

Test de Percepción de Fonemas 2.0

Octubre de 2013

El Test de Percepción de Fonemas es un software compatible con el sistema NOAH, diseñado para evaluar las capacidades auditivas de sus usuarios. El Test de Percepción de Fonemas es una nueva prueba verbal independiente que funciona de forma similar a la audiometría verbal a campo libre habitual. No obstante, a diferencia de lo que ocurre en el método usual de la audiometría verbal, el Test de Percepción de Fonemas puede proporcionar asesoramiento en la adaptación sobre cómo mejorar los ajustes de los audífonos para la ganancia y la compresión de frecuencias. El objetivo es mejorar la inteligibilidad verbal del usuario, a la vez que se evalúa la audibilidad de las altas frecuencias y la discriminación al ocuparse directamente de la configuración del audífono. Para llevar a cabo esta prueba es requisito previo indispensable disponer de un sistema de sonido de campo libre calibrado adecuado.

El software proporciona un procedimiento habitual que ayudará a la calibración de su sistema de sonido computarizado. También es posible usar la entrada externa de su audiómetro en la cabina sonoamortiguada, en caso de que su ordenador de adaptación no contenga un sistema de sonido estéreo o envolvente calibrado. Para saber más detalles sobre cómo configurar y calibrar el sistema de sonido, consulte el capítulo "Directrices para la calibración" del presente documento.

Índice

Índice.....	1
Recordatorio de calibración.....	2
Gestión de la sesión	2
Ver sesiones y examinar resultados	2
Pantalla de resumen de la prueba.....	3
Prueba de detección.....	3
Prueba de distinción.....	3
Prueba de reconocimiento	4
Directrices para la calibración	4
Cómo llevar a cabo la calibración	6
Información adicional	7
Cómo utilizar los resultados del Test de Percepción de Fonemas para mejorar la adaptación.....	10
Gráfico de flujo para acciones y decisiones.....	12
Requisitos del sistema.....	15

Recordatorio de calibración

El Test de Percepción de Fonemas empezará con un recordatorio de calibración. La calibración es una parte esencial de una prueba reproducible. Debe ser consciente de que el registro de los resultados de la prueba no son válidos sin una calibración adecuada. Asegúrese siempre de que su sistema de sonido se calibra de forma adecuada. Es recomendable ejecutar la calibración siempre que no esté seguro de si la calibración precedente es todavía válida o cuando se hayan cambiado o desplazado algunos componentes de su sistema de sonido. Consulte las Directrices para la calibración sobre cómo llevar a cabo una calibración. Cuando haya confirmado que el sistema de sonido está calibrado correctamente, haga clic en [Continue] en la esquina inferior derecha de la pantalla para seguir con el Test de Percepción de Fonemas.

Gestión de la sesión

Puede revisar o crear sesiones con todos los usuarios a fin de evaluar sus capacidades para detectar, reconocer y distinguir sonidos verbales de alta frecuencia.

Al iniciar una nueva sesión, se le preguntará si la prueba se hará con el usuario llevando los audífonos (con ayuda) o sin ellos (sin ayuda). En caso de ser una sesión con ayuda, seleccione la sesión con la adaptación del audífono que desee probar. Seleccione la sesión de audiograma acordada en caso de que se trate de una sesión sin ayuda.

Ver sesiones y examinar resultados

Al hacer clic en [View sessions] se le dirigirá a la pantalla de resultados, donde se le mostrará un resumen detallado del resultado de la prueba de la sesión seleccionada en ese instante (1).



Marque la casilla [Display expected threshold] (2) y seleccione la entrada de la casilla combinada adecuada (3) (con este ejemplo: Moderado) para sus usuarios con pérdida auditiva a fin de que aparezcan superposiciones sombreadas en la pantalla de resultados. Esta acción le permitirá juzgar si los resultados de los intervalos de resultados para el usuario están o no dentro de lo previsto; tanto para los resultados de detección (barras sólidas) (4) como para las puntuaciones de reconocimiento (esferas) (5). Cuanto más bajos sean los resultados en las zonas sombreadas, es un indicio de mejores

resultados. Si hace clic en el pictograma (6) de otra sesión en la lista vertical de la parte izquierda de la pantalla, se mostrarán los resultados de la sesión actual y los de la sesión anterior, unos enfrente de los otros.

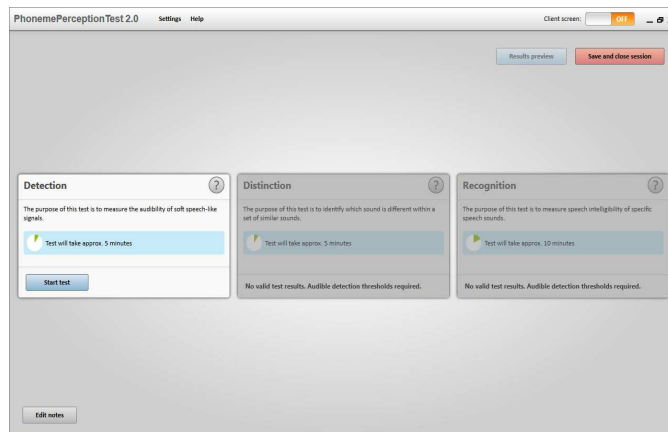
Pantalla de resumen de la prueba

La pantalla de resumen de la prueba muestra todas las pruebas que se necesitarán para ejecutar una sesión del Test de Percepción de Fonemas completo. En función del resultado de cada prueba es posible que no sean necesarias pruebas posteriores.

Cada prueba muestra su objetivo y su duración esperada. Si hace clic en [?] en la esquina superior derecha de cada ventana de las pruebas, se le proporcionará información adicional de ayuda acerca del objetivo y la ejecución de la prueba.

Al completar una parte del Test de Percepción Fonética, se mostrarán los resultados correspondientes si se hace clic en [Preview results] en el resumen de la prueba.

Una vez haya entrado en esta pantalla, también puede cerrar la secuencia de prueba haciendo clic en [Save and close session] en la esquina superior derecha.



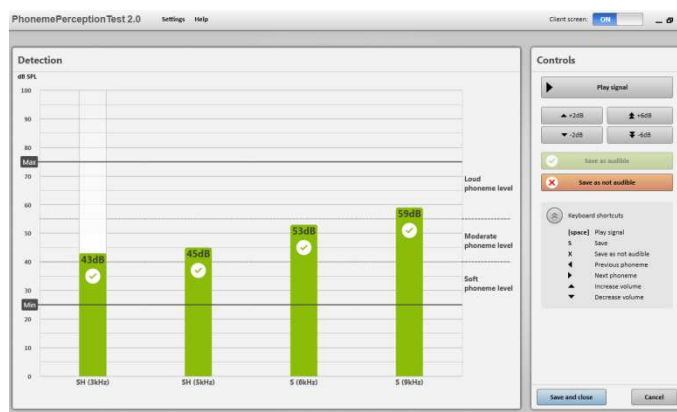
Prueba de detección

La prueba de detección funciona como un audiograma de campo libre.

Utilice las teclas del cursor o los botones correspondientes para cambiar el nivel de los sonidos similares al habla seleccionados.


Pulse la barra de ESPACIO o haga clic en [Play signal] para presentar el sonido al usuario.

En función de si el usuario oye o no el sonido, haga clic en [Save as audible] o en [Save as not audible] o pulse el método abreviado de teclado [S] o [X] con objeto de almacenar los valores del umbral de detección del usuario.



Prueba de distinción

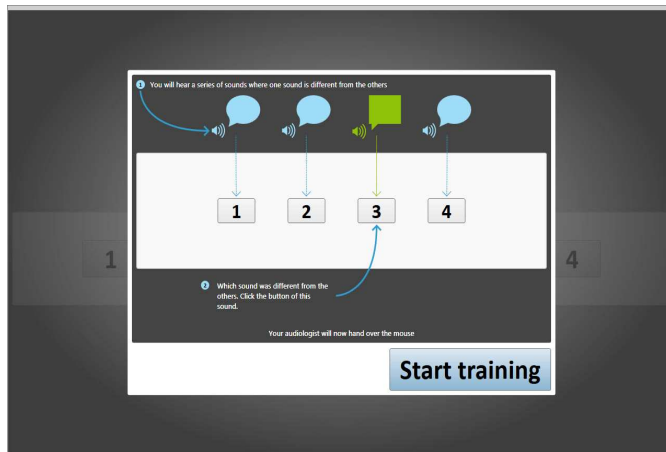
Utilice la prueba de distinción para evaluar la capacidad de los usuarios para distinguir los sonidos verbales de alta frecuencia /sh/ y /s/. El Test de Percepción de Fonemas sugerirá hasta tres tipos diferentes de pruebas de distinción, dependiendo de los resultados obtenidos en la prueba de detección precedente. Cédale al usuario el ratón y dígame que escuche los sonidos seleccionados y que haga clic en el botón resaltado al oír el sonido diferente.

 En caso de que prefiera ceder el ratón al usuario, le recomendamos de forma encarecida que use exclusivamente un ratón inalámbrico para esta prueba.

Si no quiere que el usuario utilice el ratón, separe la hoja de respuestas del final del presente documento y, preferiblemente, plastifíquela. Entregue esta hoja al usuario para que pueda apuntar las respuestas correctas, y haga clic en las respuestas correspondientes usted mismo. O, simplemente, deje que el usuario repita lo que ha oído confirmando el número o la posición del sonido distinto.

La prueba de distinción empezará, por defecto, con un entrenamiento, lo que permitirá al usuario adaptarse a los sonidos y al funcionamiento de la prueba. Puede omitir el entrenamiento si deja sin marcar la opción correspondiente en la pantalla de resumen de la prueba.

Puede controlar el funcionamiento de la prueba mediante el teclado, mientras que el usuario hace la prueba con el ratón. Si pulsa la barra de espacio, se abrirá una pequeña ventana, en la cual se mostrarán las señales reproducidas en ese instante junto con las respuestas del usuario.



Prueba de reconocimiento

Utilice la prueba de reconocimiento para evaluar la capacidad de los usuarios para reconocer los sonidos verbales de alta frecuencia /sh/ o /s/. Los sonidos verbales se presentarán rodeados de un par de vocales, formando palabras sin sentido como /a-sh-a/. Cédale el ratón al usuario y dígame que escuche las palabras presentadas y que haga clic en el botón que contenga la letra que se escuche en medio de dicha palabra.



En caso de que prefiera ceder el ratón al usuario, le recomendamos de forma encarecida que use exclusivamente un ratón inalámbrico para esta prueba.

La prueba de reconocimiento empezará, por defecto, con un entrenamiento, lo que permitirá al usuario adaptarse a los sonidos y al funcionamiento de la prueba. Puede omitir el entrenamiento si deja sin marcar la opción correspondiente en la pantalla de visión general de la prueba.

Puede controlar el funcionamiento de la prueba mediante el teclado, mientras que el usuario hace la prueba con el ratón. Si pulsa la barra de espacio, se abrirá una pequeña ventana, donde se mostrarán las señales reproducidas en ese instante junto con las respuestas del usuario.

Directrices para la calibración

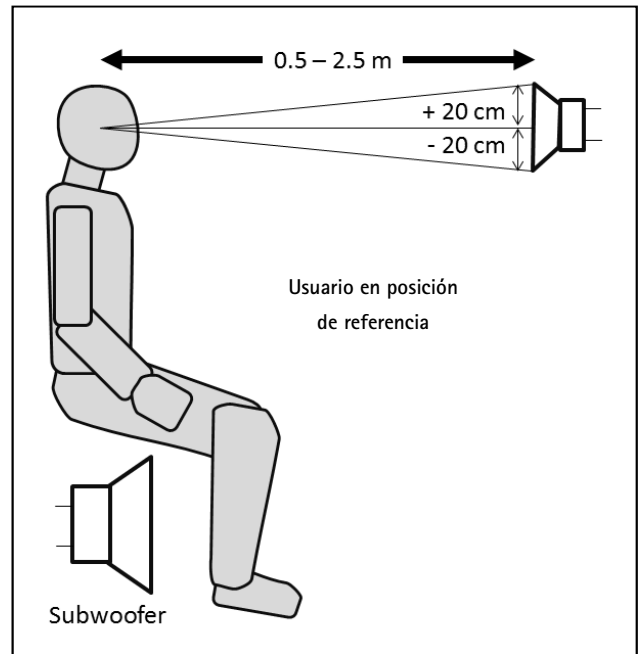
Este capítulo le guiará a través del proceso de calibración manual del sistema de sonido para el Test de Percepción Fonética.

Definiciones

- Ponderación A:** Una ponderación de energía dependiente de frecuencia de señales espectrales usada en el contexto de mediciones del nivel de señales sonoras. La ponderación muestra mayor sensibilidad en el rango de 1 kHz a 5 kHz. La abreviación es dB (A).
- Ponderación C:** Una ponderación de energía dependiente de frecuencia de señales espectrales usada en el contexto de mediciones del nivel de señales sonoras. La ponderación muestra una respuesta de frecuencia plana (frecuencias de corte de 3 dB) entre 250 Hz y 8 kHz. La abreviación es dB (C).
- Medidor del nivel sonoro:** Equipo diseñado para capturar sonidos en un campo libre y calcular el nivel de presión sonora en decibelios; un medidor de nivel sonoro disponible en el mercado (clase 2, IEC 61672-1:2003). El medidor del nivel sonoro debe ser capaz de informar del nivel de presión sonora (dB SPL) con una precisión de ± 2 dB y debe disponer de la función para mostrar niveles sonoros en dB (A).
- Componentes de la calibración:** La calibración de nivel global es calibración con un sonido de banda ancha. La calibración espectral es la calibración de dB (A) de sonidos de banda estrecha.

Posición de referencia:

Punto del campo libre en que se miden los niveles sonoros o resultan accesibles los sonidos para un usuario. La posición de referencia se define por la altura, el ángulo y la distancia respecto a la fuente de sonido.



Equipo de sonido: El hardware usado para producir ejemplos sonoros a los usuarios. Aquí se incluyen el ordenador, la tarjeta de sonido, el amplificador y los altavoces.

Habitación: La habitación que contiene el equipo de sonido.

Configuración del altavoz estándar de Noah

Es posible que varíen el número de altavoces, cómo se disponen y el método de asignación de segmentos de la grabación a diversos altavoces.

Los ejemplos incluyen dos sistemas de altavoces (delantero-trasero) (véase la figura 1) y sonido Surround 5.1 (véase la figura 2).

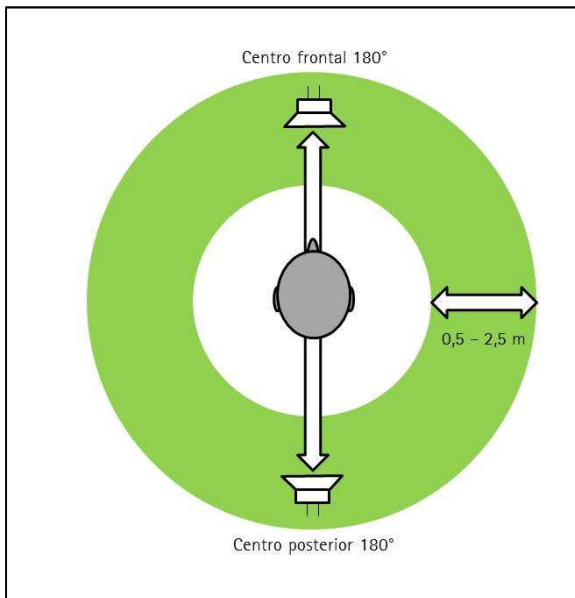


Figura 1

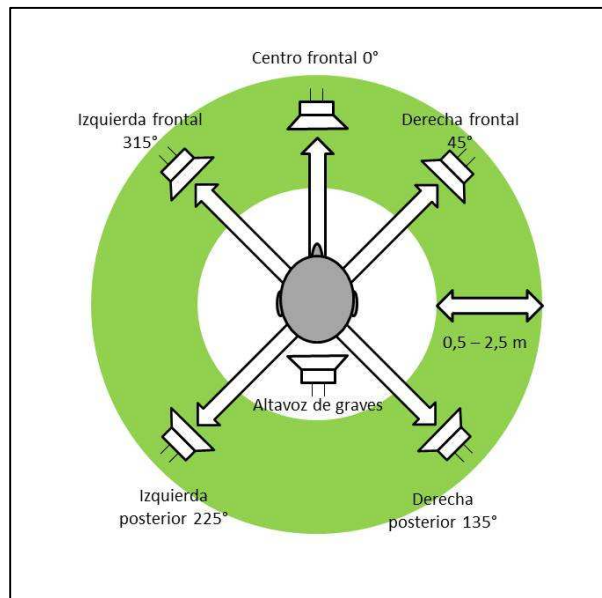


Figura 2

Importancia de la calibración

El Test de Percepción de Fonemas proporciona resultados que ayudan de manera fiable a la evaluación de las capacidades auditivas de los usuarios. Cuanto más precisos sean los resultados, mejor será la evaluación. Por tanto, es recomendable comprobar de forma regular si el equipo de sonido usado proporciona los niveles correctos; al menos en las frecuencias relevantes. El Test de Percepción de Fonemas es sensible en especial a las altas frecuencias. De modo que ofrecer un ajuste adecuado de la intensidad de las frecuencias altas de su equipo de sonido es fundamental para obtener mejores resultados. Una vez se llevase a cabo de manera correcta la calibración, lo ideal sería no volver a tocar nunca los ajustes de nivel del equipo de sonido o el volumen del ordenador (excepto para proceder a una nueva calibración).

¿Cada cuánto tiempo debo calibrar?

El procedimiento de calibración (nivel global y ajustes independientes de diversas señales de alta frecuencia) se debe realizar antes de la primera sesión de evaluación con un usuario. Es muy recomendable repetir el procedimiento siempre que algún componente del sistema de sonido usado (p. ej., altavoces, amplificador, tarjeta de sonido y ordenador) se haya cambiado, sustituido o desplazado. También es recomendable volver a efectuar todo el procedimiento de calibración dentro del Test de Percepción de Fonemas cada 1 o 2 meses, a fin de asegurarse unos resultados correctos, reproducibles y útiles.

El nivel global (de la señal de banda ancha) debe comprobarse y calibrarse siempre que sea posible antes de cada prueba con un usuario.

Cómo llevar a cabo la calibración

Para iniciar la calibración, abra el menú Configuración y haga clic en [Start Calibration]. Se abrirá la función Calibración del Test de Percepción de Fonemas. Para llevar a cabo una calibración adecuada, siga los pasos descritos a continuación:

1. Configure el equipo de audio que vaya a usar
 - a. Estéreo (altavoz izquierdo)
 - b. Surround 5.1 (altavoz central)
2. Seleccione el equipo de audio de las opciones disponibles en la pantalla de calibración del Test de Percepción Fonética.
3. Calibración de banda ancha
 - a. Haga clic en [Play sound] para presentar la señal de calibración global (ruido de banda ancha) a través del altavoz central del equipo de sonido.
 - b. Mida el nivel en la posición de referencia del usuario (véase la página anterior) mediante un medidor de nivel sonoro (clase 2, IEC 61672-1:2003). El nivel de presentación será de 70 dB(A).
 - c. Ajuste el nivel sonoro del equipo sonoro mediante [Program volume] hasta que llegue a 70 dB (A). Además, puede ajustar el volumen de Windows para establecer el nivel global para el Test de Percepción Fonética.
4. Calibración espectral
 - a. Haga clic en todos los botones desde [Play 0.5kHz] a [Play 8.0kHz], uno tras otro, para reproducir las señales de calibración específicas de la frecuencia (ruidos con forma espectral) a través del altavoz indicado del equipo de sonido.
 - b. Mida la presión de salida en la posición de referencia del usuario (véase la página anterior) mediante un medidor de nivel sonoro (clase 2, IEC 61672-1:2003). El nivel de presentación será de 70 dB (A) para cada señal.

Si algunas de las señales de calibración específicas de la frecuencia reproducidas no llegan a 70 dB dentro del margen de tolerancia de ± 2 dB, ajuste el amplificador del equipo de sonido hasta que los niveles lleguen a 70 dB (A).

El equipo de sonido debería estar equipado con un ecualizador gráfico que permita realizar ajustes específicos en los niveles de las frecuencias centrales indicadas de los sonidos de calibración específicos de la frecuencia.
 - c. Tras el procedimiento de ajuste, la tolerancia para todos los sonidos (señal de banda ancha y señales independientes de alta frecuencia) se situará dentro del margen de tolerancia de estos ± 2 dB para una configuración del equipo de sonido.
 - d. Vuelva a comprobar la configuración de la calibración de banda ancha mediante la reproducción del sonido de calibración de banda ancha (29) y la comprobación de su nivel.
 - e. Haga clic en [Save] o [Cancel] para aceptar o descartar la nueva configuración del equipo de audio.

Información adicional

La inteligibilidad verbal en situaciones tranquilas y ruidosas es lo más importante en el proceso de adaptación de audífonos. La verificación de las adaptaciones de audífonos mediante las pruebas verbales disponibles no proporciona datos precisos sobre cómo cambia el comportamiento de los audífonos (ganancia, algoritmos de reducción de frecuencias, limpieza del sonido, etc.) para optimizar la audibilidad y el reconocimiento verbal de la persona con déficit auditivo.

¿Qué es el habla?

El habla es la forma vocalizada de la comunicación humana. Cada palabra pronunciada consta de un conjunto limitado de vocales y consonantes, llamados fonemas.

¿Cómo funciona la percepción de fonemas?

La siguiente figura muestra de qué modo funciona el reconocimiento de fonemas en primera instancia, qué capacidades de procesamiento verbal son necesarias y cuáles son las consecuencias de las pérdidas auditivas. La figura también muestra que las fases de reconocimiento de fonemas, "detección" y "distinción", dependen principalmente de procesos que van de abajo arriba y el "reconocimiento" depende en gran medida de procesos que van de arriba abajo. Los audífonos pueden ayudar a hacer las cosas audibles y, debido a esta mejor audibilidad, la información procesada puede ser menos, igual o más diferenciable. Por tanto, el reconocimiento podría aumentar inmediatamente. Algunas veces, al principio de este proceso, la persona con pérdida auditiva necesita "recalibrar" su memoria fonémica, antes de poder reconocer los fonemas de nuevo. Este proceso se llama "aclimatación".

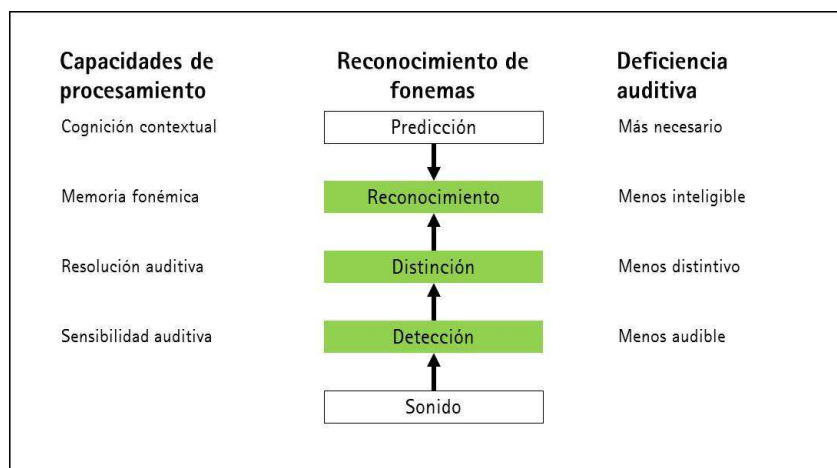


Fig. 1

¿Por qué centrarse en los sonidos verbales de alta frecuencia?

Las pérdidas auditivas de la mayoría de personas con este problema se producen principalmente en las regiones de alta frecuencia (por encima de 1,5 kHz) y de forma menos significativa en las graves (por debajo de 1 kHz). La figura siguiente muestra más de 8.000 audiogramas procedentes de usuarios de Phonak divididos en grupos de percentiles. La figura sugiere que la mayoría de personas con pérdida auditiva necesita ayuda mediante audífonos para las altas frecuencias, más que para las frecuencias graves.

Mala audición de altas frecuencias: consecuencias para la inteligibilidad verbal

Los nombres desconocidos, en condiciones ruidosas o reverberantes, pueden generar dudas, malentendidos o falta de inteligibilidad verbal. En situaciones con buena previsibilidad fonémica, por ejemplo, en conversaciones sobre temas familiares, la audibilidad reducida para las altas frecuencias puede ocasionar una reducción de la redundancia, aumentar el esfuerzo auditivo y, en consecuencia, producir un cansancio rápido.

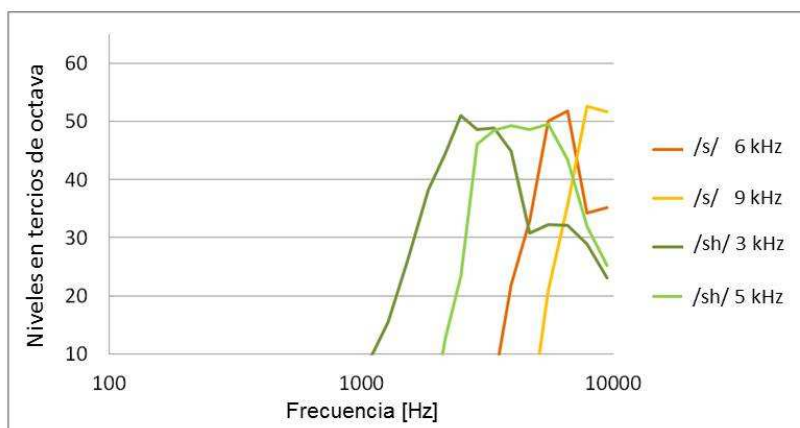
¿Por qué debería ser útil una prueba verbal basada en los fonemas?

Muchos idiomas comparten un par de fonemas. Por ello, cobra sentido la creación de una prueba útil para varios idiomas. Los fonemas se pueden pronunciar de forma diversa en idiomas diferentes y los fonemas se pueden usar de forma diversa en palabras y frases. Sin embargo, la frecuencia, amplitud, duración y estructura temporal son casi las mismas.

¿Por qué centrarse en los sonidos /s/ y /sh/?

Muchos fonemas cubren un rango de frecuencia amplio. Las fricativas sordas /s/ y /sh/ tienen impulsos únicos en altas frecuencias, como se muestra en la figura siguiente. Las formas espectrales de /s/ y /sh/ son casi idénticas. Sin embargo, las frecuencias centrales

pueden variar en función de si el hablante es hombre o mujer. Por tanto, la prueba proporciona dos sonidos /s/ y dos sonidos /sh/, uno para hablantes masculinos y el otro para hablantes femeninas. Siempre que se proporciona información de la frecuencia con un fonema determinado (p. ej., /s/ alto [9 kHz]), la información adicional se refiere a la frecuencia central del fonema.



Objetivo de diferentes pruebas secundarias dentro del Test de Percepción de Fonemas

Como se muestra en las figuras siguientes, la prueba de *detección* detecta el nivel en que una persona con pérdida auditiva empieza a oír fonemas.

La prueba de *reconocimiento* mide el rendimiento de reconocimiento para fonemas audibles. En pruebas con ayuda (personas que usan audífonos), las confusiones sistemáticas entre dos fonemas similares (p. ej., /asha/ y /asa/) puede deberse a dos motivos.

1. La persona con pérdida auditiva no está acostumbrada todavía al sonido de los fonemas a través de los audífonos y necesita aclimatarse al sonido.
2. No son diferenciables los dos fonemas a causa de la reducción de la resolución de frecuencia o porque la configuración de la reducción de frecuencias se ha ajustado de un modo muy pronunciado.

La prueba de distinción puede revelar la causa fundamental de la confusión de fonemas.

- a) Falta de aclimatación a la configuración del audífono
- b) Reducción de la capacidad de distinción de los usuarios de audífonos

Uso de esta prueba con diversos grados de pérdida auditiva

El Test de Percepción de Fonemas se puede aplicar a todos los grados de pérdida auditiva, con y sin audífonos. No obstante, los resultados de la prueba y las expectativas sobre dónde se sitúan los umbrales de detección dependen fundamentalmente del grado de pérdida auditiva. La siguiente tabla muestra los umbrales de detección esperados para tres clases distintas de pérdida auditiva, con y sin audífonos.

	Grado de pérdida auditiva (con audiograma de ejemplo)	Umbral de detección esperado sin audífonos (sin ayuda)	Umbral de detección esperado con audífonos (con ayuda)
Leve			
Moderada			
Severa			

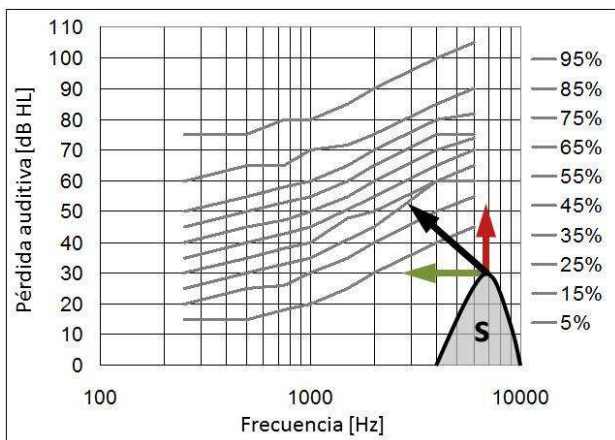
Cómo utilizar los resultados del Test de Percepción de Fonemas para mejorar la adaptación

El Test de Percepción de Fonemas ofrece resultados que muestran las capacidades auditivas y las carencias del usuario junto con las fortalezas y las debilidades de los audífonos adaptados (exhaustivamente para los dos campos).

Los resultados positivos de la prueba pueden utilizarse para inferir que no son necesarias más optimizaciones, mientras que los negativos muestran las debilidades de la adaptación del audífono actual. Puede extraer resultados positivos de los negativos, cuando todas las barras y esferas están dentro de las zonas sombreadas. Estas zonas señalan el rango recomendado para los resultados con un determinado tipo de pérdida auditiva. Cuando los valores estén fuera de los rangos indicados, lea los capítulos siguientes para saber cómo afrontar estas situaciones.

¿Cuánta ganancia y cuánta compresión de frecuencias (p. ej., SoundRecover) debo añadir?

La ganancia/amplificación es el parámetro más eficaz para incrementar la audibilidad para altas frecuencias, en caso de que la pérdida auditiva dentro de este rango de frecuencias sea inferior a 60 dB HL. Para pérdidas auditivas superiores a 60 dB o para pérdidas auditivas con muy poco rango dinámico (rango residual entre umbrales de audibilidad e incomodidad), la compresión de frecuencias o una combinación de compresión de frecuencias y un aumento de la amplificación pueden ser el enfoque correcto. Sin embargo, la cantidad de cada componente que Ud. puede o debería añadir depende principalmente de la pérdida auditiva y del audífono utilizado y, por supuesto, de la ganancia que pueda aplicar antes de producirse la realimentación.



Niveles percentiles de más de 8.000 audiogramas

Amplificación

Compresión de frecuencias

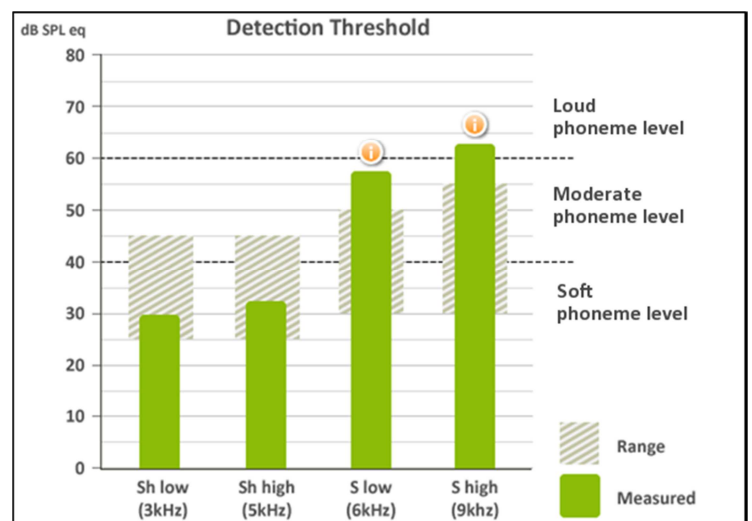
Combinación de amplificación y compresión de frecuencias

Ganancia aplicable

La aplicación de más ganancia en las regiones de las altas frecuencias del audífono suele ser el medio más apropiado para volver a ganar audibilidad en estos rangos de frecuencia. Como los fonemas siempre se muestran con su frecuencia central (p. ej., /sh/ 5 kHz), es fácil identificar las frecuencias con carencias de rendimiento.

El ejemplo muestra una carencia de amplificación obvia en 6 kHz y en 9 kHz. Este ejemplo sugiere claramente el incremento de la ganancia para sonidos verbales entre 6 kHz y 9 kHz a fin de alcanzar el objetivo del umbral de percepción (zonas sombreadas).

Estas zonas sombreadas, que son el objetivo a alcanzar, dependen de la pérdida auditiva del usuario, y se pueden mostrar si se selecciona la entrada correspondiente en la casilla desplegable que se muestra dentro del resumen de la sesión.



No obstante, tenga cuidado de no amplificar en exceso los rangos de ganancia señalados, ya que esto podría generar efectos adversos, como aumento de la tendencia a la realimentación y deficiente aceptación de los usuarios de los audífonos adaptados.

Como la ganancia adicional disponible en los audífonos depende del umbral de realimentación que se establezca en el audífono, es posible que sea una buena idea intentar adaptaciones más ocluidas, cuando el espacio de ganancia disponible no sea suficiente para restaurar la audibilidad de altas frecuencias de los usuarios.

Reducción de frecuencias aplicables

Si los audífonos utilizados están equipados con una funcionalidad de reducción o compresión de frecuencias (p. ej., Spectral iQ™, Audibility Extender, SoundRecover™), estas funciones son métodos alternativos o de ayuda para restaurar la audibilidad de los usuarios para sonidos fricativos de alta frecuencia (/s/, /sh/). Las técnicas de reducción de frecuencias ofrecen medios para cartografiar los sonidos inaudibles que devuelve la audición residual del usuario, en caso de que el usuario tenga una pérdida auditiva pronunciada en las frecuencias más altas.

La aplicación de la reducción de frecuencias, en caso de estar disponible, proporciona dos ventajas:

1. Las fricativas de alta frecuencia se cambian, transponen o comprimen en una zona de frecuencia, en la que la audición de los usuarios suele ser mucho mejor que en la zona de frecuencia original de los sonidos verbales correspondientes.
2. Los audífonos proporcionan habitualmente mucha más ganancia en la zona cambiada, transpuesta o comprimida que en las zonas originales de los sonidos verbales de alta frecuencia, lo que añade una ventaja de ganancia adicional.

Aunque esto podría sugerir que cuanto más reducción se aplique mejor, existen algunos inconvenientes.

- Aplicar demasiada reducción de frecuencia hará que el sonido de los audífonos sea extraño y molesto para los usuarios.




Los usuarios con pérdidas auditivas pronunciadas de las altas frecuencias también muestran una capacidad de resolución de frecuencias deficiente. El aumento de la intensidad de los ajustes de la reducción de frecuencias en las regiones de frecuencias con resolución reducida puede empeorar aún más esta deficiencia. De modo que podría ocasionar una reducción de la diferenciación de fricativas con un sonido similar, como por ejemplo /s/ y /sh/.

En cuanto a la distinción, sea prudente

El Test de Percepción de Fonemas propone efectuar una prueba de distinción siempre que haya una indicación clara de que la reducción de la diferenciación puede ser la causa fundamental de puntuaciones malas en reconocimiento. El resultado de la prueba de distinción indicará si

- a) se trata de falta de aclimatación a la configuración del audífono
- b) la reducción de la diferenciación es el motivo de la mala puntuación del reconocimiento del usuario.

Los semáforos muestran si las capacidades de distinción son buenas en general cuando falta la aclimatación, o si la mala configuración del audífono o los motivos psicológicos del usuario son la causa fundamental de la pobre capacidad de distinción.

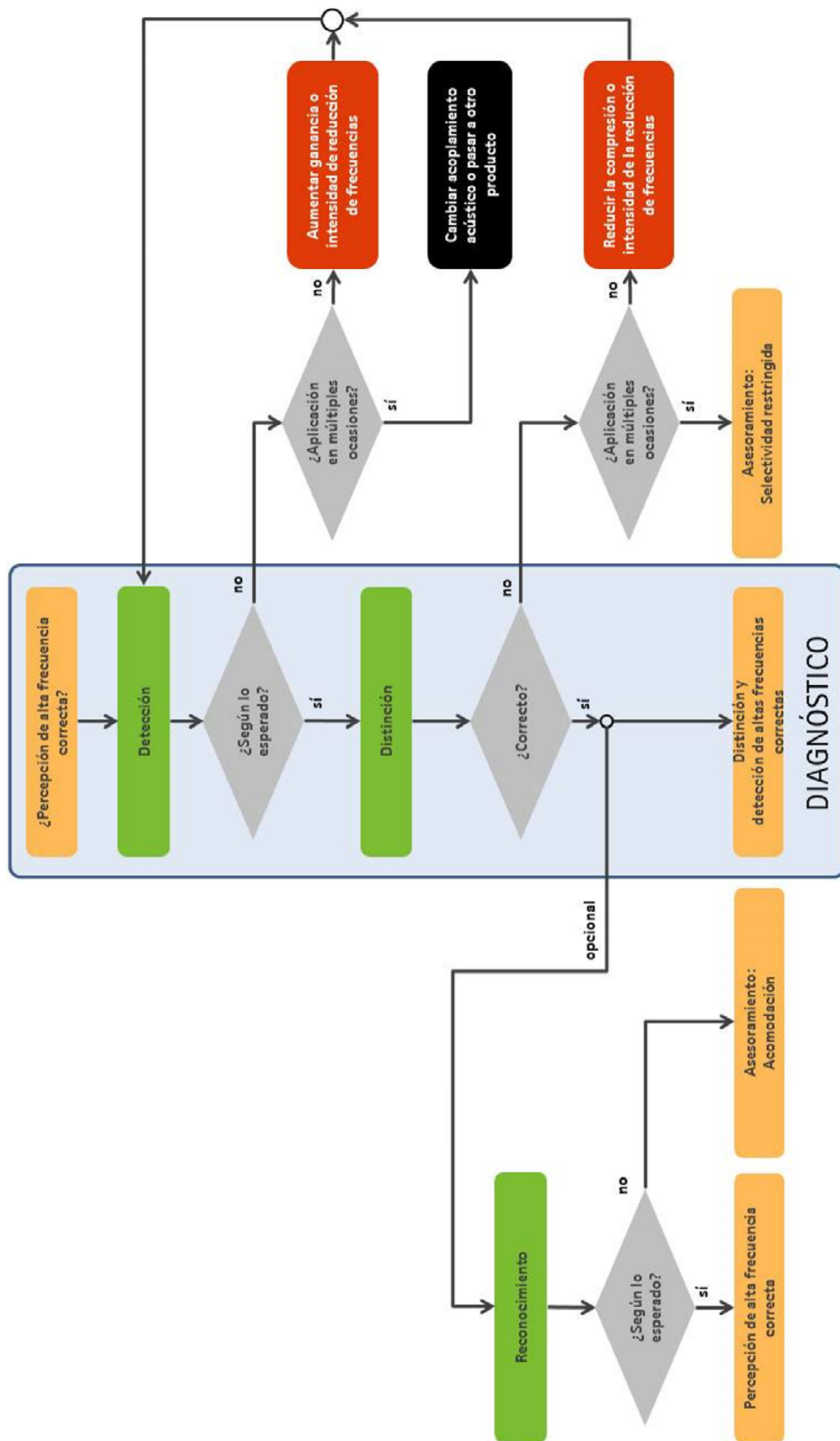
-  = distinción correcta, es posible que la causa sea la falta de aclimatación (déle tiempo al usuario para aclimatarse a los audífonos)
-  = distinción reducida (audífono, pérdida auditiva del usuario)
-  = distinción inadecuada (audífono, pérdida auditiva del usuario)

En caso de que la distinción sea reducida o inadecuada, no cabe intentar aplicar ajustes de reducción de frecuencias más potentes, ya que esto empeoraría la puntuación de reconocimiento, así como la de distinción. En este caso, incluso podría pensar en reducir la intensidad de la reducción de frecuencias del audífono para proporcionar una mejor capacidad para la distinción de fonemas del usuario.

Por otro lado, ligeros ajustes de la función de reducción de frecuencias podrían ayudar a restaurar la audibilidad de los sonidos /s/ y /sh/, siempre y cuando el usuario sea capaz de distinguir fricativas con un sonido similar cuando usa audífonos.

Las funciones de reducción de frecuencias pueden cambiar la percepción de sonidos más de lo esperado y podrían precisar la aclimatación del usuario a esta nueva configuración de reducción de frecuencias.

Gráfico de flujo para acciones y decisiones



1

2

3

4

D

F

H

K

M

S

SH

?

Repeat

Requisitos del sistema

Software	Test de Percepción de Fonemas
Procesador	Pentium IV, 2 GHz o superior
Memoria RAM	Mínimo 2 GB
Espació libre en disco duro	Mínimo 200 MB
Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none">• MS Windows XP, 32 bits, SP2 y sistemas posteriores• MS Windows Vista, 32 bits/64 bits, último SP• MS Windows 7, 32 bits/64 bits
Resolución de la pantalla	Mínimo 1.280x1.024 píxeles
Tarjeta gráfica	<ul style="list-style-type: none">• Pantalla de 16 millones de colores (24 bits) o mejor• Compatible con DirectX 9/PC preparado para Premium
Unidades	DVD-Rom o CD-Rom
Navegador	Navegador de Internet
Tarjeta de sonido	Surround 5.1 o estéreo
Sistema de reproducción	200 Hz–10 kHz (\pm 2 dB), 93 dB 50 Hz–14 kHz (\pm 5 dB)



Manufacturer:
Phonak AG
Laubisrütistrasse 28
CH-8712 Stäfa
Switzerland