

### El rol del manejo por parte del usuario al optimizar el desempeño del audífono

Los audífonos deben satisfacer las necesidades de los usuarios en una amplia variedad de situaciones auditivas y esto representa un reto importante para los profesionales. En el relativo ambiente estático de sus oficinas, los clínicos hacen ajustes con el objetivo de satisfacer las necesidades de desempeño de la vida real. Una preocupación importante para ellos, es resolver la desconexión que hay entre el momento en que el usuario experimenta las metas auditivas no alcanzadas y cuando se ajusta el instrumento.

La solución es brindar un control intuitivo por parte del usuario - smartFocus™ - que le permita ajustar el desempeño de sus audífonos en tiempo real, mientras mantiene la conciencia natural del ambiente. Al asegurar que el audífono también tiene la capacidad de aprender las preferencias del usuario, se reduce la frecuencia de las citas de seguimiento y se incrementa la satisfacción del usuario.

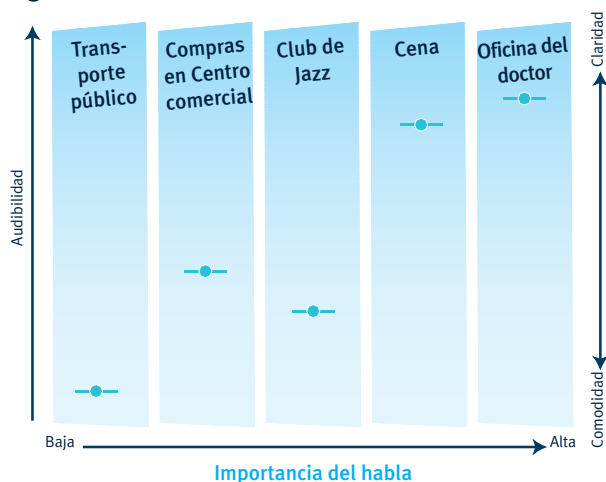


## La meta de amplificación

La gente típicamente compra audífonos para mejorar su percepción de habla. La amplificación adecuada logra ese objetivo en ambientes silenciosos. Sin embargo, la amplificación siempre tiene un impacto en toda la experiencia auditiva. Con frecuencia aumenta la conciencia de los ruidos de fondo y los sonidos ambientales, algunos de los cuales el usuario puede no estar interesado en escuchar.

Un ejemplo de esta experiencia se puede ver en la Figura 1.

Figura 1



La Figura 1 muestra como un típico usuario de audífono desea que sus instrumentos funcionen en cinco situaciones auditivas comunes. Para este individuo, esas situaciones varían de derecha a izquierda de acuerdo a la necesidad para entender el habla. Para cada situación, el círculo indica el relativo deseo del usuario para tener conciencia sonora y comodidad (cerca del límite inferior) versus la claridad del habla. Esta es una gran simplificación de cómo la comodidad y claridad no son necesariamente excluyentes. Pero la analogía

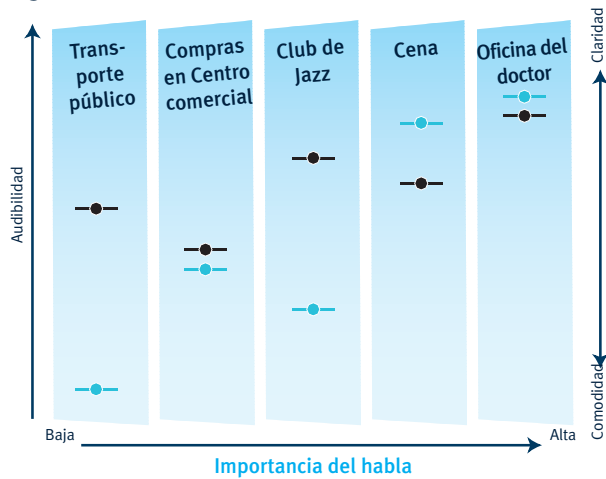
sostiene un sentido general, y es claramente cierta en las posiciones extremas de comodidad y claridad. Por ejemplo, el usuario necesita estar consciente de su alrededor mientras va en el bus, pero la amplificación debe ser cómoda. Si va solo, existe muy poca posibilidad de necesitar claridad del habla. Por el contrario, si la persona se encuentra en la oficina del doctor, esto es primordial para entender claramente el diagnóstico y las recomendaciones. De este modo, las barras para el transporte público y la oficina del doctor se encuentran en lados opuestos para esas situaciones específicas.

## Diferentes metas representan un reto en la adaptación

Lograr las metas que desea el usuario en la más amplia gama de situaciones auditivas es una tarea de enormes proporciones para los clínicos. Cada uno de los objetivos del usuario cambia continuamente de comodidad/conciencia a claridad/percepción del habla, a medida que cambian de una situación auditiva a otra. Además de esto, diferentes personas pueden tener diferentes metas en la misma situación auditiva. Mientras una persona va al club de jazz exclusivamente a disfrutar de la música, otra prefiere tenerla de fondo para tener una conversación con sus amigos.

A pesar de los diferentes objetivos, cuando se pregunta en la cita inicial en qué situaciones le gustaría escuchar mejor, las dos personas podrían responder “en el club de jazz”. Esto sin duda lleva al profesional a configurar los dos audífonos de la misma forma.

Figura 2



La Figura 2 muestra cómo las preferencias para comodidad y claridad pueden variar en los individuos en una situación dada. El segundo individuo (punto negro) tiene una mayor necesidad de claridad en el club de jazz que el primer individuo (punto azul), ya que éste se encuentra más interesado en la interacción social que en escuchar la música. A pesar que los dos individuos representados en este diagrama frecuentan la misma situación auditiva y tienen pérdidas auditivas similares, sus objetivos en muchos casos son bastante diferentes.

## El dilema del clínico

Antes de que cualquier usuario tenga la experiencia directa con sus nuevos audífonos, estos deben ser pre configurados para alcanzar sus metas en el rango más amplio de posibles situaciones auditivas. Si el usuario no está satisfecho con el desempeño del audífono en el mundo real, debe volver donde el profesional. El clínico hará ajustes a un conjunto abstracto de parámetros como el realce de habla, la reducción de ruido o las estrategias de micrófono.

Estos ajustes se hacen para optimizar la salida del instrumento para una situación en la que el profesional nunca ha experimentado personalmente y no puede reproducir en la oficina. Básicamente esto significa que el clínico ajusta los parámetros con base a la intuición, vagamente relacionada con el desempeño, para lograr el resultado deseado por el usuario. Sin embargo, el clínico no se da el lujo de evaluar empíricamente la eficacia de los ajustes. En otras palabras, el usuario se queja con el profesional, quien cambia la adaptación y le dice que vuelva en una semana si eso no soluciona el problema.

Esta es la base del dilema del clínico. Debe haber una mejor manera.

## El control por parte del usuario es la mejor forma

El punto crucial del dilema del clínico, es la desconexión que hay entre el lugar y el momento donde el usuario experimenta las metas sin alcanzar y el lugar y el momento donde se hacen los ajustes para tratar de resolver el problema. La solución obvia es ajustar los audífonos dónde y cuándo suceda el problema. Por ejemplo, ¿si el problema se tiene en el club de jazz, por qué no ajustar los audífonos allí hasta que el usuario este satisfecho?

Darle al usuario más control para hacer auto ajustes en tiempo real, es la mejor forma de superar la desconexión lugar/tiempo. Pero para que el control por parte del usuario sea una solución viable, se deben cumplir muchas condiciones; de otra forma, el usuario podría ser agobiado por la complejidad y terminar en frustración y falla.

Los requerimientos para hacer que un control por parte del usuario sea exitoso incluyen:

1. El ajuste debe ser potente y sensible. Si el efecto es demasiado sutil, es poco probable que brinde el beneficio suficiente para alcanzar las metas del usuario.
2. El control para hacer el ajuste debe ser sencillo de usar. No se puede esperar que los usuarios de audífonos comprendan la complejidad de los dispositivos digitales, ni tendrían que hacerlo. Un único control debe ajustar múltiples características para lograr los objetivos del usuario con solo un movimiento.
3. El efecto del ajuste debe estar concretamente ligado a las metas del usuario. El mejor control es el que permite al usuario ajustar el desempeño del audífono permanentemente, desde máxima claridad para el habla hasta comodidad, mientras mantiene la conciencia ambiental natural. Este tipo de control le da poder al usuario para alcanzar su objetivo en cualquier momento.
4. El usuario debe ser capaz de optimizar el control para lograr las diferentes metas en cada uno de los diferentes ambientes auditivos. El instrumento debe reconocer los ambientes y aprender las preferencias del usuario para controlarlas. Esto ayuda al usuario a converger rápidamente en las configuraciones óptimas en un amplio rango de ambientes auditivos y minimiza la necesidad de hacer ajustes repetitivos en el tiempo.

Brindar un instrumento que cumpla con las condiciones anteriores, altera significativamente el paradigma de la adaptación a la ventaja tanto del clínico como del cliente. El profesional aún adapta los instrumentos para un usuario que no tiene

experiencia con los audífonos nuevos, pero ahora el usuario está facultado para optimizar la configuración de múltiples parámetros de forma rápida y fácil en el contexto de sus situaciones auditivas. El audífono aprende las configuraciones correctas necesarias para alcanzar la meta del usuario para cada situación y cuando él vuelva a ese ambiente, el instrumento de manera automática cambia a las posiciones aprendidas y optimizadas.

Este modelo de control por parte del usuario brinda beneficios, al asegurar una adaptación más eficaz que ha sido rápidamente personalizada en tiempo real al brindar un mayor sentido de pertenencia y relación con los instrumentos. El profesional también se beneficia con menos citas de seguimiento y mayor satisfacción del usuario.

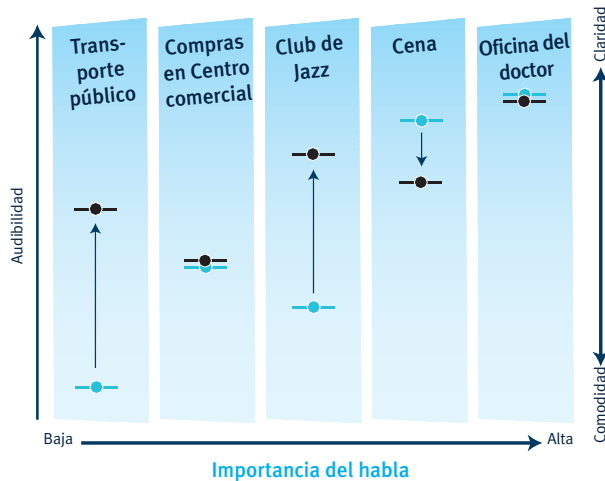
## Hacer las cosas bien

Los fabricantes de manera típica tratan de controlar los artefactos causados por las configuraciones de los parámetros en conflicto, al limitar la intensidad y ajustabilidad de todos ellos. La dificultad de este enfoque, es que los clínicos no pueden observar de manera directa los efectos de los pequeños cambios a los múltiples parámetros en el ambiente auditivo actual donde ocurre el problema.

Si el método tradicional de controlar los artefactos no es ideal, entonces ¿cómo se hace para lograr un manejo coordinado de los múltiples parámetros? La ventaja de dar un único control al usuario que ajuste de manera simultánea varias características, es que el rango y la dirección de los ajustes están cuidadosamente coordinados en todas ellas. Esto elimina interacciones imprevistas entre parámetros que suceden cuando todos se ajustan de manera independiente.

La Figura 3 es un ejemplo de cómo el control coordinado de diferentes parámetros beneficia al usuario de audífono. Esto aumenta el rango de ajuste, al igual que la cantidad del mismo, más allá de lo que sea factible clínicamente.

Figura 3



En la parte superior de la Figura 3 hay cinco situaciones auditivas: tránsito público, compras en centro comercial, club de jazz, cena y oficina del doctor. Los símbolos azules en cada panel indican la configuración de los parámetros para cada ambiente auditivo como los configuró el profesional en la adaptación inicial. Los símbolos negros indican las configuraciones preferidas del usuario para aquellas características, cuando usan los audífonos en ambientes reales. Los valores configurados y los valores preferidos son básicamente idénticos para las compras en el centro comercial y la oficina del doctor. Sin embargo, existe divergencia considerable entre los valores configurados y los preferidos para el tránsito público, el club de jazz y la cena.



## Resumen

Los audífonos se diseñan para brindar el balance correcto de comodidad y claridad en un amplio rango de situaciones auditivas. Esto se puede lograr mejor al optimizar los diferentes valores del instrumento en comodidad-claridad para satisfacer las metas del usuario en diferentes ambientes auditivos. A menudo, esta es una tarea desalentadora para el profesional, quién debe inferir los valores apropiados para diversos parámetros con base en las preferencias del usuario y sin la capacidad para validar las configuraciones en el ambiente real.

La buena noticia, es que el dilema se puede resolver al brindar al usuario un control que tenga un mayor rango y la cantidad de ajuste que pueda ser posible. Este control permite al paciente optimizar fácilmente la adaptación para lograr sus objetivos en las situaciones auditivas que elija. El audífono entonces aprende sus preferencias y mejora su éxito, sin requerir un molesto número de ajustes.

## Autor

Don Hayes, Ph.D., Director de audiología, Unitron

### Otros artículos disponibles de smartFocus:

Estrategias efectivas para mejorar la audición en ambientes ruidosos

[www.unitron.com/LatinAmerica](http://www.unitron.com/LatinAmerica)