

**PREMIOS**

**A LAS BUENAS**

**PRÁCTICAS EDUCATIVAS**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** "¡Silencio, se aprende!" Creación de entornos de aprendizaje acústicamente amables.

**MODALIDAD:** C

- Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica. -.

**CENTRO:** Equipo Específico de Deficiencia Auditiva de CÁCERES.

**DIRECCIÓN:** Avda. Clara Campoamor, 2 - Planta 8ª

- CP 10001 Cáceres (Cáceres) -.

**DATOS DE CONTACTO:**

Teléfono: 927001204

Correos: [eoep.defauditivoscacere@edu.juntaex.es](mailto:eoep.defauditivoscacere@edu.juntaex.es)

[eoep.defauditivoscacere@educarex.es](mailto:eoep.defauditivoscacere@educarex.es)

# ÍNDICE

Pág.

## I RELACIÓN COMPLETA DE LOS PARTICIPANTES

3

## II INTRODUCCIÓN

5

## III DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LAS ACTUACIONES DESARROLLADAS

10

a. Actuaciones realizadas. - Pág. 10.

b. Metodologías y recursos empleados. - Pág. 15.

c. Temporalización de la actuación. - Pág. 17.

d. Implicación de la comunidad educativa y repercusión en el entorno. - Pág. 17.

e. Difusión de la experiencia. - Pág. 18.

f. Evaluación de los resultados y beneficios alcanzados. - Pág. 20.

g. Propuestas de mejora y líneas de actuación futuras. - Pág. 22.

## IV ANEXOS CON MATERIAL COMPLEMENTARIO

24

## **1. RELACIÓN COMPLETA DE PARTICIPANTES.**

Nuestro equipo tiene un ámbito de intervención provincial, por lo que hemos intentado incorporar al proyecto a la mayoría de los centros que atendemos. Cada uno de ellos ha participado a un nivel diferente dependiendo de sus necesidades e intereses.

Los participantes en el proyecto son los siguientes:

### **EQUIPO ESPECÍFICO:**

Han participado los cuatro miembros que componemos el equipo: Toni Hidalgo (orientadora), Ana Rebollo (AL), Ricardo Díaz (PSC) y Lucía Rumbo (orientadora).

### **CENTROS PARTICIPANTES:**

Durante el curso 22 / 23 contamos con el apoyo y participación, más cercana y activa en este proyecto, de dos centros educativos: C.E.I.P. Moctezuma (Cáceres) e I.E.S. Sierra de Montánchez (Montánchez).

Se realizó así un trabajo intercentros que permitió poner en práctica los aprendizajes adquiridos en las distintas formaciones, así como evaluar la medidas de cara a una planificación más ajustada de los siguientes pasos a dar.

Destacar, que por iniciativa propia, otros centros se sumaron a las propuestas que hacíamos para mejorar la acústica de las aulas y, con ello, el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de nuestro alumnado.

En el presente curso escolar 23 / 24 han participado 30 centros de la provincia de Cáceres: 21 centros de educación infantil y primaria y 9 de Secundaria. Los centros participantes se relacionan a continuación:

	CENTROS DE E. INFANTIL y PRIMARIA
1	C.E.I.P. Castra Caecilia. Cáceres
2	C.C. Nazaret. Cáceres
3	C.E.I.P. Prácticas. Cáceres
4	C.E.I.P. Vivero. Cáceres
5	C.E.I.P. Moctezuma. Cáceres (participante en la formación)
6	C.E.I.P. La Montaña. Cáceres
7	C.E.I.P. Extremadura
8	C.E.I.P. León Leal Ramos. Casar de Cáceres
9	C.E.I.P. Stmo. Cristo de la Cañada. Acehúche
10	C.E.I.P. Ntra. Sra. de Sequeros. Zarza la Mayor
11	C.E.I.P. San Fco. Javier. Valrío
12	C.R.A. La Paz. Aceituna
13	C.E.I.P. Gregoria Collado. Jaraíz de la Vera
14	C.E.I.P. Sierra de Gredos. Navalmoral de la Mata
15	C.E.I.P. San Andrés. Almaraz
16	C.E.I.P. Escuela Hogar Placentina. Plasencia
17	C.C. Santísima Trinidad. Plasencia
18	C.R.A. Riscos de Villavieja. Cabrero

19	C.E.I.P. Las Américas". Trujillo
20	C.E.I.P. Nuestra Señora de Guadalupe. Miajadas
21	C.E.I.P. Sierra de Madroños. Madroñera

	CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
22	I.E.S. Al-Qázeres. Cáceres
23	I.E.S Norba Caesarina. Cáceres
24	I.E.S. Ágora. Cáceres
25	I.E.S. Gregorio Marañón. Caminomorisco
26	I.E.S. Sierra de Montánchez. Montánchez (participante en la formación)
27	I.E.S. Jálama. Moraleja
28	I.E.S. Zurbarán. Navalmoral de la Mata
29	I.E.S. Gabriel y Galán. Plasencia
30	I.E.S. Jaranda. Jarandilla de la Vera

**2. INTRODUCCIÓN. Contextualización del centro educativo y justificación de las actuaciones realizadas en función de una necesidad detectada.**

Comenzamos con una pregunta: ¿Puede la eliminación del ruido en el aula reducir el fracaso escolar? El aula actual es un ecosistema complejo, y son muchas las dificultades a las que tienen que hacer frente los organismos vivos que en él coexisten. Como Equipo de

Orientación Específico que atiende al alumnado con deficiencia auditiva, nuestra perspectiva tiene como hilo conductor la atención a las necesidades de este alumnado, pero entendemos que no podemos dejar de lado la atención a las necesidades de la totalidad del “ecosistema aula”. Y una dificultad transversal ante la que nos encontramos es la del ruido. Y no solo el alumnado padece los efectos negativos del ruido. También el profesorado lo sufre con estrés y problemas en la voz como resultado.

Así, algunos informes existentes nos hablan de que más del 20% de la población de una escuela pertenece al grupo denominado de “oyentes sensibles”, lo que nos hace tomar conciencia de la influencia que puede tener el ruido.

El ruido en los Centros Educativos puede provenir de fuentes externas al Centro, externas al aula y del propio aula. Un punto de partida: todas estas fuentes pueden ser objeto de intervención.

El proyecto “Silencio, se aprende” es un proyecto de largo recorrido que durante los dos últimos cursos se ha vehiculado a través de un proyecto de innovación, en donde el E.E. de Deficiencia Auditiva de Cáceres ha querido implicar a todos los centros a los que atendemos en la provincia por escolarizar alumnado con deficiencia auditiva. El objetivo principal del proyecto es mejorar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje mediante el diseño de aulas con eficiencia acústica donde se escolariza nuestro alumnado, ya que para ellos atender en un ambiente de ruido supone un sobreesfuerzo añadido que dificulta mucho su escucha activa y comprensión.

El proyecto se apoya sobre cuatro “patas” fundamentales: la legislación y base científica, la formación, la experiencia adquirida/compartida, y la participación. Y todos estos

elementos están documentados en los diferentes recursos digitales creados por el Equipo, o por centros participantes.

Mediante las diferentes actuaciones que implica el proyecto pretendemos crear una actitud favorable hacia el silencio y reducir los agentes generadores de ruido y reverberación en el aula:

- Elección y organización del aula.
- Sensibilización sobre el silencio y la contaminación acústica.
- Cambios con elementos disponibles: Instalación de corcho, pelotas de tenis en las patas de las sillas, modificación del mobiliario existente...
- Instalación de materiales específicos: paneles fonoabsorbentes, cortinas acústicas.
- Trabajo de normas, dinámicas y herramientas web que nos permitan controlar el ruido (*Imágenes 1, 2 y 3*).

Además, entendemos que la innovación debe representar cambios más allá de la propia acción, deben suponer cambios que permanezcan en el tiempo. Por ello, nuestro proyecto pretende seguir creciendo y permanecer en retroalimentación permanente.

La Organización Mundial de la Salud (1999) en su publicación *Guidelines for Community Noise*, afirma que el colectivo de niños y niñas y adolescentes es más vulnerable a sufrir las consecuencias del ruido de manera más evidente. El ruido que soportan los jóvenes afecta en general a su desarrollo evolutivo, así como en el aprendizaje, la personalidad, la salud y la comunicación.

Estas consecuencias afectan al proceso de enseñanza y aprendizaje, basado en un proceso comunicativo. El ruido interfiere en la recepción de la información, lo que altera todo el proceso, especialmente en los siguientes aspectos:

- Dificulta el rendimiento de cualquier tipo de tarea, la atención lectora y la resolución de problemas, aumentando así el número de errores e interfiriendo en el seguimiento de las explicaciones del profesor.
- Crea problemas en la comunicación oral y como consecuencia afecta a las habilidades sociales. Esto puede derivar en una autoestima negativa y en mayor ansiedad.
- Afecta a la relación alumno – profesor. El profesor tiene que elevar automáticamente la voz para compensar las dificultades provocadas por el ruido y hacerse oír, lo que hace que cambie la expresión facial, generando una situación “de enfado” o malestar que no propicia una situación de aprendizaje efectiva. Esto, además, puede provocar en el docente trastornos relacionados con la voz.
- Empeora la percepción auditiva, que mantenida en el tiempo, puede desembocar en una pérdida auditiva, además de dificultades de atención y bajo rendimiento académico.

Si ya hablamos de los **alumnos con discapacidad auditiva**, la repercusión es más importante. La inteligibilidad de la palabra se ve muy comprometida, especialmente en ambientes en los que la presencia del ruido es alta. Para las personas con prótesis auditivas (audífonos) o implante coclear, el ruido ambiental se mezcla con el sonido de la voz casi al mismo volumen. Al no permitirse una diferencia señal-ruido adecuada, se dificulta gravemente la comprensión del mensaje oral. Porque es precisamente con personas con dificultades auditivas cuando el ruido es aún más perjudicial para la comunicación y el aprendizaje.

Mantener un entorno libre de contaminación acústica hace que creemos un lugar de aprendizaje más sano y agradable. No hay que olvidar, además, que el centro educativo es

uno de los entornos donde los jóvenes pasan más tiempo, por lo que promoviendo hábitos de higiene sonora estamos influyendo directamente en su salud general.

Nuestro **objetivo principal**, y general, para desarrollar este proyecto es conseguir aulas con eficiencia acústica, en especial, donde se escolariza alumnado con deficiencia auditiva.

Como **objetivos específicos**, también perseguimos:

- Prevenir problemas de salud física y emocional derivados del ruido.
- Prevenir problemas de aprendizaje derivados de un entorno con contaminación acústica.
- Concienciar al alumnado sobre la importancia del silencio y dar herramientas para favorecerlo.
- Dotar de estrategias al profesorado para promover un entorno libre de ruidos.
- Concienciar al alumnado y al profesorado sobre los efectos del ruido en una persona con deficiencia auditiva.
- Mejorar la calidad de vida de las personas con deficiencia auditiva en el aula.

Definimos nuestro proyecto como un Proyecto transversal, que pretende influir en numerosos elementos que afectan al proceso de E-A a través de la modificación directa de un simple factor: el ruido. Esta transversalidad supone:

- Mejora de la convivencia escolar, al mejorar las condiciones ambientales.
- Uso de las TIC como elemento educador, al emplearse herramientas online, como los reguladores de ruido, *Scratch*, *Arduino* o la plataforma classdojo (*Imágenes 3 y 4*).
- Educación más inclusiva, eliminando barreras de acceso a la comunicación y, por tanto, al aprendizaje.

-Desarrollo sostenible. En relación a los ODS, destacamos la influencia en los objetivos 3 (salud y bienestar), 4 (Educación de calidad), 10 (reducción de las desigualdades). Estando también presentes los objetivos 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 12 (producción y consumo responsables) y 17 (alianzas para lograr los objetivos).

-Actuación sobre la Salud integral, influyendo de manera contrastada en el bienestar físico, mental y social.

-Mejora del éxito educativo, existiendo una demostrada reducción del fracaso escolar.

### **3. DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LAS ACTUACIONES DESARROLLADAS.**

#### **a. Actuaciones desarrolladas.**

Las principales actuaciones que hemos desarrollado durante los dos años de desarrollo del proyecto de innovación son las siguientes:

#### **SESIONES DE SENSIBILIZACIÓN**

Se han desarrollado sesiones de sensibilización en las aulas de nuestro alumnado y, en algunas ocasiones, en otras aulas del centro que a petición del equipo directivo, han recibido también esta sensibilización, especialmente cuando iban a crear agrupamientos activos para promover actuaciones a nivel de Centro. En estas sesiones se han tratado la diferencia entre sonido y ruido, la concienciación sobre la importancia de mantener una adecuada higiene sonora, sensibilización sobre la discapacidad auditiva y cómo influye el ruido a las personas que la padecen. En algunas de estas sesiones se ha aprovechado para colocar pelotas en las sillas y concienciar a partir de este elemento sobre la necesidad de tomar medidas para disminuir los ruidos del aula (*Imágenes 5 y 6*).

## **FORMACIÓN**

Durante el primer año del proyecto (2022/2023) se realizaron dos tipos de formación:

- **FORMACIÓN INTERCENTRO:** En el marco del proyecto de innovación, junto con el CEIP Moctezuma y el IES Sierra de Montánchez, llevamos a cabo una formación donde experimentamos con materiales reciclados la elaboración de elementos fonoabsorbentes que contribuyen a mejorar la acústica de las aulas. En esta actividad formativa se implicaron parte de los dos claustros de ambos centros y un aula de 1º de la ESO cuyo alumnado colaboró en crear materiales y colocarlos en el aula (*Imágenes 7, 8 y 9*).
- **FORMACIÓN EQUIPOS ESPECÍFICOS:** Para profundizar en las concepciones teóricas y psicológicas del ruido y sus efectos en el aprendizaje, organizamos una formación, en la que además de nuestro equipo asistió también el Equipo Específico de Deficiencia Auditiva de la provincia de Badajoz. Nos formamos en aspectos como: conocimiento sobre ruido y reverberación, características que se deben tener en cuenta en un aula para reducir estos aspectos y soluciones profesionales y creativas para convertir el aula en un espacio con eficiencia acústica.

## **PASAPORTE AULAS SILENCIOSAS**

Todos los aprendizajes, experiencias, materiales y herramientas realizadas se han concentrado para su aplicación, de una manera sencilla y lúdica, a través de un Pasaporte. Todas las actuaciones pretenden avanzar en la mejora acústica de los centros y están organizadas en tres niveles de actuación teniendo en cuenta su repercusión en el entorno. A cada una de las aulas participantes se les ha entregado un cartel con las medidas a llevar a cabo distribuidas en los tres niveles y un documento con cada una de

las medidas desarrolladas. Estas medidas, además, se han recogido en un PASAPORTE para registrar los avances y acercarse todo lo posible al modelo de aula silenciosa, entendiendo como tal, un espacio acústico más agradable (*Imagen 10*).

Además del pasaporte en formato papel, hemos compartido un pasaporte digital a través de la plataforma Classdojo donde cada centro podía también consultar información más detallada de cada una de las actuaciones a realizar y, además, podernos remitir las evidencias de las actividades realizadas para asignarles la puntuación correspondiente.

Las actuaciones del pasaporte se centran en trabajar la sensibilización, la formación, la educación y, por último, la transformación (todos los materiales necesarios han sido diseñados por el Equipo y están a disposición de los docentes). Son las siguientes:

#### NIVEL 1. Medidas dirigidas a transformar nuestro aula. 1 punto por actuación.

- Elección del aula siguiendo los criterios proporcionados por el equipo.  
Aulas que estén al final de pasillo, que no estén en sitios de paso, aulas que no den a patios...
- Se ponen pelotas en sillas (y mesas) de la clase. También valen tacos de goma o fieltros.
- Uso de apps de control de ruido en el panel digital de manera habitual<sup>1</sup> (Video explicativo: [https://www.youtube.com/watch?v=x3Q3Mr\\_xB-M](https://www.youtube.com/watch?v=x3Q3Mr_xB-M) disponible en nuestra web).
- Uso de estrategias para incentivar la calma y el silencio en el aula. Se utilizan técnicas de relajación, recurso de las criaturas silenciosas para los más pequeños...

---

<sup>1</sup> Algunas webs: <https://classroomscreen.com>, <https://bouncyballs.org>

- Decoración del aula con materiales fonoabsorbentes. Se pretende reducir la reverberación con materiales como el corcho o espuma tanto de paredes como del techo. De las paredes se priorizará modificar la pared del fondo.
- Trabajo sobre las normas del silencio en el aula. Se colocan a la vista.
- Sensibilización sobre el ruido en tutoría. Uso de cuentos, dinámicas, experimentos...

NIVEL 2. Actuaciones a nivel de Centro. 2 puntos por actuación.

- El centro es punto de recogida de pelotas. Colocamos recipientes con la cartelería diseñada para el proyecto en puntos visibles para que todo el mundo pueda echar las pelotas gastadas y darles así un nuevo uso como absorbentes de ruido.
- Se extiende a otras aulas del centro la puesta de pelotas u otros materiales para las patas de mesas y sillas.
- Elaboración del mapa del ruido. Mediciones de ruido mediante apps (sonómetros) en distintos espacios del centro y elaboración de un mapa del ruido.
- Se toman medidas para reducir el ruido en los pasillos. Elementos colgados del techo, trabajo de las normas de orden y la tranquilidad...
- Diseño de espacios de la calma. Se crean espacios en el centro donde el alumnado pueda estar en calma, espacios libres de ruidos...
- Fotos del silencio. Elaboración de cartelería para captar la atención de la comunidad educativa.
- Celebración del día internacional de concienciación contra el ruido

(último miércoles del mes de abril).

**NIVEL 3.** Profundización e implicación de otros agentes. 3 puntos por actuación.

- Elaboración de una situación de aprendizaje sobre el ruido o un proyecto de semáforo. Uso de Arduino, Scratch... Se proporciona a los centros un proyecto a llevar a cabo desde la materia de Tecnología elaborado por una docente extremeña.
- Contacto con instituciones que apoyen las actuaciones.
- Difusión de los avances en la web del centro y en RRSS.
- Evaluación de los avances con el E.E.D.A. y propuesta de mejoras. Los avances se registrarán en Clasdojo y se informará al alumnado de sus logros y de los otros centros. Se evaluará con los tutores, equipos docentes y directivos y se establecerán propuestas de mejora.
- Modificación del aula para que tenga mayor eficiencia acústica con materiales fonoabsorbentes profesionales en techo, paredes y ventanas.

### **CONCURSO “SILENCIO, SE APRENDE” AL AULA MÁS SILENCIOSA DE LA PROVINCIA**

Hemos llevado a cabo un concurso en las aulas y los centros que escolarizan al alumnado con deficiencia auditiva para fomentar el avance en mejoras acústicas recogidas en el pasaporte. Se ha utilizado la herramienta “Clasdojo” para ir registrando las actividades llevadas a cabo por cada centro, hacer el seguimiento de las actuaciones con los implicados y asignar la puntuación correspondiente en cada caso. Con esto se pretendió alcanzar nuestro objetivo con ayuda de la gamificación (*Imagen 11*).

## **ELABORACIÓN DE UN SITE, USO DE LAS REDES SOCIALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

Hemos elaborado un *site* donde recoger todas las actuaciones y materiales utilizados, así como el proyecto y documentos elaborados de ayuda para las diferentes actuaciones. El objetivo es tener un sitio web donde la comunidad educativa pueda acceder y tener a su disposición todos los recursos. El *site* incluye un vídeo resumen del proyecto.

A su vez, en nuestras redes sociales, hemos hecho hincapié en los avances de los centros en el proyecto además de difundir los materiales y aprovechar para realizar sensibilización respecto al control del ruido en los centros educativos por las implicaciones que tiene para el aprendizaje.

### **b. Metodologías y recursos empleados.**

Las actuaciones realizadas están basadas en las siguientes **metodologías**:

- Aprendizaje Basado en Proyectos: las actuaciones realizadas están basadas en el desarrollo de un proyecto sistematizado, elaborado por niveles de consecución de objetivos. Estas actuaciones parten del aula para más tarde extender los resultados al centro y al entorno.
- Aprendizaje - Servicio. El aprendizaje-servicio es un método para unir el aprendizaje con el compromiso social. Es aprender haciendo un servicio a la comunidad. Nuestro proyecto ha querido ir más allá de las aulas de nuestros alumnos, dirigiendo algunas de las actuaciones a la sensibilización de la comunidad educativa y a la mejora acústica del centro en su conjunto. Se ha establecido contacto con las instituciones

para buscar su colaboración y se ha buscado la implicación de los equipos directivos.

- Gamificación. A través de la aplicación Class-Dojo, cada centro que participa es un “alumno de clase”. En ella han podido acceder a las diferentes actividades para conseguir puntos, compartir aprendizajes y luchar por nuestro objetivo común.

Respecto a los **recursos** destacamos por un lado los recursos personales y por otro los materiales.

- Recursos personales: Se ha implicado a diferentes agentes de la comunidad educativa de cada centro, destinado a:
  - EOEP y DO.
  - Tutores y tutoras.
  - PT y AL.
  - Equipos Directivos.
  - Profesorado.
  - Personal no docente.
  - Personal de administración y servicios.
- Recursos materiales:
  - Sonómetros (*Imagen 12*).
  - Material reciclado con valor fonoabsorbente: hueveras, espumas, cartón, corchos, foam...
  - Materiales fonoabsorbentes profesionales (*Imágenes 13 y 14*).
  - Equipos informáticos.
  - Material fungible.

### **c. Temporalización de la actuación.**

Este proyecto es fruto del trabajo de varios años, producto de nuestras experiencias docentes que se han ido concretando poco a poco, para darle forma de manera más específica en el proyecto de innovación desarrollado los últimos dos cursos académicos: 2022/2023 y 2023/2024.

### **d. Implicación de la comunidad educativa y repercusión en el entorno.**

Una de las claves de este proyecto es la **implicación** de la comunidad educativa en las actuaciones. Se ha requerido para llevarlas a cabo la colaboración de los servicios de orientación, equipos directivos, tutores y profesorado. Pero sobre todo se ha dado protagonismo a la implicación del alumnado como verdaderos agentes del cambio, partiendo de la sensibilización y acabando en cambios llevados a cabo en el centro por ellos mismos.

Además, se ha implicado a las familias y a otros miembros de la comunidad educativa como son los mediadores comunicativos / ILSE, los conserjes, miembros del personal de administración y servicios del centro.

Podemos recoger la repercusión de las actuaciones llevadas a cabo de la siguiente manera:

#### **EN LOS CENTROS**

- Mejora en la acústica de espacios.
- Clima de aula más agradable.
- Implicación de los/as alumnos/as en el proceso e-a.

## EN EL EQUIPO ESPECÍFICO

- Visibilidad de las n.e.e. de nuestro alumnado.
- Mejora de las condiciones de aprendizaje de los alumnos.
- Mayor capacidad de atención y concentración.
- Controlar el estrés y el bienestar emocional.

## EN EL ENTORNO

- La implicación en las actuaciones de la comunidad educativa, está haciendo que el entorno más próximo de los centros, se esté sensibilizando respecto a la importancia de trabajar por centros acústicamente amables.
- Implicación de las instituciones. Tanto la Junta de Extremadura como el Ayuntamiento de Cáceres, junto a otros ayuntamientos, han escuchado nuestras propuestas y se seguirá trabajando para conseguir actuaciones reales por parte de las instituciones.

### **e. Difusión de la experiencia.**

Se han utilizado como medios de difusión los siguientes:

- *Site* del proyecto de innovación donde se recogen los materiales utilizados, las diferentes actuaciones llevadas a cabo y un vídeo resumen del proyecto. La dirección es: <https://sites.google.com/educarex.es/silencioseaprende/inicio>
- Página web del equipo donde está enlazado el proyecto y hemos recogido las noticias más importantes: <https://eedacaceres.educarex.es/>

- Las redes sociales del equipo específico, donde hemos reflejado los avances en los centros y se han utilizado como canales de sensibilización. Las direcciones de nuestras redes sociales son las siguientes:

Facebook:

<https://www.facebook.com/Equipo-Orientaci%C3%B3n-deficiencia-Auditiva-C%C3%A1ceres-101565465287755>

Instagram:

<https://instagram.com/equipo.def.auditiva.caceres?igshid=1qxudpnvw5lmg>

- Se ha incentivado que los centros y los servicios de orientación utilicen sus canales de difusión para informar sobre las actuaciones realizadas.
- Publicación en [Revista Cáparra nº 22](#).
- Participación con una exposición en la segunda sesión de las Jornadas de Accesibilidad Universal:  
<https://drive.google.com/file/d/1fQ-BJwZBto19MHWAcq0e5ttAS3xZainH/view>
- Medios de comunicación en internet, prensa y TV (*Imagen 15*):
  - "[Pelotas contra el ruido en el colegio Prácticas de Cáceres](#)", periódico HOY (17/6/2024).
  - "[Pelotas contra el ruido en un colegio](#)" - Conexión Extremadura, minuto 20:10 (18/6/2024).
  - "[El Gregoria Collado, primer premio provincial de aulas silenciosas](#)", periódico HOY (21/6/2024).
  - "Silencio, se aprende" en el blog - [Un aula para sentir](#) - (29/4/2024).

-Radio Edu:

<https://radioedu.educarex.es/radiomonti/2024/06/06/a-quien-le-gusta-el-ruido/>

- Propuesta de CPR de Cáceres y Mérida de realizar formación a otros docentes sobre el Proyecto.

- Participación con una comunicación en el Congreso "Educación de las personas sordas: nuevos desafíos" (Madrid, 26 y 27 de octubre de 2024) de la Fundación CNSE (*Imagen 16*).

#### **f. Evaluación de resultados y beneficios alcanzados**

Nuestras líneas de actuación dirigidas a la mejora acústica de las aulas a través del proyecto "Silencio, se aprende" están empezando a caminar y tomar forma. Existiendo una contundente literatura científica que apoya nuestros objetivos de trabajo, nuestra evaluación objetiva de las mejoras pretende documentarse en mayor medida a lo largo del próximo curso, cuando exista un mayor grado de asentamiento de las medidas aplicadas. Como herramienta principal en la evaluación inicial, para conocer cómo afecta el ruido, hemos empleado diferentes versiones elaboradas por el equipo del cuestionario auditivo escolar de Phonak (*Imagen 17*), que incluye planteamientos como:

- Toda la clase ha terminado una actividad y está recogiendo. la profesora dice algo a toda la clase. ¿Cómo puedes oír las palabras que está diciendo la profesora?

- La profesora está hablando. Algunos compañeros están hablando, moviendo sillas, haciendo ruido con lápices... ¿Cómo puedes oír las palabras que está diciendo la profesora?" (accesible en:)

<https://www.phonak-pip.es/download/cuestionario-auditivo-escolar-la-valoracion-los-sistemas-roger-fm-13/>

En la evaluación durante el proceso se han empleado la observación, los seguimientos, uso de sonómetro y entrevistas individuales.

Destacamos la siguiente información extraída:

- Los alumnos y alumnas son más conscientes de los niveles de ruido que soportan en los centros educativos y que, en muchas ocasiones, ellos mismos generan.
- Todos los alumnos y alumnas, en especial los que tienen deficiencia auditiva, son conscientes de los beneficios que suponen las actuaciones en relación al ruido. Por ejemplo, afirman que el simple gesto de poner las pelotas en las sillas supone una mejora importante y reconocen estar mejor que antes de tenerlas. Incluso, si alguna de estas medidas se revierte (por ejemplo, las pelotas se quitan), demandan que se vuelvan a poner.
- El alumnado con deficiencia auditiva, se siente más seguro en aquellos espacios que tienen estas modificaciones. La comprensión del lenguaje aumenta, por lo que tienen que estar menos en alerta. Además, en muchas ocasiones les sirve para constatar que sus necesidades se están teniendo en cuenta. Esto supondrá a la larga una previsible mejora en su desarrollo emocional.
- Gran parte del alumnado que no tiene modificaciones en las aulas y conocen lo que se está haciendo en otros centros, reclaman al Equipo que en su centro también se realicen. Si por edad no lo reclaman ellos o lo desconocen, en algunas ocasiones lo hacen las familias.
- El profesorado es consciente de las mejoras acústicas que supone la aplicación de estas medidas y así nos lo manifiestan después de ponerlas en marcha. Tanto ellos como los equipos directivos, querrían seguir avanzando en estas mejoras, aunque

muchas veces las circunstancias lo dificulten: falta de recursos materiales y/o económicos, falta de tiempo, otras exigencias propias de la labor docente...

- Existen centros que después de probar con mejoras acústicas realizadas con materiales reciclados o no profesionales están buscando opciones para invertir en materiales profesionales que amplifiquen los resultados.

El elemento más objetivo de evaluación final del que hemos dispuesto ha sido el propio pasaporte, dado que se ha hecho una cuantificación junto al alumnado de los puntos obtenidos, revisando las medidas adoptadas y cambios que han supuesto.

Además, si tenemos en cuenta las palabras de Steve Jobs “convierte a los usuarios en evangelizadores, no simplemente clientes” hemos podido observar cómo alumnado y profesorado, cuando sienten que están mejor, comienzan a transmitir a los demás su sentir y a querer implementar los cambios en sus nuevas aulas.

#### **g. Propuestas de mejora y líneas de actuación futuras.**

Queda camino por recorrer, tanto en la consecución y consolidación de objetivos, como en la evaluación de los mismos. Si bien, la toma de conciencia por parte de la comunidad educativa ya es un hecho. Algunas propuestas de mejora de cara a otros cursos serían:

- Avanzar en los niveles de actuación en todos nuestros centros, incentivando a aquellos que han desarrollado menos actuaciones a que sigan avanzando y perfeccionando las mismas en aquellos que sí han avanzado más.
- Conseguir una implicación real de los equipos directivos para que los cambios en los centros sean cambios reales y permanentes, incorporados a la línea educativa del centro.

- Conseguir la implicación de las instituciones, para que los centros puedan contar con recursos materiales y económicos para mejorar la acústica de las aulas con materiales profesionales y certificados. En esta línea se está trabajando en el sector de la hostelería y así se debería hacer en educación por las repercusiones que esto tiene en el proceso de enseñanza - aprendizaje y el bienestar del alumnado y del profesorado.

Definiendo así nuestras líneas de actuación futuras como una nueva realidad:

- La creación de una red formal de aulas silenciosas.
- Llevar a cabo actuaciones que supongan un avance definitivo en la mejora acústica de los centros.
- Crear aulas “de alto rendimiento”, haciendo una evaluación más exhaustiva de las mejoras existentes como consecuencia de las medidas aplicadas. Implicación de profesionales del Departamento de Física Acústica de la Universidad de Extremadura y de la Unidad de Implantes Cocleares de Extremadura.
- Mayor implicación de las familias presentando una propuesta de proyecto a las AMPAs para favorecer la consecución de los objetivos del proyecto “silencio, se aprende”.

#### 4. ANEXOS CON MATERIAL COMPLEMENTARIO.



Imágenes 1, 2 y 3 - Trabajo de normas y dinámicas que nos permiten controlar el ruido.

**SEMÁFORO DE RUIDO<sup>1</sup>**  

**Materiales**

1	Placa de Arduino UNO
1	Protoboard
3	LEDs (rojo, amarillo y verde)
3	Resistencias de 220 Ω (rojo-rojo-marrón)
1	Sensor de ruido KY-038
	Cables

**Esquema de montaje**

El esquema eléctrico es sencillo. Alimentamos el módulo conectando GND y 5V a los pines correspondientes de Arduino.

Potenciometro

A0	—	A0
GND	—	GND
5V	—	Vcc
D9	—	DG

Si queremos usar la lectura digital, conectamos la salida DO a una de las entradas digitales de Arduino.

Debemos calibrar el umbral de disparo de la salida digital con el potenciómetro instalado en el módulo para el nivel de sonido deseado.

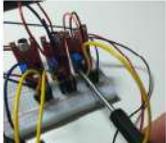


Imagen 3 y 4 - Uso de las TIC como elemento educador (semáforo arduino y sonómetro scratch).



Imagen 5 - Sensibilización en el aula.



Imagen 6 - Colocación de pelotas en las patas de mesas y sillas.



Imágenes 7, 8 y 9 - Formación intercentros. Elaboración y colocación de paneles de absorción y dispersión elaborados con los alumnos.

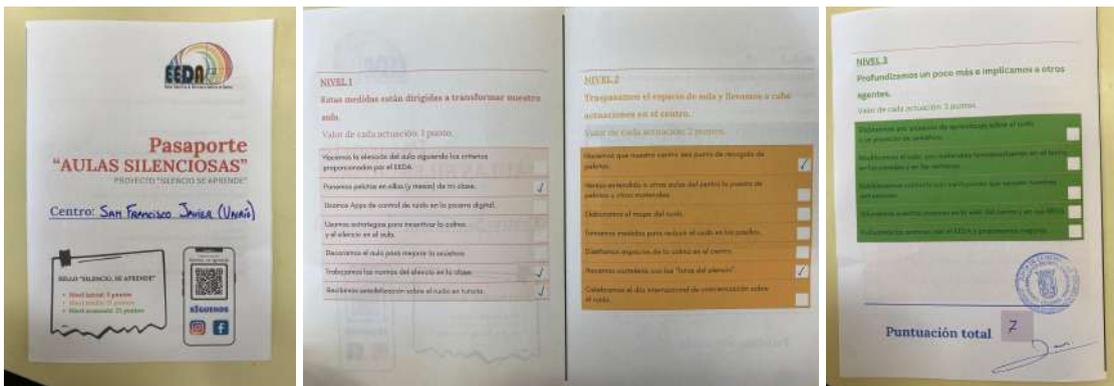


Imagen 10 - Pasaporte de un centro educativo.

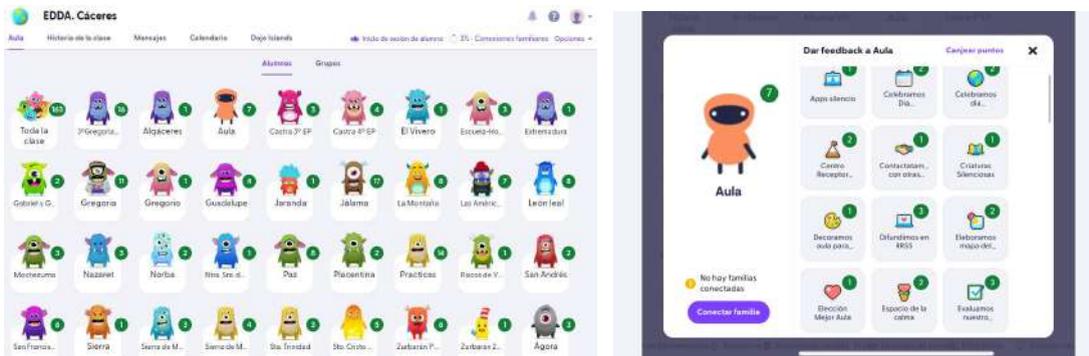


Imagen 11 - Concurso "Silencio, se aprende" al aula más silenciosa de la provincia.

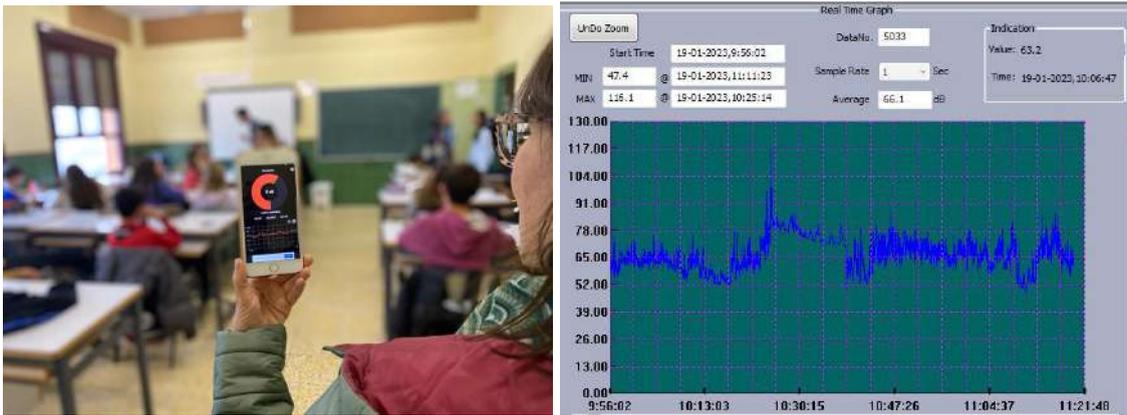


Imagen 12 - Sonómetros: medición del ruido en el aula.

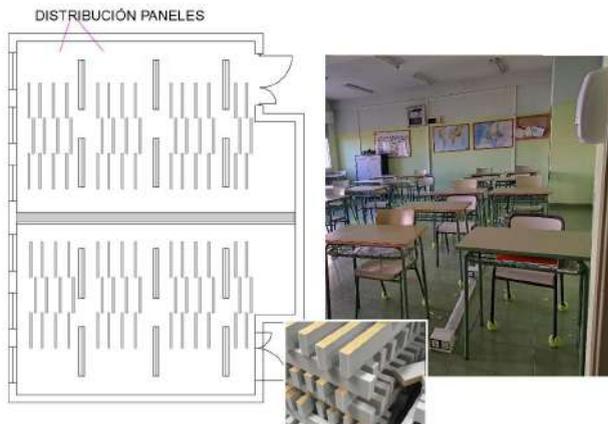


Imagen 13 y 14 - Materiales fonoabsorbentes profesionales.



Imagen 15 - Difusión en diferentes medios de comunicación.



Imagen 16 - Participación en el Congreso "Educación de las personas sordas: nuevos desafíos" de la Fundación CNSE.



Imagen 17 - Evaluación inicial. Cuestionarios al alumnado.