

# ENTORNOS ACÚSTICOS RESPETUOSOS CON LA EDAD Y LA MEMORIA

CIERTOS REQUISITOS ESPECIALES DEBEN SER CONSIDERADOS  
EN EL DISEÑO ACÚSTICO DE LAS INSTALACIONES Y  
RESIDENCIAS PARA PERSONAS MAYORES



## INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la memoria en la actualidad son desafíos nacionales en la economía y la salud. La sociedad finlandesa está experimentando actualmente cambios tanto en la distribución por edades como en la demanda de servicios, lo que hace que el desarrollo de una planificación adaptada a la memoria y a las personas mayores sea cada vez más importante. En su informe, *Alzheimer Europe* estimó que el número de personas que padecen trastornos de la memoria casi se duplicará para 2050\*.

El envejecimiento y los trastornos de la memoria pueden conducir a cambios importantes en la percepción auditiva y del habla. Los cambios más comunes son desafíos para comprender el habla, causados por una disminución de las habilidades auditivas o cognitivas o una combinación de ambas. Los consiguientes problemas en situaciones sociales aumentan el riesgo de soledad y aislamiento social.

Esta guía brinda información concisa sobre los requisitos especiales de los entornos adaptados acústicamente a personas mayores y pérdida de memoria y los métodos de diseño que promueven el bienestar en las residencias para personas mayores.

\* Bintener and Miller, 2019



## BASES PARA EL PROYECTO MONIA

La guía se basa en la tesis de final de máster de Viivi Salminen *Acoustic design in memory-friendly housing* (Universidad Aalto, Máster en Arquitectura, 2021).

La tesis de Salminen forma parte del proyecto MonIA (diversas residencias integradas para personas con trastornos de la memoria) dirigido por el Grupo de Investigación para la Arquitectura de la Salud y el Bienestar (SOTERA) de la Universidad Aalto, que investiga posibles soluciones de diseño flexible en residencias nuevas y las diferencias entre vivir en casa y en una residencia asistida. Saint-Gobain Ecophon, que fabrica sistemas de techos y paredes acústicos, también contribuyó al trabajo de la tesis.

Además de la Universidad Aalto, las partes involucradas en el proyecto MonIA son: el Ministerio de Medio Ambiente de Finlandia; el Centro de Financiamiento y Desarrollo de la Vivienda de Finlandia (ARA); las Ciudades de Helsinki, Jyväskylä, Pori, Porvoo y Kirkkonummi; HEKA Oy; Yrjö y Hanna Kodit; y Saint-Gobain Finlandia Oy/Ecophon.

Visualizaciones arquitectónicas en la guía:  
© Viivi Salminen



## EL PAPEL DE LA AUDICIÓN EN EL BIENESTAR DE UNA PERSONA CON UN TRASTORNO DE LA MEMORIA

La audición juega un papel crucial en la interacción con los demás y la orientación en un espacio. La Organización Mundial de la Salud (OMS) enumera algunos efectos negativos de la pérdida auditiva en la salud y el bienestar: problemas para escuchar y comunicarse, deterioro cognitivo, aislamiento social y soledad, y problemas de salud mental (OMS 2021).

Además de la pérdida de audición, la OMS destaca los impactos negativos del ruido en la salud. El ruido es un factor de estrés que se ha demostrado que afecta la salud, particularmente como resultado de la exposición a largo plazo. La sensibilidad al ruido también es común entre las personas que no tienen un trastorno de la memoria: se estima que entre el 25% y el 40% de las personas lo padecen.

La discapacidad auditiva dificulta la comunicación con los demás. La comunicación se puede dividir en cinco áreas, y los problemas en cualquiera de ellas dificultan significativamente la conversación:

- Escuchar
- Recordar
- Entender lo que se dice
- Evaluar lo que se dice
- Responder

## PROBLEMAS DE AUDICIÓN RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO Y TRASTORNOS DE LA MEMORIA

Síntoma	Efecto
<b>Mayor sensibilidad a los sonidos</b>	Un ambiente ruidoso o sonidos fuertes pueden despertar miedo o causar estrés.
<b>Dificultad para rastrear la fuente de sonido en un entorno ruidoso o en presencia de ruido de fondo</b>	Las conversaciones son difíciles de seguir y pueden ocurrir malentendidos. Esto puede llevar al aislamiento o a evitar interacciones sociales.
<b>Incapacidad para procesar la información auditiva, lo que provoca dificultades en el reconocimiento, separación y comprensión de los sonidos</b>	Las conversaciones son difíciles de seguir y pueden ocurrir malentendidos. Las dificultades para encontrar palabras pueden recordar a la agnosia auditiva verbal. Desafíos relacionados con la gramática. Los sonidos pueden ser difíciles de reconocer.
<b>Agnosia auditiva verbal</b>	Desafíos en la interpretación del habla; dificultades para reconocer palabras conocidas, por ejemplo.
<b>Desorientación auditiva</b>	Dificultades de comprensión y orientación.
<b>Alucinaciones auditivas</b>	El nivel de perturbación varía individualmente, a menudo relacionado con otras alucinaciones. Ejemplos: sonidos y habla bajos y alucinaciones musicales (melodías básicas familiares sin parar).
<b>Tinnitus, puede ser una forma de alucinación auditiva</b>	Puede causar dificultades con la concentración y el sueño.
<b>Deseo de música (musicofilia). La musicofilia puede estar relacionada con una mayor sensibilidad a los sonidos</b>	Reacción emocional inusual a los sonidos. Las personas con una enfermedad de la memoria suelen conservar la capacidad de responder a la música incluso en etapas avanzadas de la enfermedad.
<b>Aversión al sonido</b>	Reacción emocional anormal, a menudo negativa, a un sonido. Puede resultar de la dificultad para reconocer los sonidos.



## ENTORNOS ACÚSTICOS RESPECTUOSOS CON LA EDAD Y LA MEMORIA

Como se describió anteriormente, los entornos acústicos juegan un papel importante en espacios donde viven personas con un trastorno de la memoria. Un estudio reciente (Salminen, 2021) mostró que las condiciones de vida se pueden ser más amables con la memoria aprovechando el diseño acústico.

A partir del estudio se elaboró una tabla de pautas a utilizar como herramienta para el diseño de ambientes saludables con la memoria basados en categorías de espacio y las necesidades acústicas especiales de las personas con trastornos de la memoria.

Surgieron como factores principales en el diseño de ambientes acústicos los siguientes:

- 
- Individualidad
  - Comunidad
  - Apoyo a la recuperación
  - Seguridad
  - Comodidad
- 



## SONIDOS QUE DEBEN ENFATIZARSE EN LOS ESPACIOS HABITABLES PARA PERSONAS MAYORES Y PERSONAS CON PROBLEMAS DE MEMORIA

Fuente de sonido	Sonidos experimentados como agradables
<b>Entretenimiento (TV, radio, instrumentos, coro musical)</b>	Música que le gusta a la persona, canto, melodías o canciones conocidas.
<b>Llamadas telefónicas y videollamadas</b>	Interacción significativa con la familia, los servicios de salud a través de una conexión remota.
<b>Ambiente al aire libre</b>	Sonidos naturales (por ejemplo, agua corriente, susurro de hojas).
<b>Otras personas (residentes, familiares, cuidadores)</b>	Interacción relevante con los demás, actividades del día a día.
<b>Animales</b>	Por ejemplo, cloqueo de gallinas, ronroneo de gatos.
<b>Sonidos de guía</b>	Sonidos variados que facilitan la orientación en un espacio y enfatizan el sentido de tiempo y lugar.

## SONIDOS QUE DEBEN REDUCIRSE EN LOS ESPACIOS HABITABLES PARA PERSONAS MAYORES Y PERSONAS CON TRASTORNOS DE LA MEMORIA

Fuente de sonido	Sonidos experimentados como desagradables
<b>Ambiente exterior</b>	Ruido de tráfico, sonidos industriales, ruidos fuertes abruptos (ladridos de perros, multitudes), ruidos de construcción, ruido de jardinería (cortacésped, soplador de hojas).
<b>Sonidos mecánicos</b>	Sistemas de ventilación, bombas, ascensores, drenaje de aguas residuales y pluviales, fontanería.
<b>Sonidos de impacto repentino (sonidos de golpes fuertes)</b>	Elementos que caen sobre un piso duro (baldosas o piso de madera), lavadoras, secadoras, puertas que se cierran.
<b>Residentes</b>	Televisores, radios, otros dispositivos de propiedad de la persona, música o discursos a alto volumen, ruido de cubiertos o vajilla, ventanas que se abren o cierran, ruidos de los baños.
<b>Sistemas de comunicación</b>	Teléfonos, timbres, señales de audio.
<b>Sistemas de seguridad</b>	Alarmas, sistemas de acceso.
<b>Personal</b>	P.ej. fotocopiadoras, teléfonos, aspiradoras, pulidoras de pisos, conversaciones entre el personal, ruedas de carritos, lavavajillas, sonidos de cocina, escalones en pisos duros y escaleras.

## RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ACÚSTICO

Las recomendaciones creadas como parte de la tesis de Salminen ofrecen información sobre el diseño de entornos amigables con la memoria. También crean una base en la implementación práctica para mejorar la efectividad de las recomendaciones y, por lo tanto, de los edificios.

La tabla de las siguientes páginas presenta factores que son importantes en entornos acústicos diseñados para personas con trastornos de la memoria. La clasificación de los tipos de espacio se basa en el archivo de información de construcción de tipo de estancia para residencias de personas mayores. En este expediente, los edificios se dividen en cinco categorías: instalaciones de entrada, vestíbulo y acceso, espacios funcionales compartidos, zonas del personal, espacios de servicio, ejercicio y entretenimiento y espacios de almacenamiento compartidos (Rakennustiето, 2013).

El archivo se centra en los hogares grupales y las residencias, que son formas de atención comunitaria. Por lo tanto, la clasificación espacial también se puede utilizar en el diseño de entornos acústicos en instalaciones de atención comunitaria.



## FACTORES A DESTACAR EN EL ENTORNO ACÚSTICO

La parte teórica del estudio identificó las siguientes áreas de atención prioritaria al diseñar entornos acústicos para personas con trastornos de la memoria: individualidad, comunidad, sociabilidad, apoyo a la recuperación, orientación, seguridad y comodidad.

En el área de la **individualidad**, se deben resaltar los sonidos que son importantes para la persona. El individuo debe poder influir en su entorno y el gusto personal debe tenerse en cuenta en los sonidos y la apariencia del espacio.

Con respecto a la **comunidad**, se deben enfatizar los sonidos que son importantes para la comunidad y se debe prestar especial atención a los espacios compartidos y situaciones que promuevan la interacción.

El **apoyo a la recuperación** se refiere a los factores que ayudan a crear un contrapeso a la colectividad. Los ambientes que apoyan la recuperación incluyen espacios y ambientes acústicos para la relajación.

En el área de **orientación** se enfatizan factores que ayudan al reconocimiento de tiempo y lugar y ambientes acústicos claros. Los entornos y espacios acústicos que son fáciles de entender también contribuyen a una sensación de seguridad.

La comunidad y la **seguridad** también están vinculadas a través de la presencia humana y la vinculación de los sonidos con las actividades cotidianas.

La **comodidad** comprende elementos acústicos agradables, como la música y la interacción social agradable.

### INDIVIDUALIDAD

Promover la imagen personal, la confianza y la sensación de control

### COMUNIDAD

Fomentar la interacción social y la reducción de la soledad

### RECUPERACIÓN

Crear ambientes tranquilos/calmados y terapéuticos

### ORIENTACIÓN

Ayudar con el reconocimiento de lugares, actividades y tiempo

### SEGURIDAD

Fomentar una sensación de seguridad y familiaridad

### COMODIDAD

Hacer que las personas se sientan como en casa y mejorar el estado de ánimo



## DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS ACÚSTICOS AMABLES CON LA EDAD Y LA MEMORIA: CATEGORÍAS DE ESPACIO

ESPACIO	INDIVIDUALIDAD	COMUNIDAD	APOYO A LA RECUPERACIÓN	ORIENTACIÓN	SEGURIDAD	COMODIDAD
<b>HOGAR</b>	Espacio privado y música que le gusta a la persona	El sonido como parte de las actividades cotidianas. P.ej: música durante la limpieza	Posibilidad de influir en el entorno acústico  P. ej: el ajuste de volumen. Dormitorios tranquilos.	Sonidos familiares y reconocibles  Ambiente claro	Sonidos familiares  Ambiente acústico claro  El sonido como parte del cuidado y las actividades del día a día	Artículos personales y textiles que influyen en la acústica en un espacio pequeño
<b>ESPACIOS COMPARTIDOS</b>	Diferentes tipos de espacios y ambientes acústicos, ofreciendo opciones	Espacios de reunión pequeños y espacios compartidos de varios tamaños  Apoyo para la audición y la interacción  Énfasis en los sonidos que son importantes para la comunidad	Capacidad para influir en el entorno acústico. P. ej: ajuste de volumen	Diferentes ambientes acústicos que hacen que los espacios sean más fáciles de reconocer  Diseño claro	Diferentes ambientes acústicos que hacen que los espacios sean más fáciles de reconocer  Ambiente acústico claro  Presencia de otras personas	Música y sonidos naturales  Actividades inspiradoras  Sonidos de las actividades del día a día
<b>ESPACIOS DE SERVICIO, EJERCICIO Y ENTRETENIMIENTO</b>	Énfasis en los sonidos que son importantes para la comunidad	Apoyo a la interacción y actividades.	En espacios con un mayor número de personas presentes al mismo tiempo o donde se realizan actividades (por ejemplo: deportes), se requiere una mayor área de materiales absorbentes de sonido	Diferentes ambientes acústicos que hacen que los espacios sean más fáciles de reconocer  Diseño claro  Señales de sonido	Presencia de otras personas	Diseño acústico que se adapta a las actividades  Actividades inspiradoras
<b>ESPACIOS AL AIRE LIBRE</b>	Énfasis en los sonidos que son importantes para la comunidad	Espacios al aire libre aptos para la relajación	Minimización del ruido del tráfico	Señalización sonora en la entrada	Sonidos familiares	Sonidos naturales (árboles, fuentes, animales)
<b>PASILLOS Y ESCALERAS</b>	-	Punto de encuentro para conversaciones breves	Uso de soluciones acústicas para evitar que los sonidos se trasladen a otros espacios desde los pasillos  Absorbente para los sonidos de los pasos	Hacer que el hogar sea fácil de encontrar  Uso de colores, formas, texturas y sonidos para facilitar la orientación en el espacio	Espacios compartidos como parte de los pasillos, presencia de otros	Elementos acústicos y elementos decorativos (cuadros, pinturas, muebles, sonidos)
<b>INSTALACIONES DEL PERSONAL</b>	-	Espacios compartidos y agradables para el personal, instalaciones de descanso.	Absorción del sonido, especialmente en espacios donde se usan teléfonos y en áreas de distribución de medicamentos	Ubicación en el edificio	Conexión visual con las instalaciones del personal, cuando sea necesario	Salas tranquilas de trabajo y descanso
<b>INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO</b>	-	-	Disimular los ruidos de las máquinas	-	Solo se permite el acceso al personal, las puertas discretas	-

## DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS ACÚSTICOS RESPETUOSOS CON LA EDAD Y LA MEMORIA: ACÚSTICA

ACÚSTICA	INDIVIDUALIDAD	COMUNIDAD	APOYO A LA RECUPERACIÓN	ORIENTACIÓN	SEGURIDAD	COMODIDAD
<b>MATERIALES DE SUPERFICIE</b>	Aparición de elementos acústicos	Elementos acústicos que estimulen la conversación. P. ej: fotos antiguas impresas en un panel acústico	Elementos acústicos de clase A para amortiguar los sonidos  Los materiales blandos amortiguan los sonidos y las superficies duras los reflejan	Uso de colores, imágenes y texturas superficiales en elementos acústicos y textiles para ayudar con la orientación en el espacio	Ambiente familiar	Los muebles tapizados y los textiles crean un ambiente hogareño  Apariencia de los elementos acústicos. P. ej: fotos impresas en paneles acústicos en la pared
<b>PROPIEDADES ACÚSTICAS QUE FACILITAN LA AUDICIÓN</b>	Música  Posibilidad de ajustar la selección de sonido y el volumen.	Buenas condiciones de reconocimiento de voz  Tiempo de reverberación corto  Minimización del ruido de fondo  Evitar el silencio excesivo	Amortiguación del sonido, más eficaz con superficies grandes (techos y paredes)  Control del volumen  Actividades ruidosas ubicadas en espacios separados	Tiempo de reverberación típico del tamaño y la forma del espacio  Ambiente acústico claro	Minimización de alarmas y otros ruidos fuertes  Entornos acústicos claros y reconocibles	Buenas condiciones de reconocimiento de voz  Tiempo de reverberación corto  Minimización del ruido de fondo  Música
<b>CONTRIBUCIONES PARA AYUDAR A ESCUCHAR</b>	Los circuitos fijos de inducción o de audición se pueden utilizar para ver la televisión o escuchar la radio en un entorno doméstico	Los circuitos auditivos aumentan la adaptabilidad de los espacios, lo que es especialmente beneficioso en espacios grandes que suelen tener múltiples usos  Facilita la audición en los mostradores de servicio o en espacios con un mayor número de personas presentes	-	-	Para evitar que los circuitos auditivos se sobrecalienten, deben colocarse en diferentes pisos en diferentes lugares a una distancia suficiente entre sí	La accesibilidad también contribuye a la amabilidad de las instalaciones

Puede encontrar el trabajo de final de máster de Viivi Salminen en línea buscando:

**Acoustic design in memory-friendly housing**

Lea más sobre las soluciones acústicas de Ecophon que mejoran el bienestar:

[www.ecophon.es](http://www.ecophon.es)

Ecophon es el proveedor líder de soluciones para entornos acústicos interiores que mejoran el rendimiento laboral, el bienestar y la calidad de vida. Creemos en la diferencia que puede marcar el sonido en nuestras vidas cotidianas y defendemos apasionadamente la importancia de la acústica de una sala para el bienestar de la gente, sea cual sea el espacio, la actividad o la necesidad.

El efecto del sonido en las personas es lo que guía todo lo que hacemos. Nos sentimos orgullosos del legado sueco y el enfoque humano en el que se fundamenta esa premisa. Tenemos un compromiso absoluto con la transparencia y la sostenibilidad. Y como miembros del grupo Saint-Gobain, colaboraremos como nos corresponda para hacer del mundo un hogar mejor.



**Ecophon**  
SAINT-GOBAIN