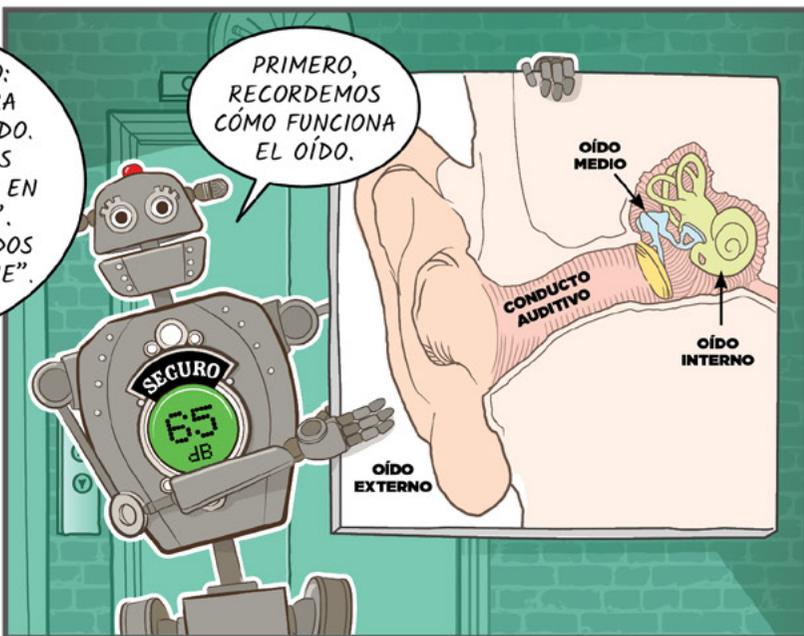
LAILA,  
EMPECEMOS  
CON TU PREGUNTA,  
“¿QUÉ SONIDOS  
SON DEMASIADO  
FUERTES?”

LES VOY A  
PRESENTAR A UNA  
AMIGA QUE SABE CASI  
TODO SOBRE RUIDOS  
FUERTES. ELLA ES  
DEBBIE, MI MEDIDORA  
DEL NIVEL DE SONIDO.





LAILA, TE SALUDO: SOY UNA MEDIDORA DEL NIVEL DE SONIDO. MIDO LOS SONIDOS FUERTES Y DÉBILES EN DECIBELES O "dB". POR ESO ES QUE TODOS ME LLAMAN "DEBBIE".



PRIMERO, RECORDEMOS CÓMO FUNCIONA EL OÍDO.



HAGAMOS UN RECORRIDO A TRAVÉS DEL OÍDO.

**EL OÍDO EXTERNO**  
—LA PARTE DEL OÍDO QUE VEN— DIRIGE LAS ONDAS DE SONIDO HACIA EL CONDUCTO AUDITIVO.



LAS ONDAS DE SONIDO VIAJAN A TRAVÉS DEL CONDUCTO AUDITIVO PARA LLEGAR AL TÍMPANO.

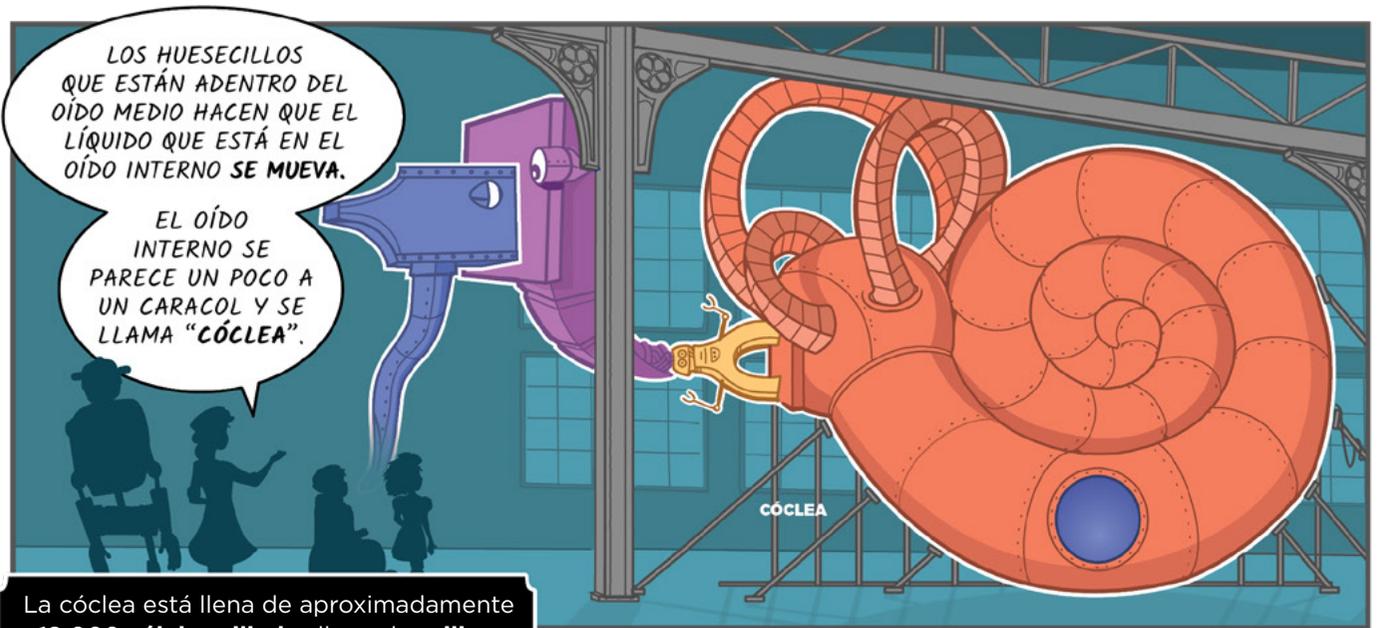
El tímpano vibra al recibir las ondas de sonido y envía estas vibraciones a la cadena de huesecillos, tres huesos pequeñitos que están en el oído medio.



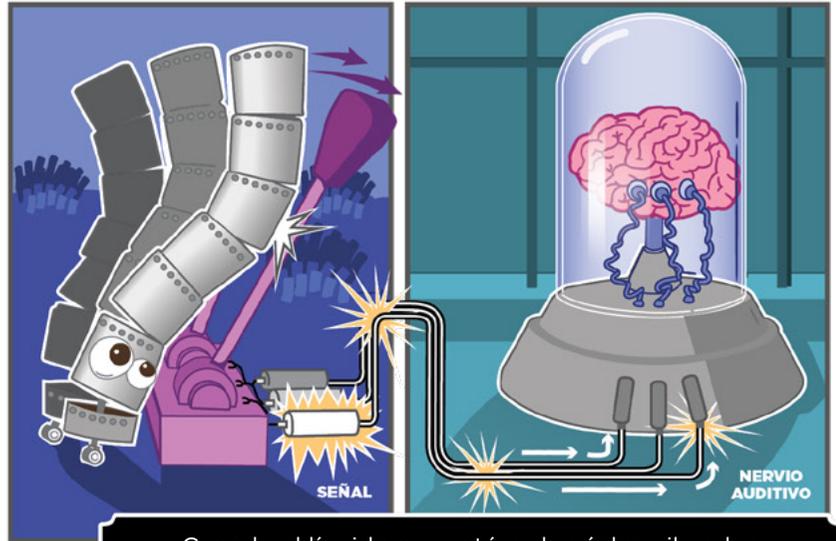
NUESTRA PRÓXIMA PARADA ES EL OÍDO MEDIO.



ESTOS SON LOS HUESOS MÁS PEQUEÑOS EN NUESTRO CUERPO. ACTÚAN COMO UN SISTEMA DE PALANCAS PARA AUMENTAR LAS VIBRACIONES DEL SONIDO EN EL OÍDO INTERNO.



La cóclea está llena de aproximadamente 18 000 **células ciliadas** llamadas **cilios**. Son tan pequeñas que solo se pueden ver a través de un microscopio. ¡Todas estas células ciliadas pueden entrar en la cabeza de un alfiler!



Cuando el líquido que está en la cóclea vibra, las células ciliadas envían señales eléctricas a lo largo del **nervio auditivo** hasta el cerebro.



Los ruidos fuertes dañan las células ciliadas. **Las células ciliadas dañadas no vuelven a crecer.** Si pierdes una cantidad suficiente de estas células ciliadas, **pierdes parte de tu audición para siempre.**



AHORA, HABLEMOS  
SOBRE ALGUNOS  
SONIDOS QUE SON  
DEMASIADO FUERTES.

EN ESTA SALA  
SILENCIOSA, ESTAMOS  
HABLANDO A UN NIVEL DE  
65 DECIBELES. ESTO NO  
ES LO SUFICIENTEMENTE  
FUERTE COMO PARA  
DAÑAR LA AUDICIÓN.



Los niveles de ruido producidos por una cortadora de césped o una sopladora de hojas pueden provocar que **pierdas algo de tu audición** si estás cerca por demasiado tiempo o no te proteges los oídos. El daño puede darse lentamente a lo largo del tiempo, por lo que es posible que ni siquiera notes que has perdido algo de audición **hasta que sea demasiado tarde.**

PRECAUCIÓN

65  
dB

LOS NIVELES DE SONIDO  
EN UN PARTIDO DE FÚTBOL O EN  
LUGARES DE ENTRETENIMIENTO,  
COMO EN UN CINE O EN UN  
CONCIERTO, PUEDEN CAUSAR QUE  
PIERDAS ALGO DE AUDICIÓN EN  
MENOS DE MEDIA HORA.



**¡OH!**  
¡ESO NO ES  
MUCHO TIEMPO!

PELIGRO

100  
dB



Los fuegos artificiales es uno de los entretenimientos favoritos, especialmente el Día de la Independencia, pero pueden causarle un daño grave a tu audición. Si un petardo explota cerca de tu oído, podrías, incluso, perder **la audición por completo y para siempre.**

PELIGRO

140  
dB

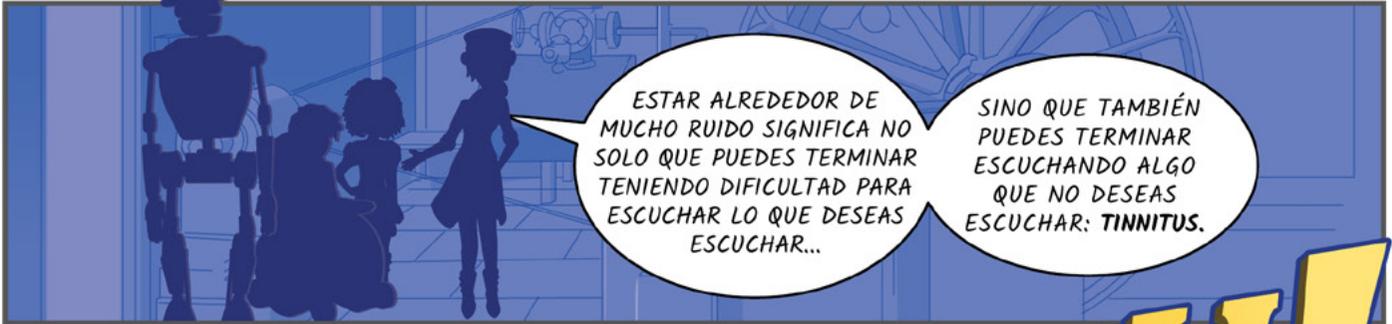


MIS OÍDOS  
COMIENZAN A  
**ZUMBAR** DESPUÉS  
DE HABER ESTADO  
ALREDEDOR DE  
SONIDOS FUERTES.  
¿QUÉ ES ESO?

CUANDO ESCUCHAS  
ZUMBIDOS U OTROS  
RUIDOS EN LOS OÍDOS O  
EN LA CABEZA, SE LLAMA  
"TINNITUS" Y PUEDE  
SIGNIFICAR QUE HAY UN  
DAÑO EN TU AUDICIÓN

A VECES ESO  
DESAPARECE Y A  
VECES NO.

Y SI EL RUIDO DAÑA  
TU AUDICIÓN, UNA VEZ  
QUE LA PERDISTE,  
**¡NO VUELVE MÁS!**



ESTAR ALREDEDOR DE  
MUCHO RUIDO SIGNIFICA NO  
SOLO QUE PUEDES TERMINAR  
TENIENDO DIFICULTAD PARA  
ESCUCHAR LO QUE DESEAS  
ESCUCHAR...

SINO QUE TAMBIÉN  
PUEDES TERMINAR  
ESCUCHANDO ALGO  
QUE NO DESEAS  
ESCUCHAR: **TINNITUS.**



EL TINNITUS SUENA COMO  
SI LAS CÉLULAS CILIADAS  
TE ESTUVIERAN **GRITANDO**  
CADA VEZ QUE EL RUIDO  
LASTIMA TU AUDICIÓN.

**¡AHHHHH!**

¡OH, NO!  
¡QUEREMOS  
TENER BUENA  
AUDICIÓN TODA  
LA VIDA!

¿CÓMO PODEMOS  
PROTEGER NUESTRA  
AUDICIÓN?





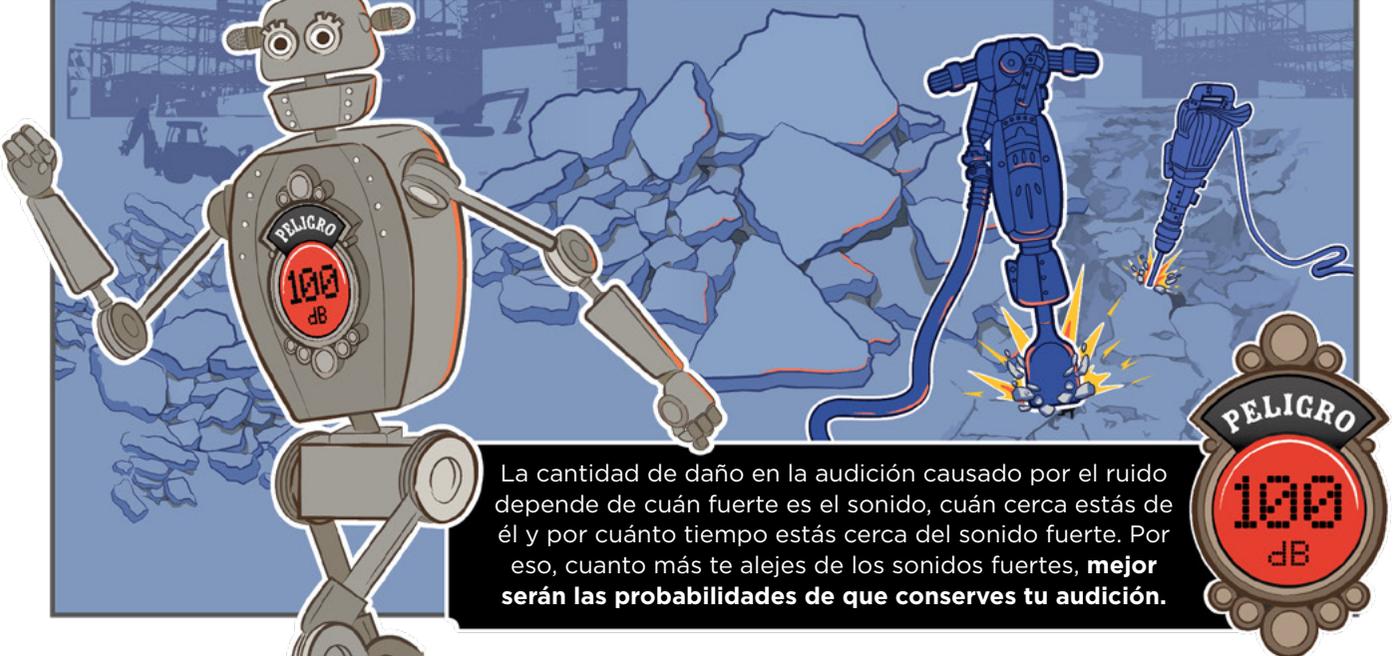
USTEDES PUEDEN PREVENIR EL DAÑO QUE SE PRODUCE AL ESTAR RODEADO DE RUIDOS FUERTES POR MUCHO TIEMPO.

HAY TRES MANERAS FÁCILES DE ASEGURARSE DE QUE LAS CÉLULAS CILIADAS (CILIOS) DE LA AUDICIÓN NO MUERAN.



Quando estás escuchando música, ¿la persona que está a tu lado tiene que gritar para que entiendas lo que está diciendo? Si es así, **¡baja el volumen!** También, deja que tus oídos descansen y quítate los auriculares con regularidad.

**Usa protección auditiva.** Usa tapones para los oídos u orejeras de protección auditiva cuando vayas a un evento muy ruidoso (como un partido de fútbol, concierto, cine, show de fuegos artificiales), cuando estés cerca de herramientas ruidosas (cortadora de césped o sopladora de hojas), o cuando estés cerca de vehículos ruidosos.



La cantidad de daño en la audición causado por el ruido depende de cuán fuerte es el sonido, cuán cerca estás de él y por cuánto tiempo estás cerca del sonido fuerte. Por eso, cuanto más te alejes de los sonidos fuertes, **mejor serán las probabilidades de que conserves tu audición.**





# GLOSARIO

## PALABRA

## DEFINICIÓN

### AUDIÓLOGO

Profesional de atención médica que está capacitado para evaluar y rehabilitar a las personas con pérdida auditiva y trastornos relacionados.

### MEDIDOR DEL NIVEL DE SONIDO (SONÓMETRO)

Instrumento usado para medir los niveles de ruido o sonido en unidades de decibeles.

### DECIBELES (dB)

Unidad de medida de la intensidad del sonido que se usa para describir cuán fuertes o débiles son los sonidos en nuestro entorno.

### OÍDO EXTERNO

La parte del oído que ves. Canaliza las ondas de sonido hacia el conducto auditivo para que lleguen al tímpano.

### OÍDO MEDIO

El tímpano vibra por las ondas de sonido y envía estas vibraciones a tres huesos pequeñitos que están en el oído medio. Estos huesos amplifican, o aumentan, las vibraciones del sonido y las envían al oído interno.

### CADENA DE HUESECILLOS

Tres huesos en el oído medio compuestos por el martillo, el yunque y el estribo, a los cuales se denomina cadena de huesecillos.

### OÍDO INTERNO

Contiene una estructura con forma de caracol, llena de líquido, llamada cóclea. Las vibraciones de sonido crean ondas en el líquido coclear, provocando que pequeñísimas células ciliadas se doblen y conviertan las vibraciones en señales eléctricas.

### CÓCLEA

Parte espiralada (en forma de caracol) del oído interno que contiene el órgano de audición.

### CÉLULAS CILIADAS (CILIOS)

Células microscópicas llamadas cilios que se mueven hacia adelante y hacia atrás por la onda en el líquido de la cóclea y causa señales nerviosas eléctricas en el nervio auditivo.

### NERVIO AUDITIVO

Lleva las señales eléctricas desde el oído interno hasta el cerebro, el cual las interpreta como sonido que puedes reconocer y comprender.

### TINNITUS

Zumbido, silbido u otros sonidos en el oído causados por daños al oído. La causa más común del tinnitus es la exposición a sonidos fuertes.

### PROTECCIÓN AUDITIVA, DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN AUDITIVA

Reduce el nivel de ruido que ingresa al oído para protegerlo contra sonidos fuertes. Los dispositivos de protección auditiva incluyen tapones para los oídos, auriculares que cancelan el ruido y dispositivos electrónicos de protección auditiva.

## RECURSOS ÚTILES:



**Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades:**  
[www.cdc.gov/hearingloss](http://www.cdc.gov/hearingloss)

**Noisy Planet (PLANETA RUIDOSO):**  
[www.noisyplanet.nidcd.nih.gov](http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov)

**Dangerous Decibels (DECIBELES PELIGROSOS):**  
<http://dangerousdecibels.org>

**Plan de lecciones “Demasiado fuerte, demasiado tiempo”:**  
[https://www.cdc.gov/healthyschools/bam/teachers/documents/too\\_loud\\_too\\_long.pdf](https://www.cdc.gov/healthyschools/bam/teachers/documents/too_loud_too_long.pdf)

**Escuelas saludables, CDC:**  
<https://www.cdc.gov/healthyschools/>

**iBAM! Recursos sobre el cuerpo y la mente, para que los maestros usen en el aula:**  
<https://www.cdc.gov/healthyschools/bam/teachers.htm>

