PREMIOS APRENDIZAJE-SERVICIO 2026

Modelo A — Proyecto de Aprendizaje-Servicio

TecnoTEA

Tecnología inclusiva para personas con TEA

Centro educativo:	Salesianos Padre Aramburu — Burgos
Departamento:	Electricidad y Electrónica
Responsable:	Mario Sanz Pascual
Ciclos implicados:	Formación profesional Básica Informática y Comunicaciones (1.º y 2.º) ·
Alumnado participante:	34 alumnos y alumnas de FP Básica y en menor medida 50 alumnos de otros ciclos del centro.
Personas destinatarias:	Alumnado con TEA del CEE El Alba, Burgos
Horas de servicio por alumno/a:	Aprox. 60 h (diseño, fabricación, entrega y mejora)
Período:	Octubre 2024 – Junio 2026
Entidades colaboradoras:	CEE El Alba · Asociación Autismo Burgos Programa Aula – Empresa JCyL.
Premios a los que se opta:	1.º Calidad ApS en FP (nº 18) | 2.º Innovación (nº 20) | 3.º Inclusión (nº 15)

Contenido

1. Sinopsis del proyecto, enlace al vídeo y premios 3
a) Sinopsis del proyecto 3
b) Enlace al vídeo 3
c) Premios a los que se presenta el proyecto 3
2. Problema social o necesidad del entorno a la que se atiende 3
3. Descripción del servicio y de las tareas que contiene 4
4. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5
5. Necesidades educativas del alumnado participante 5
6. Objetivos educativos y competencias que se trabajan 6
7. Actividades de aprendizaje 7
Módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos. 7
Módulo de Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos. 7
Módulo de Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación 7
8. Calendario 8
9. Participación de los chicos y chicas 9
Cómo se hicieron suyo el proyecto 9
Reparto de roles y control de la ejecución 9
En la entrega y la mejora 9
Impacto observable en el alumnado. 9
10. Trabajo en red 10
11. Celebración 11
12. Difusión 12
13. Recursos necesarios 13
Recursos humanos (propios del centro) 13
Recursos humanos externos 13
Recursos materiales y económicos 13
14. Evaluación 13
Dimensión pedagógica 13
Dimensión social 14
Herramientas de evaluación utilizadas 14
Balance: puntos fuertes y elementos de mejora 14
Sostenibilidad y continuidad 14
15. Vídeo 15
16. Foto representativa del proyecto 15

1. Sinopsis del proyecto, enlace al vídeo y premios

a) Sinopsis del proyecto

El alumnado de FP Básica de Informática y comunicaciones de Salesianos Padre Aramburu (Burgos), frente a la falta de herramientas tecnológicas adaptadas y asequibles para el alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) del Centro de Educación Especial El Alba, **diseñó, fabricó y entregó tres dispositivos electrónicos —Caja Musical Braille, Temporizador de Rutinas y Semáforo de Voz —** que mejoran la autonomía y la comunicación de sus usuarios. Tras seis meses de uso real, el alumnado incorporó mejoras sugeridas por el equipo docente del CEE El Alba y realizó una segunda entrega. El proyecto se desarrolló en colaboración con la Asociación Autismo Burgos y varias empresas locales del sector tecnológico, y permitió al alumnado —jóvenes con experiencia de fracaso escolar— desarrollar competencias técnicas reales mientras actuaban como ciudadanos activos y comprometidos.

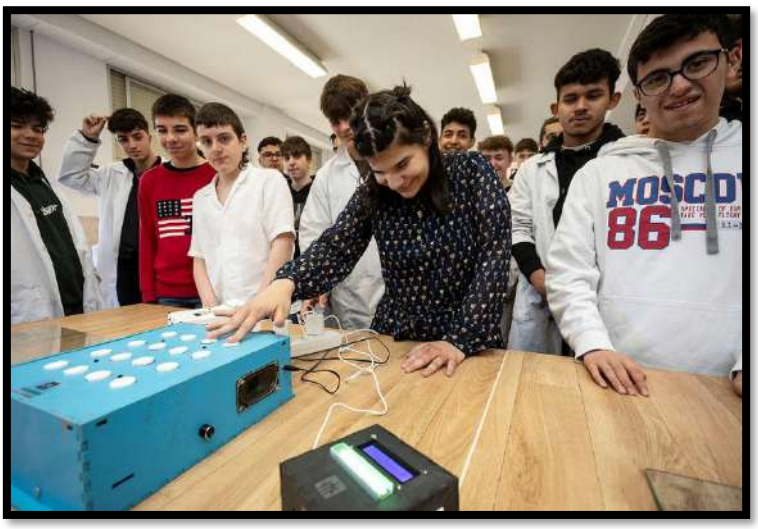


Ilustración 1- Laura probando la caja musical con teclas en braile por primera vez.

b) Enlace al vídeo

TecnoTEA, tecnologia inclusiva para personas con TEA
https://www.youtube.com/watch?v=yR5FFt5IrlQ

c) Premios a los que se presenta el proyecto

Este proyecto se presenta a los premios siguientes, por orden de preferencia:

1. En primer lugar, al **Premio Calidad en proyectos de ApS en la etapa de Formación Profesional (nº 18)**
2. En segundo lugar, al **Premio a la Innovación en los proyectos de Aprendizaje-Servicio (nº 20)**
3. En tercer lugar, al **Premio Inclusión (nº 15)**

2. Problema social o necesidad del entorno a la que se atiende

Las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) presentan dificultades específicas y documentadas para regularse en tres áreas del día a día escolar: la organización del tiempo y las transiciones entre actividades, el control del volumen de voz en situaciones sociales, y el acceso a contenidos de aprendizaje cuando concurren otras discapacidades sensoriales. Estas barreras generan una dependencia constante del adulto que limita su autonomía y reduce su participación activa en la vida del aula.

El CEE El Alba, gestionado por la Asociación Autismo Burgos, atiende en Burgos a más de 60 alumnos y alumnas con TEA y discapacidades asociadas. Su equipo docente lleva años detectando

una necesidad muy concreta: las herramientas tecnológicas comerciales disponibles son caras —entre 200 y 800 € por dispositivo—, no personalizables a las características individuales de su alumnado, y en la mayoría de los casos diseñadas sin participación de los propios usuarios ni de sus especialistas de referencia. No se trataba de un deseo, sino de una necesidad asistencial real y no resuelta en el entorno próximo.

Elegimos este problema porque la tecnología que aprende nuestro alumnado en el ciclo formativo —electrónica, programación, impresión 3D— puede ser exactamente la solución que el CEE El Alba necesita. TecnoTEA nació para demostrar que la innovación tecnológica con propósito social es posible desde un taller de FP: dispositivos fabricados localmente, a medida, replicables y con un coste de materiales inferior a 30 € por unidad. Si el proyecto alcanza su pleno potencial, los diseños y el código fuente quedarán disponibles abiertamente para que otros centros de FP de España puedan replicarlos con sus propios centros de educación especial.



Ilustración 2- Alumnos explicando el uso de los dispositivos a los docentes y alumnos del CEE El Alba

3. Descripción del servicio y de las tareas que contiene

El servicio consiste en diseñar, fabricar, entregar y mejorar dispositivos tecnológicos adaptados para el alumnado del CEE El Alba, partiendo de las necesidades comunicadas directamente por sus docentes especialistas.

El resultado tangible son tres dispositivos electrónicos funcionales, entregados en junio de 2025 y mejorados en marzo de 2026, que se usan de forma cotidiana en el aula:

Dispositivo	Qué hace	Necesidad que cubre
🎵 **Caja Musical Braille**	Cada tecla en Braille reproduce al pulsarse una canción o instrumento musical relacionado con la letra pulsa. Ejemplo: Al pulsar “La Potra Salvaje” y en la segunda pulsación un piano.	Acceso lúdico al aprendizaje del alfabeto Braille para alumnado con ceguera y autismo.
⏱ **Temporizador de Rutinas**	Caja programable con indicadores visuales y sonoros que señaliza el cambio de actividad.	Anticipación de transiciones y gestión autónoma del tiempo. Reduce la ansiedad ante cambios.
🔊 **Semáforo de Voz**	Sonómetro con escala visual de colores (verde/amarillo/rojo) que muestra el nivel de volumen en tiempo real.	Regulación autónoma del volumen de voz sin corrección verbal constante, para que autorregulen el volumen en diferentes entornos..

Las tareas concretas que realizó el alumnado fueron: visita y entrevistas al CEE El Alba para recoger necesidades, diseño electrónico y modelado 3D, programación de microcontroladores, fabricación con soldadura y ensamblaje, control de calidad, presentación y entrega, seguimiento del uso y

rediseño con mejoras. El ciclo completo —desde la necesidad hasta el producto mejorado en uso— duró 18 meses.

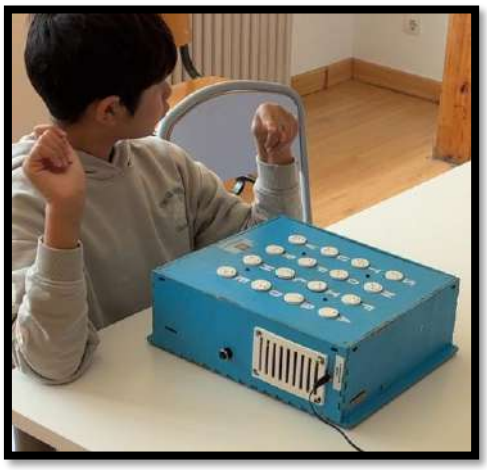


Ilustración 3- Drew utilizando la caja musical de braile.

4. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS estuvieron presentes desde el inicio del proyecto como marco de referencia para orientar las decisiones de diseño y justificar el servicio ante el alumnado:

ODS	Meta	Cómo lo trabaja TecnoTEA
ODS 4 Educación de Calidad	Meta 4.5: Igualdad de acceso educativo para personas con discapacidad	Los dispositivos eliminan barreras concretas de aprendizaje del alumnado del CEE El Alba, garantizando el derecho a una educación adaptada a sus necesidades específicas. En el mercado no existen dispositivos comerciales como estos para responder a las necesidades del alumnado.
ODS 10 Reducción de Desigualdades	Meta 10.2: Inclusión social y económica de personas con discapacidad	Herramientas de bajo coste (< 60 € de materiales), diseño abierto y replicables por cualquier centro de FP. Reducen la brecha entre quienes pueden pagar soluciones comerciales y quienes no.
ODS 9 Innovación	Meta 9.b: Tecnología industrial para el desarrollo inclusivo y sostenible	Impresión 3D, electrónica y programación aplicadas directamente a una necesidad social y educativa concreta. Demostración de que la innovación puede tener propósito.
ODS 17 Alianzas	Meta 17.17: Alianzas eficaces entre sector público, privado y sociedad civil	Modelo de colaboración entre FP (educación), CEE (educación especial), Asociación Autismo Burgos (sociedad civil) y empresas locales (sector privado).

5. Necesidades educativas del alumnado participante

El grupo protagonista de TecnoTEA es el alumnado de 1.º y 2.º de FP Básica de Informática y Comunicaciones —34 jóvenes de entre 15 y 18 años—, con un perfil educativo muy específico: son estudiantes que no superaron la etapa de ESO, con un historial de desenganche escolar, baja autoestima académica y, en algunos casos, situaciones familiares complejas. Son, precisamente, quienes la pedagogía del ApS considera capaces de protagonizar los cambios más transformadores.

Las dos necesidades educativas prioritarias sobre las que incide este proyecto son:

- **Recuperar la confianza en sus propias capacidades y resignificar su identidad como estudiantes.** Muchos de estos jóvenes llegan a la FP Básica convencidos de que «no sirven para estudiar». La posibilidad de fabricar un objeto real que va a mejorar la vida de otra persona actúa como espejo positivo de sus capacidades.
- **Desarrollar el sentido de responsabilidad social y ciudadana.** El perfil del alumnado de FP Básica raramente ha tenido experiencias educativas donde su trabajo tenga impacto fuera del aula. La falta de propósito es uno de los factores más frecuentes de abandono escolar en este perfil.
- **Desarrollar la empatía en el alumnado como medio para aumentar su motivación.** Al activar la capacidad empática de cada alumno, aumentamos su motivación en el proyecto, aumentando las posibilidades de éxito del proyecto a todos los niveles.

Las posibilidades de superación que vemos en este grupo son claras: cuando las y los estudiantes de FP Básica trabajan con materiales reales en un proyecto con destinatarios concretos, su implicación se transforma radicalmente. La conexión entre lo que aprenden y el efecto que tiene en la vida de personas con TEA del CEE El Alba crea el contexto motivacional que ningún examen o ejercicio descontextualizado puede generar.

TecnoTEA encaja directamente en ambas necesidades: el alumnado no hace prácticas de taller, sino que fabrica productos reales para usuarios reales que los esperan. El compromiso que esto genera es cualitativamente diferente al de cualquier otra actividad curricular.

Este no es el único grupo que participa en el proyecto, sino que otros ciclos como Carrocería, Instalaciones de telecomunicaciones o Automatización y Robótica también colaboran en este proyecto.

6. Objetivos educativos y competencias que se trabajan

Los objetivos son pocos, concretos y directamente vinculados al servicio. Cada uno de ellos es, al mismo tiempo, un aprendizaje y una necesidad del CEE El Alba:

Objetivo educativo	Competencias que activa	Cómo se refuerza con el servicio
1. Diseñar y fabricar dispositivos electrónicos funcionales con estándares de calidad.	Competencia técnica en electrónica, programación y fabricación aditiva (módulos curriculares del CFGB).	El dispositivo tiene que funcionar de verdad para una persona real. Eso exige un nivel de calidad que ningún ejercicio de aula impone.
2. Aplicar el proceso de diseño centrado en el usuario partiendo de necesidades reales.	Competencia de resolución de problemas; diseño iterativo; escucha activa.	Las especificaciones las marcan los especialistas del CEE El Alba. El alumnado no puede diseñar lo que quiera: debe responder a una necesidad concreta.
3. Organizar el trabajo en equipo mediante metodología SCRUM con roles y plazos reales.	Competencia de planificación, responsabilidad y trabajo colaborativo.	Hay una fecha de entrega real y unas personas que esperan el resultado. El SCRUM ya no es una metodología escolar: es la herramienta para cumplir un compromiso.
4. Recuperar la confianza en las propias capacidades a través del impacto real del trabajo.	Competencia de iniciativa, autoestima y ciudadanía activa.	Ver al alumando del CEE El Alba usar los dispositivos en su día a día es el indicador de logro más potente. Ninguna nota puede sustituirlo.

5. Integrar criterios de sostenibilidad y economía circular en el proceso de fabricación.	Competencia en sostenibilidad: reutilización de componentes y fabricación aditiva.	Diseñar pensando en la reparación reduce el coste de los dispositivos y los hace accesibles para el CEE El Alba a largo plazo.

7. Actividades de aprendizaje

Las actividades se organizan por ámbito curricular y se vinculan explícitamente con el servicio. Se incluyen actividades de reflexión en cada fase, porque hacer consciente al alumnado de lo que aprende y para qué es lo que convierte este proyecto en ApS y no en un simple trabajo práctico:

Módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos.

- Actividad de reflexión: Tras la visita al CEE El Alba, los alumnos analizan las necesidades planteadas por los alumnos y docentes del CEE El Alba, y como puden responder a ellas utilizando lo que conocen.
- Diseño de esquemas electrónicos de los tres dispositivos a partir de las especificaciones del CEE El Alba.
- Selección de componentes según criterio de bajo coste y replicabilidad.
- Fabricación: soldadura, ensamblaje y prueba de cada circuito.
- Control de calidad: inspección funcional antes de la entrega.

Módulo de Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos.

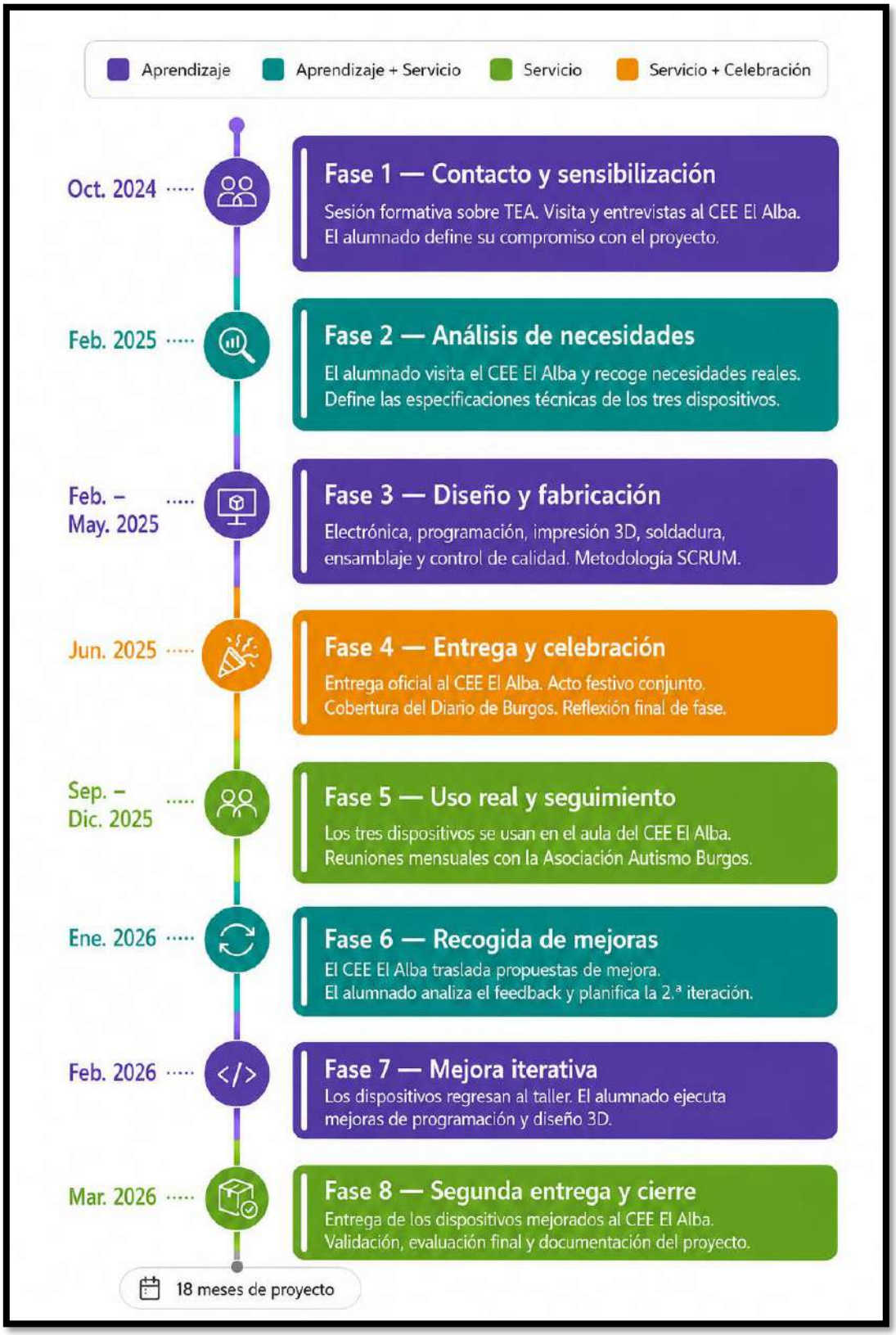
- Actividad de reflexión: Durante el servicio — Al finalizar cada fase, el equipo responde colectivamente: «¿Qué hemos aprendido esta semana? ¿Qué cambiaríamos? ¿Estamos cumpliendo el compromiso con el CEE El Alba?». Las respuestas alimentan el tablero SCRUM.
- Modelado 3D de carcasas adaptadas a cada dispositivo.
- Impresión, acabado e integración de las piezas fabricadas con los circuitos electrónicos.
- Programación de microcontroladores (Arduino) para cada dispositivo.
- Pruebas de usuario: el alumnado simula ser usuario con TEA para detectar fallos de usabilidad.

Módulo de Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.

- Actividad de reflexión: Después del servicio, tras la entrega de junio de 2025 y la recepción del feedback para mejoras, el alumnado completa una autoevaluación: «¿En qué momento entendiste que tu trabajo importaba de verdad? ¿Qué te llevas de este proyecto para tu vida?». ¿Cómo te has sentido al finalizar el proyecto de forma exitosa?.
- Programación de microcontroladores (Arduino) para cada dispositivo.
- Pruebas de usuario: el alumnado simula ser usuario con TEA para detectar fallos de usabilidad.
- Incorporación de mejoras tras el feedback del CEE El Alba (2.ª iteración, feb-mar 2026), a través de pequeñas modificaciones eléctricas y de software.

8. Calendario

El proyecto se desarrolla en 8 fases a lo largo de dos cursos académicos. Se indica en cada fase el componente principal (aprendizaje o servicio):



9. Participación de los chicos y chicas

TecnoTEA no es un proyecto que el profesorado diseña y el alumnado ejecuta. Desde el inicio, el grupo fue protagonista de las decisiones más importantes. A continuación se detalla como participaron y se implico el alumnado en este proyecto.

Cómo se hicieron suyo el proyecto

La primera sesión del proyecto consistió en una visita al CEE El Alba sin dispositivos, sin guion y sin respuestas prefabricadas. El alumnado observó el entorno, habló con las docentes y recibió de primera mano la pregunta: «¿Qué podéis hacer vosotros para mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos?». A partir de esa pregunta, y no antes, empezó el proyecto. El compromiso nació de ellos y ellas, no fue impuesto.

Reparto de roles y control de la ejecución

- Equipos autónomos por dispositivo: cada grupo de 3-4 estudiantes era responsable completo de un dispositivo (diseño, fabricación y presentación).
- Metodología SCRUM: tableros de trabajo semanales con tareas, responsables y fechas. El profesorado actuó como facilitador, no como director de tareas.
- Inspecciones de calidad entre pares: antes de cada entrega parcial, el equipo de otro dispositivo revisaba el trabajo. «Si no funciona ante nosotros, no funciona con los alumnos del CEE El Alba.»
- Resolución de conflictos y trabajo en equipo. Fue imprescindible que los alumnos aprendieran a trabajar en equipo, implicándose activamente en todas las fase de desarrollo del dispositivo. Evidentemente surgieron pequeñas discrepancias sobre los dispositivos en las que fue necesario un pequeño proceso de negociación para llegar a la solución adoptada.

En la entrega y la mejora

El alumnado presentó personalmente los dispositivos al equipo del CEE El Alba, explicó su funcionamiento y respondió preguntas. En la segunda iteración, fueron ellos quienes analizaron el feedback recibido de las docentes del CEE EL Alba y tomaron las decisiones técnicas sobre qué mejorar. El ciclo completo —necesidad, diseño, fabricación, entrega, uso real, mejora— lo protagonizaron de principio a fin.

Impacto observable en el alumnado.

El aumento de motivación e implicación fue visible a lo largo del curso. Alumnado que al inicio del proyecto mostraba desenganche o ausencias frecuentes terminó comprometido con la entrega de un producto que sabía que iba a mejorar la vida de otras personas. Algunos de estos jóvenes han continuado sus estudios precisamente gracias a la confianza que les generó TecnoTEA.

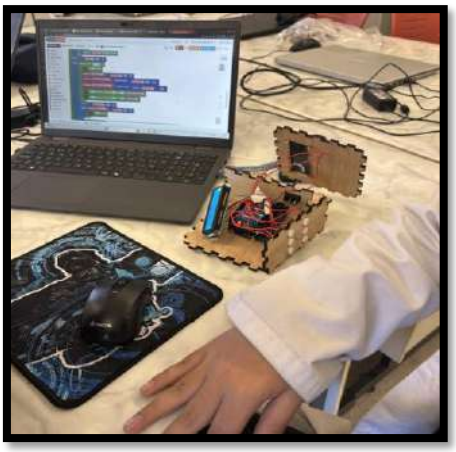


Ilustración 4- Pruebas de funcionamiento

10. Trabajo en red

TecnoTEA es posible porque es un proyecto de red, no de un solo centro. Lo que lo diferencia de un trabajo de taller es precisamente esto: el CEE El Alba no es un destinatario pasivo, sino un socio activo que co-diseña el proyecto, lo valida y lo mejora. Todas las partes han ganado algo real con esta colaboración:

Entidad	Qué aporta al proyecto	Qué gana con el proyecto
Asociación Autismo Burgos	Formación del alumnado en TEA (30 h). Definición y validación de especificaciones. Coordinación del seguimiento mensual.	Dispositivos adaptados para su centro. Visibilidad de su labor especializada en la comunidad educativa de Burgos.
CEE El Alba	Contexto real de uso. Feedback detallado de 6 meses de uso. Validación de mejoras. Participación en la presentación de los dispositivos.	Herramientas personalizadas y gratuitas que mejoran el día a día de su alumnado. Tres dispositivos en uso permanente en el aula.
Salesianos Padre Aramburu.	Fabricación diseño y programación de dispositivos.	Aprendizaje de soft skills y hard skills.
SOELCA	Apoyo técnico y materiales para las adaptaciones (20 h).	Responsabilidad social empresarial visible y documentada.
Código 13	Apoyo técnico y ordenadores para diseños y programación.(10h)	Responsabilidad social empresarial visible y documentada
S947	Apoyo técnico y materiales para las adaptaciones (12 h).	Responsabilidad social empresarial visible y documentada
Junta de Castilla y León	Financiación económica para el proyecto.	Visibilidad y contribución a la mejora de la educación, rebajando la tasa de fracaso escolar.

En la siguiente imagen se muestra de forma grafica el trabajo en red.

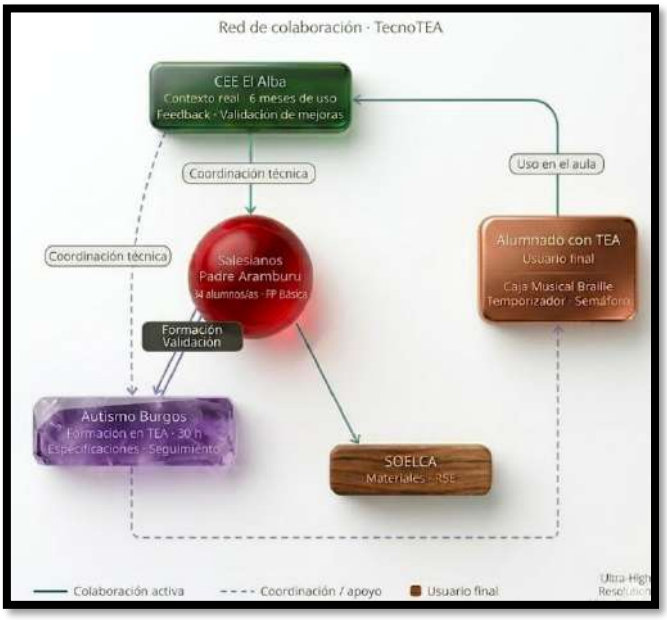


Ilustración 5- Diagrama de alianzas.

La coordinación entre entidades se realiza mediante reuniones mensuales con la Asociación Autismo Burgos y reuniones trimestrales con el conjunto de colaboradores. Esta estructura garantiza la continuidad y la coherencia entre el aprendizaje y el servicio a lo largo de los 18 meses del proyecto.

11. Celebración

La celebración del proyecto tuvo lugar en junio de 2025, coincidiendo con la entrega oficial de los dispositivos al CEE El Alba, en un acto organizado en Salesianos Padre Aramburu.

El acto reunió a los protagonistas de las dos comunidades educativas: el alumnado fabricante y el equipo docente y alumnado del CEE El Alba. El alumnado de FP presentó personalmente cada dispositivo, explicó su funcionamiento y asistió a las primeras pruebas reales con sus destinatarios y destinatarias. Fue un momento emocionalmente muy significativo para todas las partes.

El acto contó con cobertura del Diario de Burgos, que publicó un reportaje el 11 de junio de 2025 bajo el titular «La FP más solidaria». El momento icónico del artículo —Laura probando la Caja Musical Braille con «la sonrisa más amplia y sincera que sus profesoras habían visto nunca»— resume mejor que cualquier texto el impacto del proyecto.

Todo el acto fue registrado en fotografía y vídeo. Los materiales audiovisuales se utilizaron para la difusión posterior en redes sociales, prensa y en el vídeo del proyecto que acompaña esta candidatura.

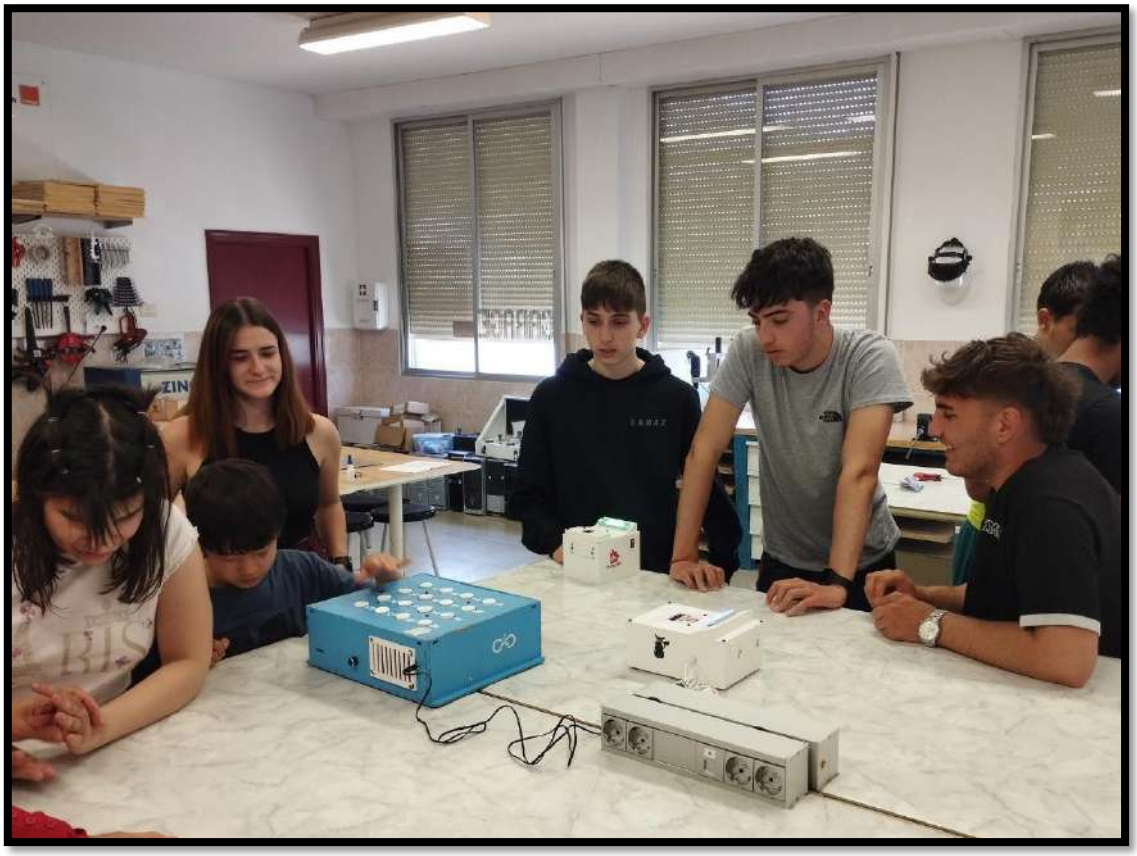


Ilustración 6- Alumnos del CEE El Alba probando los dispositivos.

12. Difusión

La difusión de TecnoTEA explicita en todos sus canales su identidad de proyecto de Aprendizaje-Servicio, distinguiéndolo de otras actividades del centro:

- **Prensa local.** Reportaje en el Diario de Burgos (11 de junio de 2025): «La FP más solidaria». Alumnado de FP del Padre Aramburu crea dispositivos para personas con autismo en un proyecto que une innovación, inclusión y compromiso social (aprendizaje-servicio).
- **Web de los centros.** Publicación en la web de Salesianos Padre Aramburu y en los canales de la Asociación Autismo Burgos, con mención expresa a la metodología ApS.
- **Redes sociales.** Difusión en X, Instagram, Facebook y LinkedIn de los centros y entidades participantes.
- **Reuniones informativas.** Presentación del proyecto al claustro de Salesianos Padre Aramburu y al claustro del CEE El Alba.
- **Charlas divulgativas.** Presentación de TecnoTEA en jornadas de innovación educativa y FP como ejemplo de ApS en Formación Profesional Básica y presentación en la Universidad de Burgos dentro de los seminarios del Master de Profesor de Educación secundaria.
- **Participación en certámenes.** El proyecto ha sido presentado a convocatorias de innovación educativa, como el certamen de proyectos de FP Básica de Salesianos lo que amplía su visibilidad y refuerza la motivación del alumnado.


lunes, 25 de mayo de 2026 21°

Diario de Burgos 135

EDUCACIÓN

La FP más solidaria

B.G.R. / Burgos · miércoles, 11 de junio de 2025

Alumnos del Padre Aramburu crean dispositivos para personas con autismo en un proyecto que une innovación, inclusión y compromiso social

Laura pone a prueba la caja sensorial. A su lado, un medidor que calibra el volumen de la voz. - Foto: Miguel Ángel Valdivielso


Publicaciones

salesianosburu y autismoburgos

142 5

autismoburgos 🔵El pasado viernes, varios alumnos del CEE El Alba de Autismo... [más]

19 de junio de 2025


Asociación Autismo Burgos

19 de Junio de 2025

🔵El pasado viernes, varios alumnos del CEE #ElAlba de Autismo Burgos visitaron el Instituto Padre Aramburu para recoger los proyectos personalizados que los estudiantes de informática han desarrollado especialmente para ellos, adaptados a sus necesidades específicas.

👉Tras la entrega, pudimos recorrer las instalaciones del centro y conocer más de cerca el trabajo que realizan. ¡Una experiencia enriquecedora y un ejemplo de cómo la colaboración educativa puede transformar realidades!

💙Gracias a todo el equipo del instituto, especialmente a Mario y a sus alumnos, por su implicación, creatividad y compromiso. ¡Ya estamos usando los dispositivos en el aula!

#EducaCyL

13. Recursos necesarios

Recursos humanos (propios del centro)

- Coordinación del proyecto por el docente responsable: aprox. 3 horas semanales durante 18 meses.
- Dedicación curricular de 3 profesores en los módulos implicados (3 módulos CFGB).
- 34 alumnos y alumnas: aprox. 40 horas de servicio por persona (diseño, fabricación, entrega, mejora).
- Alumnado y profesorado de otros ciclos con menor dedicación al proyecto, pero necesarios en el éxito del proyecto.

Recursos humanos externos

- Docentes del CEE El Alba: 1 hora semanal para supervisión y coordinación.
- Asociación Autismo Burgos: 33 horas de formación, coordinación y validación técnica.
- SOELCA: 20 horas. Apoyo técnico.
- Código 13: 10 horas. Apoyo técnico.
- S947: 12 horas. Apoyo técnico y alquiler de equipos.

Recursos materiales y económicos

Concepto	Origen	Importe estimado
Materiales fungibles (componentes electrónicos, cables, plásticos 3D)	Donación empresas colaboradoras + centro	1.800 €
Alquiler de equipos informáticos adicionales	Código 13.	1.175 €
Alquiler de maquinaria (impresora 3D, estación de soldadura)	Soelca, S947	2950
Talleres y maquinaria propios del centro	Salesianos Padre Aramburu	Coste 0 adicional
TOTAL materiales		**5925 €**

Una parte pequeña de los recursos materiales fue aportada gratuitamente por las empresas colaboradoras. Si el proyecto resulta premiado, la dotación económica se invertirá en ampliar los diseños a nuevas necesidades detectadas por el CEE El Alba en la construcción de nuevos dispositivos como una caja para que aprendan a identificar pictogramas.

14. Evaluación

Dimensión pedagógica

Los objetivos educativos se han cumplido de forma desigual pero globalmente satisfactoria:

- **Competencias técnicas:** Los tres dispositivos funcionan. Ese es el indicador más contundente. No son prototipos, son productos en uso real.

- **Metodología de trabajo:** El uso de SCRUM con tableros propios fue visible y sostenido a lo largo de todo el curso. El profesorado constató una mejora en la capacidad de planificación y en el cumplimiento de plazos.
- **Autoestima y motivación:** El aumento de motivación fue observable. Las autoevaluaciones finales del alumnado recogen respuestas como «por primera vez entendí para qué sirve lo que aprendo» o «nunca pensé que podía fabricar algo que le sirviera a alguien».

Dimensión social

¿Se llevó a cabo el servicio como estaba previsto? *Sí. Los tres dispositivos se entregaron en plazo (junio 2025), se usaron durante más de 6 meses, y los dispositivos mejorados se entregaron en marzo de 2026.*

¿Cómo valora el servicio el CEE El Alba? El feedback trasladado por el equipo docente del CEE Alba es muy positivo. A continuación se recogen las palabras de Beatriz, logopeda del CEE EL ALBA *"Los dispositivos se han integrado en la dinámica cotidiana del aula y han reducido la necesidad de intervención verbal del adulto en la regulación del volumen de voz y en la anticipación de cambios de actividad. La Caja Musical Braille ha sido especialmente bien recibida por el alumnado con discapacidad visual."*

Herramientas de evaluación utilizadas

- Tableros SCRUM semanales con registro de tareas completadas y pendientes.
- Inspecciones de calidad entre equipos antes de cada entrega parcial.
- Autoevaluación escrita del alumnado al finalizar el proyecto (preguntas abiertas sobre aprendizajes y compromiso).
- Feedback cualitativo del equipo docente del CEE El Alba, recogido en reuniones de seguimiento.

Balance: puntos fuertes y elementos de mejora

☑ Lo más positivo	⚠ Lo que mejoraremos
Dispositivos reales en uso cotidiano en el CEE El Alba. Ciclo completo de diseño iterativo con mejoras: los usuarios reales validaron el producto. Aumento observable de motivación e implicación del alumnado. Red de colaboración local sólida y comprometida con la continuidad. Impacto en dos colectivos vulnerables simultáneamente.	Falta de encuestas de satisfacción estructuradas al alumnado del CEE El Alba: el feedback fue cualitativo. En el siguiente curso incorporaremos un cuestionario adaptado. El proyecto podría ampliarse a otros ciclos del departamento para aumentar el número de dispositivos disponibles. Los tres dispositivos podrían fabricarse en serie con el apoyo de empresas del sector.

Sostenibilidad y continuidad

El compromiso de colaboración con la Asociación Autismo Burgos y el CEE El Alba está formalizado y se extiende a próximos cursos. El proyecto continuará incorporando nuevas necesidades detectadas por el CEE El Alba. El objetivo a medio plazo es que TecnoTEA sea un proyecto estable del departamento, replicable por otros centros de FP, y que los diseños estén disponibles en abierto para toda la comunidad educativa.

Testimonio del Diario de Burgos — 11 de junio de 2025

«Laura sonríe, y es la sonrisa más amplia y sincera que sus profesoras han visto nunca dibujada en su rostro. Alarga el brazo con timidez y extiende los dedos en busca de las teclas en braille que, al pulsarlas, inundan sus oídos de música y voces familiares. Cada botón representa una letra que ella identifica, un invento que servirá para que más niños con esta discapacidad puedan aprender a leer con más incentivos.»

15. Vídeo

Enlace al vídeo del proyecto

Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=yR5FFt5IrlQ

16. Foto representativa del proyecto

